



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Niveles Socioeconómicos en la Generación y
Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado San
Francisco, Moquegua, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL

AUTORES:

Ccalli Ramos, Ronald David (ORCID: 0000-0001-6424-5240)

Zapata Pacheco, Diana del Carmen (ORCID: 0000-0002-6378-9729)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Esta Tesis va dedica a mis padres y hermanos que han estado conmigo en todo momento, impulsándome a ser mejor hija, hermana, persona y profesional, me han brindado su apoyo incondicional, sus enseñanzas y consejos día tras día, a ellos por su absoluta confianza que me brindan para poder lograr mis metas trazadas.

Zapata Pacheco Diana del Carmen

Esta Tesis va dedica a mis padres que han estado conmigo en todo momento, impulsándome a ser mejor hijo, persona y profesional, me han brindado su apoyo incondicional, sus enseñanzas y consejos día tras día, por su absoluta confianza que me brindan para poder lograr mis objetivos trazados.

Ccalli Ramos Ronald David

Agradecimiento

Primeramente, agradecer a Dios y a la Virgen del Carmen por guiarme y protegerme el día a día.

A mis padres y hermanos, que estuvieron conmigo en todo momento impulsándome a seguir adelante y no rendirme.

Agradecer a mi compañero de Tesis Ronald CCalli por la paciencia y buen humor que tuvo hacia conmigo. Especialmente agradezco a mi asesor Mg. Milton César Túllume Chavesta y al Mgtr.Erik Allcca Alca, por sus ideas y recomendaciones con respecto a la investigación, a quienes estuvieron con nosotros, orientándonos y apoyándonos en todo el proceso de elaboración del proyecto de investigación.

Zapata Pacheco Diana del Carmen

Primeramente, agradecer a Dios por guiarme y protegerme el día a día más ahora que estamos pasando por una emergencia sanitaria.

A mis padres, que estuvieron conmigo en todo momento impulsándome a seguir adelante y no rendirme.

Agradecer a mi compañera de Tesis Diana Zapata por el gran esfuerzo y dedicación que tuvo para realizar la culminación de la tesis. Especialmente agradezco a mi asesor Dr.Milton César Túllume Chavesta y al Mgtr.Erik Edwin Allcca Alca, por sus ideas y recomendaciones con respecto a la investigación, a quienes estuvieron con nosotros, orientándonos y apoyándonos en todo el proceso de elaboración del proyecto de investigación.

Ccalli Ramos Ronald David

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de gráficos y figuras.....	ix
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO.....	5
III.METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación	12
3.2 Variables y Operacionalización	13
3.2.1 Variable independiente.....	13
3.2.2 Variable Dependiente.....	13
3.2.3 Definición de Variables.....	13
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	15
3.3.1 Ubicación del área de estudio	15
3.3.2 Población	17
3.3.3 Muestra	17
3.3.4 Muestreo	18
3.3.5 Unidad de análisis.....	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.4.1 Técnicas de Investigación	20

3.4.2 Instrumentos de investigación.....	20
3.4.3 Validez y confiabilidad.....	22
3.5 Procedimientos	22
3.5.1 Etapa de Planificación.....	22
3.5.2 Etapa de diseño	23
3.5.3 Etapa de Ejecución	27
3.5.4 Etapa de Gabinete	31
3.6 Método de análisis de datos.....	31
3.7 Aspectos éticos	35
IV. RESULTADOS.....	36
V. DISCUSIONES	59
VI. CONCLUSIONES	61
VII. RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS.....	63
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Tabla de Operacionalización de variables.....	14
Tabla 2. <i>Definición de los parámetros para calcular la muestra</i>	19
Tabla 3. <i>Validación de Instrumentos de medición</i>	22
Tabla 4. Niveles socioeconómicos de Moquegua identificados según la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados	26
Tabla 5. <i>Distribución de la población según el nivel socio económico</i>	27
Tabla 6. <i>Niveles socios económicos identificados en el Centro Poblado de San Francisco</i>	32
Tabla 7. Resultados de la generación per cápita	36
Tabla 8. ANVA de la generación per cápita	36
Tabla 9. Análisis de medias LSD Fisher para la generación per cápita	37
Tabla 10. Cantidad de la generación de residuos orgánicos, madera y follaje, papel y cartón en diferentes niveles socioeconómicos	38
Tabla 11. ANVA para los residuos orgánicos.....	38
Tabla 12. Análisis de medias LSD Fisher para residuos orgánicos.....	39
Tabla 13. ANVA para residuos de madera y follaje.....	39
Tabla 14. ANVA para papel.....	40
Tabla 15. ANVA para cartón.....	40
Tabla 16. Análisis de medias LSD Fisher para cartón.....	41
Tabla 17. Cantidad de la generación de Vidrio, plástico PET, plástico duro PEAD y bolsas en diferentes niveles socioeconómicos.....	42

Tabla 18. ANVA para vidrio	42
Tabla 19. ANVA para plástico PET	43
Tabla 20. Análisis de medias LSD Fisher para plástico PET	43
Tabla 21. ANVA para plástico duro PEAD	44
Tabla 22. Análisis de medias LSD Fisher para plástico duro PEAD.....	44
Tabla 23. ANVA para bolsas	45
Tabla 24. Análisis de medias LSD Fisher para bolsas	45
Tabla 25. Cantidad de la generación de tetrapak, tecnopor y similares, metal, telas y textiles en diferentes niveles socioeconómicos	47
Tabla 26. ANVA para tetrapak.....	47
Tabla 27. ANVA para tecnopor y similares.....	48
Tabla 28. Análisis de medias LSD Fisher para tecnopor y similares.....	48
Tabla 29. ANVA para metales.....	49
Tabla 30. Análisis de medias LSD Fisher para metales	49
Tabla 31. ANVA para telas y textiles	49
Tabla 32. Análisis de medias LSD Fisher para telas y textiles	50
Tabla 33. Cantidad de la generación de caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas focos y residuos varios en diferentes niveles socioeconómicos.....	52
Tabla 34. ANVA de caucho, cuero y jebe.....	52
Tabla 35. Análisis de medias LSD Fisher para caucho, cuero y jebe.....	53
Tabla 36. ANVA de pilas	53
Tabla 37. Análisis de medias LSD Fisher para telas y textiles	54

Tabla 38. ANVA de restos de medicinas focos, etc.....	54
Tabla 39. Análisis de medias LSD Fisher para telas y textiles	55
Tabla 40. ANVA de residuos varios.....	55
Tabla 41. Análisis de medias LSD Fisher para telas y textiles	55
Tabla 42. Composición porcentual de residuos solidos	57

Índice de gráficos y figuras

	pág.
Gráfico 1. Mapa de ubicación del área de estudio Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Distrito Moquegua.....	15
Gráfico 2. Mapa climático del área de estudio Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Distrito Moquegua.....	16
Gráfico 3. Flujo grama de Procesos de ejecución del estudio.....	32
Gráfico 4. Generación per cápita de residuos solido por diferentes niveles socioeconómicos.....	37
Gráfico 5. Cantidad de la generación de residuos orgánicos, madera y follaje, papel y cartón en diferentes niveles socioeconómicos	41
Gráfico 6. Cantidad de la generación de Vidrio, plástico PET, plástico duro PEAD y bolsas en diferentes niveles socioeconómicos.....	46
Gráfico 7. Cantidad de la generación de tetrapak, tecnopor y similares, metal, telas y textiles en diferentes niveles socioeconómicos	51
Gráfico 8. Cantidad de la generación de caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas focos y residuos varios en diferentes niveles socioeconómicos.....	56
Gráfico 9. Generación per cápita de residuos solido por diferentes niveles socioeconómicos.....	58

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, presenta como objetivo determinar que los niveles socio económicos influyen en la generación y caracterización de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.

La metodología utilizada para la determinación de los niveles socio económicos es la desarrollada por la Asociación Peruana de Investigación de Mercados y la Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (para la determinación de la generación per cápita, caracterización de los residuos sólidos. Como resultados se obtuvo que el Centro Poblado de San Francisco presente una población de 14587 habitantes, del cual se determinó como muestra representativa 105 habitantes. Los resultados de la encuesta, se muestra que, si existe una distribución según los niveles socioeconómicos, con una significancia estadística de 0.05, existe influencia significativa entre los niveles socioeconómicos y la generación per cápita de residuos sólidos (p-valor 0.0179). Con respecto la caracterización según la composición, existe influencia significativa entre los niveles socioeconómicos y los residuos orgánicos (p-valor 0.0001), cartón (p-valor 0.0244), plástico PET (0.0048), plástico PEAD (p-valor <0.0001), bolsas (p-valor 0.0135), Tecnopor (p-valor <0.0001), metales (p-valor 0.0135), telas y textiles (p-valor <0.0001), caucho (p-valor 0.0019), pilas (p-valor <0.0001), restos de medicinas, focos, etc. (p-valor 0.0001) y residuos varios (p-valor 0.0009). No existe influencia del nivel socioeconómico y residuos de madera y follaje (p-valor 0.8926), papel (p-valor 0.9509), vidrio (p-valor 0.0653), y tetrapak (p-valor 0.269).

Palabras clave: residuos sólidos, nivel socio económico, generación per cápita, composición porcentual.

ABSTRACT

The present research work, aims to determine that the socio-economic levels influence the generation and characterization of solid waste, San Francisco populated center, Moquegua, 2021.

The methodology used to determine the socio-economic levels is that developed by the Peruvian Association for Market Research (APEIM) and the Methodological Guide for development of the Municipal Solid Waste Characterization Study for the determination of per capita generation, characterization of solid waste. As results it was obtained that the Population Center of San Francisco has a population of 14,587 inhabitants, of which 105 inhabitants were determined as a representative sample. The results of the survey show that, if there is a distribution according to socioeconomic levels, with a statistical significance of 0.05, there is a significant influence between socioeconomic levels and the per capita generation of solid waste (p-value 0.0179). Regarding the characterization according to composition, there is a significant influence between socioeconomic levels and organic waste (p-value 0.0001), cardboard (p-value 0.0244), PET plastic (0.0048), PED plastic (p-value <0.0001) , bags (p-value 0.0135), Tecnopor (p-value <0.0001), metals (p-value 0.0135), fabrics and textiles (p-value <0.0001), rubber (p-value 0.0019) , batteries (p-value <0.0001), remains of medicines, light bulbs, etc. (p-value 0.0001) and various residuals (p-value 0.0009). There is no influence of the socioeconomic level and residues of wood and foliage (p-value 0.8926), paper (p-value 0.9509), glass (p-value 0.0653), and tetrapak (p-value 0.269).

Keywords: solid waste, socio-economic level, generation per capita, percentage composition.

I. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos tiempos, el incremento acelerado de la población humana ha causado de forma directa un aumento en la producción de residuos domiciliarios esto es debido al desarrollo de las ciudades, el nivel económico y los patrones de consumo. Se han originado grandes problemas medio ambientales, debido a esto se ha avanzado a nivel mundial en la reutilización o el aprovechamiento del flujo de residuos sólidos domiciliarios, se transformó como uno de los campos de investigación más trascendentales debido a los problemas en la disposición final, recolección y el reciclaje de estos residuos (Triviño, Reyes y Sánchez, 2021, p. 13).

Según, Fernandez (2019, p.13), indica que toda actividad humana genera impactos ambientales, el cual se identificó como los más significativos la producción de los residuos sólidos, los cuales muchas veces pueden implicar riesgos relacionados con propiedades físicas, químicas y biológicas.

Los impactos ambientales, se están originando mediante la inapropiada segregación final de los residuos domiciliarios logran ser perjudiciales en la salubridad de los seres vivos y ecosistemas naturales (Rosario, 2016, p. 5).

Los residuos sólidos se consideran desechos generados por las personas, cuando cumplen su tiempo vida, son considerados como desperdicios. Los residuos sólidos proceden de diversos orígenes de producción como: hospitales, viviendas, restaurantes, establecimientos comerciales, colegios, etc. Una de las principales razones de la sobreproducción excesiva de residuos sólidos es debido al incremento de la población, provocando una enorme demanda de los servicios básicos como la recolección y disposición final (Huamaní, 2017, p. 14).

Por tal motivo, el manejo de residuos que se desarrolla en Perú, se basa sobre los servicios que enfocan sobre necesidades que tenga la población, por el cual un gran porcentaje de departamentos no se considera una proyección de mediano hacia largo plazo, la sinergia interinstitucional, aunque existen normativas en el Perú (Melgarejo, 2018, p. 18).

Así mismo, una de las trascendentales problemáticas en las regiones en el Perú, es la gestión inadecuada de residuos sólidos, cual se encuentra legalmente de acuerdo con la ley General de Residuos Sólidos N°27314, las entidades municipales se encuentran comprometidas en el manejo de residuos sólidos.

Para ello, las instituciones, gobiernos locales son los responsables de desarrollar proyectos para mitigar los impactos que generan los residuos sólidos (Renteria y Zeballos, 2014, p. 1).

Según Ampani et al. (2018, p. 75), considera que el tipo de residuos generados en una comunidad, el tratamiento se convierte en una oportunidad para valorizarlo, ya que posee un alto porcentaje de ellos que pueden ser recuperados y reintegrados a la cadena de valor en calidad de materias primas.

Según la realidad identificada en el área de estudio se logró definir como realidad lo siguiente: Según la realidad identificada en el área de estudio se logró definir como realidad problemática general, ¿Cómo los niveles socioeconómicos influyen en la generación y caracterización de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021?, de este modo se determinaron los problemas específicos serán:

PE 01: ¿Cuál es el efecto de las condiciones socioeconómico que influyen en la generación de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021?

PE 02: ¿Cuáles son los indicadores de los niveles socioeconómicos que influyen en la caracterización de composición porcentual de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021?

El cual se determinó como objetivo general: Determinar que los niveles socioeconómicos evidencian la generación y caracterización de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua 2021. De este modo se plantearon los siguientes objetivos específicos serán:

OE 01: Analizar si los niveles socioeconómicos influyen en la generación de residuos sólidos del centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.

OE 02: Evaluar si los niveles socioeconómicos afectaran la caracterización según composición porcentual de los residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.

Las variables del presente trabajo de investigación se determinaron como la variable independiente: Los niveles socioeconómicos (A, B, C, D y E) y variable dependiente generación per cápita y caracterización (composición) por tipo de residuos sólidos de residuos sólidos.

La hipótesis general: Los niveles socioeconómicos evidencian significativamente la generación y caracterización de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021. De este modo se plantearon las siguientes hipótesis específicas serán:

HE 01: Los efectos de las condiciones socioeconómicas influyen en la generación de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.

HE 02: Los indicadores de los niveles socioeconómicos influyen en la caracterización de composición porcentual de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.

Con respecto a la Justificación en el Departamento de Moquegua el incremento y desarrollo exponencial de la población de los diferentes niveles socio económico ha causado de forma directa un incremento en la producción de residuos sólidos urbanos, lo cual viene causando problemas ambientales.

Justificación teórica de la presente investigación fue determinar los indicadores de los niveles socio económicos que influyen en la generación y caracterización de los residuos sólidos en el centro poblado de san francisco, la metodología utilizada fue mediante la ejecución de una encuesta poder determinar los niveles socio económicos de cada vivienda, luego de obtener las muestras se determinó la generación per cápita y el porcentaje porcentual de los residuos, se pudo plantear estrategias, recomendaciones que son compartidas con la finalidad de mitigar la problemática.

La justificación económica pretende lograr e influir de manera positiva, puesto que se establecerá como un antecedente para la planificación, desarrollo y ejecución de diversos proyectos para la gestión de residuos sólidos, posteriormente para ejecutar una valorización económica de los residuos sólidos así establecer una economía circular para esta problemática que tiene el centro poblado.

Finalmente como justificación social y ambiental, con el presente proyecto se pretende proyectar y colaborar informativamente sobre la producción de residuos sólidos en el centro poblado por parte de los pobladores, impulsándolos a segregar correctamente sus residuos, ampliando los conocimientos ambientales y perspectivas de la gestión de residuos, por otro lado el presente trabajo de investigación se tomara como antecedente para realizar la implementación de un plan de manejo de residuos sólidos a corto y mediano plazo para beneficio del centro poblado de san francisco.

II. MARCO TEÓRICO

Se presenta los antecedentes de estudios de fuentes, con estilos equivalentes con la presente pesquisa que a continuación se detalla:

Albagli, Sarita y Rocha (2020), describen que, el Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología, elaboraron un artículo de investigación titulada: *La ciencia ciudadana sobre la problemática de residuos sólidos*, tiene como objetivo presentar resultados de investigación sobre la adopción de metodologías y enfoques de conciencia cívica para abordar la cuestión de residuos. Afirman que el manejo eficaz sobre los residuos no solo abarca la eliminación, sino también la producción, el consumo, el reciclaje y todos los elementos que implican una economía circular, desde una perspectiva global de sostenibilidad. Del mismo modo, se tiene como resultado que existe una economía de residuos real, que involucra recursos invertidos, ahorrados y generados; puestos de trabajo generados, economía circular (reutilización, reciclaje, refabricación, reparación). Entre los segmentos del sector de residuos hay un mayor incremento en la generación y recolección, con un incremento en la cantidad de material recolectado por encima del aumento de la población urbana.

Passos da Silva et.al (2020), elaboraron un artículo de investigación titulada: *Sectorización de rutas de recojo de residuos sólidos domiciliarios*, indica que el objetivo es la búsqueda de soluciones al problema de residuos domiciliarios sobre los gestores municipales mediante, la metodología utilizada para lograr desarrollar técnicas de análisis de componentes para evaluar la correlación entre población, ingresos y composición gravimétrica de residuos, enumerando, entre estos indicadores, los más representativos y su análisis.

Carpio (2017, p. 3.76), realizó una pesquisa titulada: *Determinación del potencial reusó de los residuos sólidos generados en el distrito de Mollendo*, el cual señala como objetivo es analizar los problemas y determinar los defectos del plan de manejo de residuos sólidos ;además determinar viable la instalación del relleno sanitario mediante el cual obtener una reutilización sobre los residuos domiciliarios, ya se determinó como vida útil 15 años, se pretende un área de 2.9 hectáreas

debido para desarrollar la técnica del compostaje, el cual requiere 24570 metros cuadrados para desarrollar el área de compostaje.

Según Calderon (2014, p. 1.3), manifiesta en esta presente investigación titulada: *Análisis de los factores socioeconómicos en la producción per cápita de residuos sólidos domésticos de la ciudad de Lampa*, sostiene que el objetivo es identificar componentes socioeconómicos el cual transgreden sobre la generación sobre los residuos domiciliarios mediante el estudio de variaciones existentes el cual fue realizado por encuestas; así mismo desarrollar una proposición para minimizar la producción mediante un método tarifario, alcanzando como resultados las variables socioeconómicas más significativas como: el ingreso mensual per cápita y la edad del jefe de familia, entre otros.

Ccanqqueri (2019, p. 7), elaboro la pesquisa titulada: *Manejo de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Pitumarca, Provincia de Canchis, Departamento de Cusco*, señaló como objetivo plantear la adecuada gestión de residuos municipales. Los métodos aplicados comprenden de tres etapas. La primera etapa consiste en ejecutar la segregación, la segunda etapa en desarrollar un diagnóstico actual, tercero es la ejecución de cálculos y posteriormente las recomendaciones para la gestión de los residuos de ámbito municipal.

El cual el anterior autor corrobora los resultados obtenidos sobre la producción de residuos municipales cual incluyen residuos no domésticos y domésticos, residuos acopiados en los basureros y los residuos de limpieza de la ciudad produjeron 1.94 ton/día. Asimismo, mediante la proposición del manejo de residuos de ámbito municipal, se consideran los procesos de almacenamiento, limpieza pública, recolección y transporte final hacia los basureros o vertederos.

Huamani (2017,p.10.11), en su pesquisa titulada: *Análisis socioeconómico y ambiental del reaprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos en la ciudad de Juliaca, San Roman, Puno*; establece su problemática el reutilizamiento para los residuos de ámbito municipal generados mediante elaboración del compost y establecer un valor monetario de las salidas y entradas sobre los residuos sólidos producidos, menciona que sus objetivos es la identificación de componentes y circunstancias presentes sobre los residuos sólidos; determinando posibilidades

para lograr reutilizarlos y posteriormente darle una valoración económica. Obteniendo como resultados una conclusión viable sobre el reaprovechamiento de la materia orgánica hacia la obtención de compostaje hacia el mercado y darle un aprovechamiento de la materia orgánica, el cual se logró identificar y realizar una valorización de los residuos sólidos tales como papel, plásticos, vidrios y metales, serán entregados hacia los productores para establecer el reaprovechamiento, se lograra favorecer en el desarrollo de una alternativa hacia la problemática del manejo de residuos.

Melgarejo (2018, p.14,15), en la pesquisa titulada: *Mejora de ingresos económicos municipales y calidad de vida por caracterización de residuos sólidos en el Distrito, Villa el Salvador*, refiere en ejecutar y lograr la administración de residuos municipales de origen domiciliarios y no domiciliarios mediante la aplicación de herramientas de diligencias el cual podremos determinar, proyectar y diseñar un conjunto de orientaciones estratégicas, concibiendo datos de forma cualitativa y forma cuantitativa, desarrollando metodologías de muestreo estadístico y observaciones, para identificar la producción per cápita, el contenido de materia seca, húmeda, peso específico y bienes aprovechables y otros; así mismo mejorar la calidad de vida del ciudadano. Cabe resaltar, que los resultados de este presente estudio sobre la gpc, se determinó 0,632 kg/día. La humedad promedio es de 75.91%, la estimación de la densidad dio como resultado de 136.52 kg/m³ al realizar la compactación se obtuvo un 116.4kg/m³, la composición física se estableció el 26.49% de productos reciclables, 79.89% de residuos compostables y un 20.11% de residuos sólidos no reaprovechables del acopio cotidiano de 7 días generación se tomó como representación específica los tres componentes socio económicos.

Murga (2017, p.2) en la tesis titulada: *Propuesta de Gestión de residuos sólidos para Sacsamarca, Ayacucho*, menciona el objetivo desarrollar plan de gestión de residuos municipales está compuesto por tres categorías: reducir valores y segregación en la fuente; propone alternativas recuperables, reutilizables, reciclables con disyuntivas económicas y socialmente viables en la optimización para la educación y desarrollo ambiental, se propondrán actividades de educación destinadas hacia los principales componentes para una gestión adecuada,

logrando llevar hacia una sostenibilidad. Sostiene como resultados la generación per cápita un total de 140 gramos por persona. Logrando plantear una reforma de las etapas, sobre las guías metodológicas de caracterización de residuos encomendadas por el Ministerio del Ambiente, que tenga un alcance y poder desarrollarse en poblaciones reducidas, Incluye la extensión de la fase de gabinete por una labor de inspección del área, logrando desarrollar la correcta caracterización de residuos en un día en cada semana en diferentes meses del año. Planteo elaborar una propuesta en desarrollar la formación ambiental para Sacsamarca, desarrollado en antecedentes de las derivaciones sobre la orientación eco sistémico.

Villafuerte (2019, p.9), en la pesquisa titulada: *Caracterización de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Alto Selva Alegre, Arequipa*, menciona como objetivos plantear y desarrollar una caracterización sobre los indicadores productores de residuos sólidos logrando la segregación y sectorización por residuos de ámbito municipal y no municipal se determinaron los indicadores como la composición según su características y la generación per cápita, estableciendo una estimación de ejecución para un relleno sanitario. Obteniendo los siguientes resultados, la determinación porcentual, se identificó que la tasa más alta corresponde al 50% de los residuos orgánicos el cual con un 10% en la gpc se determinó en 0.44 kg/hab/día. La cantidad estimada de residuos establecidos para los 10 años corresponde a 939.700. 56m³. La superficie estimada con un periodo factible sobre los 10 años corresponde a 12.52ha.

Sahuanay (2016,p.11), en la tesis titulada: *Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Pacocha, Provincia de Ilo*, menciona sus objetivos tienen proyectar un plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios teniendo como población 68 viviendas y mediante la aplicación de encuestas, para optimizar el apropiado manejo en los residuos sólidos. Alcanzando como resultados la gpc es de 0.45 kg/hab/día y por otro lado se determinó la densidad corresponde a 157.08 kg/m³, composición la masa orgánica presento una alta proporción del 61.1% a sí mismo se desarrolló una media estadística de semejanzas sobre la gpc sobre la cantidad de individuos en cada domicilio obteniendo como resultados que

por mayor sean los habitantes en los domicilios no esencialmente generan más residuos sólidos, esto se debe a la volatilidad y diferencias de diligencias diarias.

Kurtulus, Yazici (2016, p.1), realizaron su artículo de investigación titulado: *Caracterización de residuos sólidos municipales según los distintos niveles de ingresos*, indica como su objetivo determinar las variaciones de los componentes de los residuos según los niveles de ingresos y las condiciones estacionales, siguiendo el análisis realizado mediante una caracterización de residuos producidos en Kartal situado en Estambul. Para ello, se recogieron 1,9 toneladas de muestras de residuos sólidos que representaban cuatro estilos de vida diferentes (niveles socio económicos superior, medio e inferior, y el centro de la ciudad) en los períodos de invierno y verano. Del mismo modo, se obtuvo los siguientes resultados: se determinó que los residuos orgánicos se generan en la región del nivel socio económico inferior. El porcentaje de residuos reciclables se calculó un 26,53%. Comprobando el porcentaje de tasa de residuos de envases con un 34,27%, se observa una diferencia del 7.74% por parte del nivel socio económico medio de Estambul. Por consiguiente, sobre generación de residuos de envases en Kartal se determinó como más efectiva y eficaz que la gestión realizada en Estambul.

Thi Thuy et.al (2017, p.1), mencionan en su artículo de investigación titulada: *Los efectos de los factores socioeconómicos en la generación y composición de los residuos sólidos domésticos en Thu Dau Mot, Vietnam*, como sus objetivos es determinar la generación de residuos, su composición, la evaluación si los componentes socioeconómicos influyen sobre la producción de residuos en los hogares de la ciudad de Thu Dau Mot Vietnam. Se seleccionaron 300 hogares para el estudio mediante una metodología de muestreo aleatorio Logrando como resultados que la generación media se determinó un 0,76 kg/hogar/día, según los datos obtenidos en la composición se identificó un porcentaje más significativo son los residuos orgánicos con un 67%. Sin embargo, existe una relación negativa entre los ingresos y la producción en residuos sólidos a un nivel de significación del 1%. Se determinó que los hogares con un estatus económico más alto consumen sus alimentos fuera de sus hogares con más frecuencia por lo tanto generan menos residuos sólidos, mientras que los hogares con un estatus económico más bajos

dependen principalmente de cocinar en casa para sus comidas y por lo tanto generan más cantidad de residuos sólidos.

Lan Phuong et al. (2020, p.1), mencionan en su artículo de investigación titulado: *Impactos de los cambios socioeconómicos las características de los residuos sólidos municipales en Taiwán*, identifica como su problemática la caracterización de residuos sólidos el cual varía según sus factores socioeconómicos, menciona como objetivo identificar el grado dominante sobre la caracterización de residuos municipales mediante los indicadores de status quo ya que es primordial para identificar las ciencias aplicadas y estrategias de gestión. Se desarrolló la revisión sistemática sobre los antecedentes históricos sobre los 12 años en Taiwán, el cual se identificó los residuos sólidos y componentes socioeconómicos individualmente y por hogares, para desvelar su influencia. Con respecto a los resultados manifiesta que los principales factores socioeconómicos que dominan son actividades económicas y estilo de supervivencia, los residuos de cocina representan un patrón distinto entre las comunidades urbanas y rurales, junto con la contribución de los residuos totales. Manifiesta que los hogares con altos ingresos económicos producen una cantidad mínima de materia orgánica por día porque se alimentan afuera de sus domicilios y es por ello que solo incrementa la producción de papel, plástico. Sobre los hogares de bajo ingreso económico se encuentran en sus hogares preparando sus alimentos por el cual producen una cantidad mayor de materia orgánica sobre otros tipos de residuos.

Manzano (2018, p.16), menciona en su tesis titulada: *Oportunidades Socioeconómicas Derivadas del Potencial Aprovechamiento de los Residuos Plásticos Generados en el Municipio de Arauca*, menciona como su objetivo establecer una forma viable de aprovechamiento de los Pets a través de procesos de innovación e identificando su valor económico, desarrollando un estudio de los siguientes aspectos; economía, medio ambiental y social sobre un cuadro de métodos de progreso sostenible. Se desarrolló la revisión sistemática de referencias históricas el cual podremos identificar la coyuntura sobre los niveles de producción de residuos pet, por su característica física, los métodos y procesos de reutilización, los impactos medio ambientales y directrices a nivel global, nacional y ámbito local, el cual mediante el desarrollo de entrevistas hacia las entidades

encargado en mercadeo sobre los residuos y recicladores de ámbito locales cual nos permitirá identificar las situaciones existentes y aspectos en la recolección de residuos sólidos. Los resultados obtenidos manifiestan un adecuado aprovechamiento lo cual conlleva un aporte positivo social y medio ambiental para la comunidad de recicladores por la identificación viable del reciclaje adecuado de 60 toneladas mensualmente de residuos plásticos.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente pesquisa se determinó como aplicada, puesto que sus componentes están regidos hacia la comprensión de una realidad actual sobre la situación perteneciente sobre un tema en específico según la investigación científica determinada debido a que se concentra en resolver una problemática del área de estudio. Significa que la investigación aplicada tiene que estar fundamentada con bases teóricas y posteriormente desarrollar la ejecución en un contexto identificado. (Schwarz, 2017,p.11)

La presente investigación es cuantitativa ya que es un método estructurado de seleccionar y evaluar datos de diversos antecedentes, esto significa la aplicación de herramientas informáticas, estadísticas y matemáticos para conseguir derivaciones, esto debido al desarrollo de las hipótesis basadas en las relaciones sobre las variables, al evaluar se logra obtener un resultado o contraargumento. (Alan y Cortez, 2018,p.69).

La presente pesquisa según su tipo de diseño se determinó no experimental, descriptivo comparativo y transversal.

Hernández Sampieri et. al. (2018, p. 175)se determinó como no experimental porque se ejecutará sin manipular intencionalmente las variables con el objetivo de determinar las definiciones, fenómenos, características y propiedades de las variables los que observan los prodigios de forma natural para analizarlos y evaluarlos.

Según Muñoz (2015, p.85), la presente investigación es descriptiva busca identificar características de individuos, grupos o fenómenos; la determinación de sus características logra identificar, analizar y recolectando comportamientos, propiedades de los perfiles del fenómeno a investigar.

En relación al presente estudio este es comparativo porque pretende comparar tanto la generación per cápita como la composición de los residuos según los diferentes niveles socioeconómicos (A, B, C, D y E). (Hernández *et al.*, 2018, p.109).

Raffino (2021,p.1), el presente estudio se determinó como diseño Transversal, porque se realiza la recopilación información de un período único, para explicar las variables actuales y así evaluar su impacto o responsabilidades por lo sucedido en el estudio. Esto significa como ejecutar indicadores descriptivos que analizan y describen las variables y factores, causales que proporcionan una descripción de los indicadores.

3.2 Variables y Operacionalización

3.2.1 Variable independiente

Niveles socioeconómicos

3.2.2 Variable Dependiente

Generación y caracterización de residuos sólidos.

3.2.3 Definición de Variables

Variable Independiente

El nivel socioeconómico (NSE) es una característica del hogar que determina su inserción social y económica. Está establecido según su nivel de educación y patrimonio. Estos niveles se encuentran divididos sobre diversos segmentos: A (Alto), B (Medio), C (Bajo Superior) D (Bajo Inferior), E (Muy Bajo). (Fabián, 2018,p.12).

Variable Dependiente

La caracterización de residuos sólidos conlleva a determinar los diferentes tipos de residuos generados en grupos, comunidades y poblaciones. Los datos generados de los estudios de caracterización de residuos sólidos nos generan información mediante el cual podremos implementar y desarrollar programas de reciclaje y gestión de los residuos. (Pais,Quesquén, 2020 p 21).

1 **Tabla 1.** Tabla de Operacionalización de variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
Variable Independiente	D. Concepto	D. Operacional	Dimensiones	Indicadores	Unidad
Nivel socio económico (A, B, C, D y E)	El nivel socioeconómico es una característica del hogar que determina su inserción social y económica. Está establecido según su nivel de educación y patrimonio. Estos niveles se encuentran divididos sobre diversos segmentos: A(Alto), B(Medio), C (Bajo Superior), D (Bajo Inferior), E (Muy Bajo). (Fabián, 2018, p.12)	Se realiza encuestas que estén vinculado con el nivel socio económico de la familia como: tipos de residuos generados, cantidad de habitantes por vivienda y el ingreso monetario del hogar; con la finalidad de determinar su nivel socioeconómico.	Condiciones socioeconómicas Indicadores de los niveles socioeconómicos	Ingresos económicos mensuales	Soles/mes Nivel A (<12600), B (<7020), C (<3970), D (<2480), E (<1300)
Variable Dependiente					
Generación Caracterización de Residuos Sólidos	La caracterización de residuos sólidos conlleva a determinar los diferentes tipos de residuos generados en grupos, comunidades y poblaciones. Los datos generados de los estudios de caracterización de residuos sólidos nos generan información mediante el cual podremos implementar y desarrollar programas de reciclaje y gestión de los residuos. (País y Quesquén, 2020, p. 21).	Este presente estudio determinar la producción de residuos sólidos por habitante de acuerdo a su status quo.	Muestreo de campo días de generación	Generación per cápita	Kg/hab-día
				Residuos orgánicos Residuos de madera, follaje Papel Cartón Vidrio Plástico PET Plástico duro PEAD Bolsas Tetrapak Tecnopor y similares Metal Telas y textiles Caucho, cuero, jebe Pilas Restos de medicinas focos, Residuos varios	Kg

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

3.3.1 Ubicación del área de estudio

En presente estudio se desarrolló en el Centro Poblado de San Francisco, ubicado en el Departamento de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto en la Región Moquegua, las coordenadas geográficas se describen a continuación y el mapa de ubicación.

Coordenadas : Latitud : 17°11'47.9"S
Longitud : 70°56'40.4"O

Gráfico 1. Mapa de ubicación del área de estudio Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Distrito Moquegua



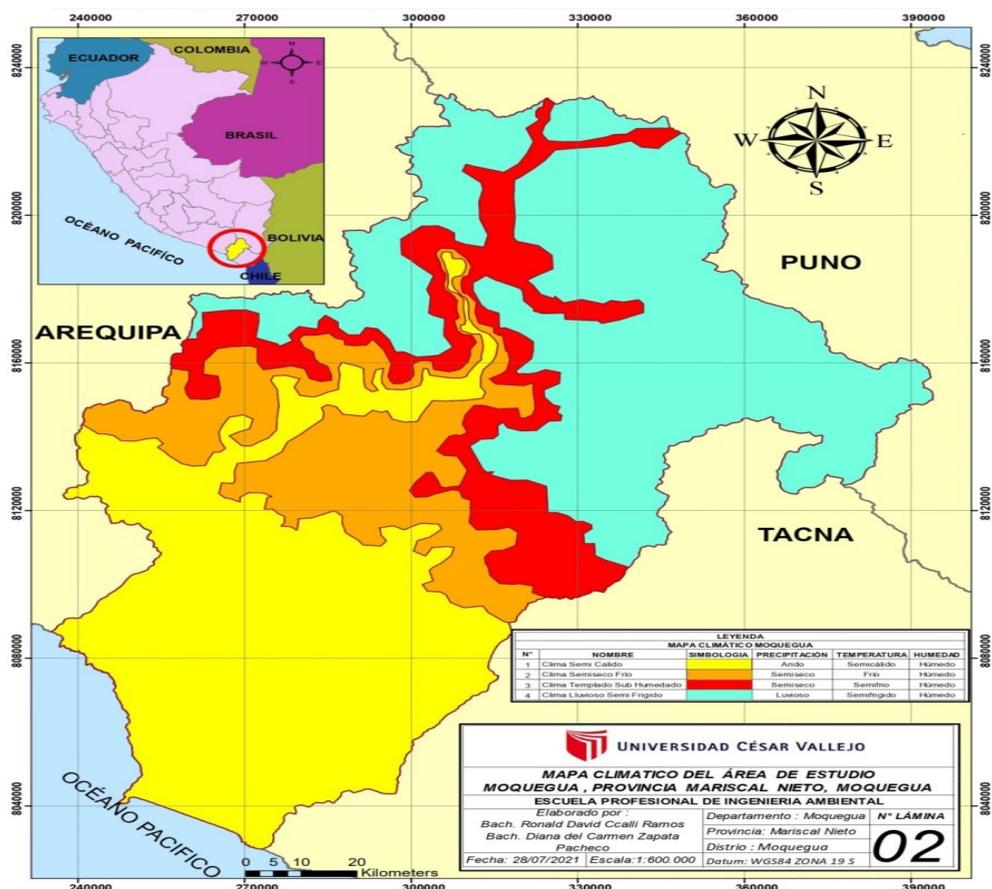
Elaboración: Propia.

ASPECTOS CLIMATICOS DEL AREA DE ESTUDIO

El clima de Moquegua esta caracterizado por ser uniforme, siendo la temperatura promedio anual de 18.4°C, variando sólo entre el mes de Febrero a 25° C y en el mes de Agosto a 14° C aproximadamente, por lo que podría considerarse que es un clima (cálido) con un poco de humedad. En las regiones interandinas a mayor altitud el clima varía entre templado caliente, templado frío y gélido; como es propio de la sierra.

En cuanto al Centro Poblado de San Francisco, existe regular o poca presencia de lluvias en el orden de 15 mm. Respecto sobre la humedad, ésta varía de acuerdo a las estaciones, en invierno la humedad es de 48% y en verano es de 66%, así también el Centro Poblado de San Francisco presenta brisas débiles.

Gráfico 2. Mapa climático del área de estudio Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Distrito Moquegua



Elaboración: Propia

3.3.2 Población

Según Chaudhuri, 2018 y Lepkowski, 2008b, citado por Hernández y Mendoza, (2018, p.198), la población o universo lo definen como todo conjunto de temas que coinciden con una serie de especificaciones.

El estudio está representado como el Universo el Distrito de Moquegua, Provincia de Mariscal Nieto y como la población por todos sus habitantes del Centro Poblado de San Francisco tiene una población total sobre los 14587.(Itaka, 2018, p.5)

3.3.3 Muestra

Muñoz (2015, p.168), define a la muestra como una fracción de la población representativa del universo cual fue seleccionado para recolectar datos sobre las variables de la investigación.

MINAM (2015, p.16), menciona que, para establecer el cálculo de número de muestra se empleó la siguiente fórmula:

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

En donde:

n : Número de viviendas que participan en el estudio.

N : Total, de viviendas

σ : Desviación estándar usar es de 0.25.

$Z_{1 - \alpha/2}$: Nivel de confianza al 95%, tiene un valor de 1,96.

E : Error permisible

Reemplazando valores se tiene la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (14587)(0.25)^2}{(14587-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.25)^2} = 95 \text{ viviendas}$$

$$n_{Total} = n + 10\%$$

Por lo tanto: $n = 95 + 10 = 105$ viviendas

Dónde:

$$n = x$$

$$N = 14587$$

$$\sigma = 0.25 \text{ kg/hab/día}$$

$$Z_{1 - \alpha/2} = 1.96$$

$$E = 0.05 \text{ kg/hab/día}$$

La muestra determinada fue un total de 95 viviendas el cual se agregó un porcentaje de contingencia del 10%, como muestra total tendríamos 105 viviendas.

De acuerdo al MINAM, al número de las muestras calculado se le adiciona un 10 % de contingencia para un mayor margen de seguridad y la obtención de datos de campo más reales o se tenga que eliminar análisis sospechosos. (MINAM, 2015, p.16).

3.3.4 Muestreo

Según Hernández, (2018, p.200), interpreta al muestreo probabilístico como los componentes o casos de la población que poseen un porcentaje igual de posibilidad de poder ser elegidos para conformar la muestra y esto se va determinando según sus características sobre la población y tamaño de muestra apropiado seleccionando aleatoriamente las unidades de muestra.

En el presente estudio se determinó como muestreo probabilístico del tipo estratificada, es decir que los elementos se clasifican en estratos y se escoge una muestra que sean más homogéneos posible entre los estratos, de forma proporcionada o no proporcionada. Hernández, (2018, p.207)

Cálculo Número de muestra según la guía de RRSS

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

Tabla 2. Definición de los parámetros para calcular la muestra

Parámetro	Domiciliario	No Domiciliario
<i>n</i> : número de muestra	Número de viviendas que participan en el estudio.	Número de establecimientos que participaran en el estudio
<i>N</i> : Universo	Total, de viviendas (se debe calcular el número de viviendas que existe en el periodo que se realiza el estudio)	Total, de establecimientos, información que puede ser proporcionada por la oficina de comercialización.
σ : Desviación estándar	Cuando no se tenga información el valor de desviación estándar a usar es de 0.25. Si se cuenta con un estudio anterior, considerar la desviación estándar calculada en ese estudio.	
$Z_{1 - \alpha/2}$	Generalmente se trabaja con un nivel de confianza al 95% para lo cual $Z_{1 - \alpha/2}$ tiene un valor de 1.96.	
<i>E</i> : Error permisible	10% del Generación Per Cápita (GPC) nacional actualizada a la fecha de ejecución del estudio.	

Elaboración: Propia

GPC: Es un indicador de la generación de residuos de un habitante por día.

3.3.5 Unidad de análisis

Según Hernández, (2018, p.198) define a la unidad de análisis es el proceso que extraen los datos o la información final establece la generación de datos o información a investigar por la utilización de las operaciones estadísticas.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de Investigación

Son el grupo de herramientas, operaciones e instrumentos que son utilizados para recopilar datos de acuerdo a la metodología de indagación (Raffino, 2021).

Se consideró como la técnica de investigación la encuesta ya que tiene como objetivo recopilar datos, información de grupos o segmentos de la población, los datos se recopilan mediante procesos estandarizados por lo que todos los individuos se les formulan idénticas preguntas, posteriormente obteniendo respuestas de forma rápida, eficaz para el desarrollo del estudio. (Gallardo, 2017, p.73).

Según Bourke, Kirby y Doran, (2016), citado en Hernández y Mendoza, (2018, p.250) un cuestionario es un instrumento que detalla “una serie de preguntas relativas con proporción según las variables a evaluar según el tema de indagación”.

3.4.2 Instrumentos de investigación

En la investigación se consideró como instrumento de investigación el uso del cuestionario, ya que las respuestas se obtienen directamente del conjunto de la muestra desarrollando preguntas detalladas relacionadas con las variables de investigación

El instrumento de investigación una vez determinando la muestra del Centro Poblado de San Francisco se recolectó toda información sobre los diferentes ingresos económicos mensuales de la población, anotando los datos correspondientes en la planilla de campo. Anexo 03: Encuesta a hogares para identificar su nivel socio económico, luego se procede a clasificar los diferentes niveles socio económico que se identificaron.

Los instrumentos de medición para determinar la generación per cápita podremos observarlo en el Anexo 04, sobre la caracterización y determinar la composición podremos observarlo en el Anexo 05, se realizaron en gabinete

con el apoyo de la Guía de caracterización de residuos sólidos municipales, publicado por el Ministerio del Ambiente. (MINAM, 2018,p.36).

a) Materiales

- Bolsas polietileno de 20cm x 30cm
- Manta de polietileno 2m x 2m
- Stickers de identificación
- Libreta de apuntes
- Lapicero azul
- Lápiz
- Plumón grueso Negro
- Guantes sintéticos
- Mascarillas descartables
- Bata

b) Equipos digitales

- Laptop
- Impresora EPSON
- Cámara fotográfica
- Balanza electrónica 25 kg
- Calculadora

c) Programas y Software

- Microsoft Excel
- Microsoft Word
- DESKTOP Mendeley
- Arc Map 10.8
- AUTODESK Auto CAD

d) Instrumentos de Gestión

- Encuesta a hogares para identificar su nivel socio económico.
- Formato de recolección de datos para determinación de la generación per cápita.
- Formato de recolección de datos para determinar la composición de residuos sólidos.

3.4.3 Validez y confiabilidad

La validez refiere sobre el nivel del instrumento de medición el cual regula con precisión sobre las variables que se busca ser evaluada, es decir refleja una percepción abstracta mediante sus indicadores empíricos. Hernández, (2018, p.229). Según Hernández, (2018, p.229), la confiabilidad es el grado del instrumento origina derivaciones consistentes y coherentes sobre la muestra.

La presente pesquisa se encuentra apropiadamente validada y con un grado de confiabilidad apto según nuestros instrumentos de recolección de datos, cual fueron evaluados por profesionales con el grado académico de Magister que cuentan con conocimientos sobre nuestra investigación, quienes validaron según su juicio para finalmente dar como resultado el visto bueno para ejecutar los instrumentos y dar su conformidad. El cual podremos observar el certificado de validación en el Anexo 06.

Tabla 3. *Validación de Instrumentos de medición*

<i>Nombre y Apellidos</i>	<i>Grado</i>	<i>DNI</i>	<i>Validación (%)</i>
Erik Edwin Allcca Alca	Magister	41057252	95%
Giovanna Judith Allcca Alca	Magister	41961477	95%
Paulino Flavio Ríos Zapana	Magister	29265730	90%
Williams Sergio Almanza Quispe	Doctor	44369780	85%

Elaboración: Propia

3.5 Procedimientos

3.5.1 Etapa de Planificación

a) Coordinaciones Generales

Primeramente, se realizó coordinaciones con la Municipalidad del Centro Poblado de San Francisco, mediante una solicitud enviada dirigida hacia el Sr. Alcalde Alejandro Mendoza cual se recepción con el N° de Expediente: 00749-2021 el cual se solicitó: Autorización, permisos para la ejecución del estudio de investigación, el cual se coordinó con las áreas del Municipio (Alcaldía,

Desarrollo urbano y Gestión ambiental, Gerencia de Servicios Públicos. El cual en el Anexo 08, podremos observar la solicitud y constancia de autorización para la ejecución del estudio de investigación.

Posteriormente se envió una solicitud para requerir acceso a la información Pública el cual se recepción con el N° de Expediente: 00750 – 2021 se solicitó: (Datos generales, población actual y antecedentes de 5 años anteriores, niveles socioeconómicos, planos de zonificación, absolución de consultas), el cual en el Anexo 09, podremos observar la solicitud de acceso a la Información Pública.

Mediante la Alcaldía se alcanzó un oficio hacia las áreas que interceden en el estudio de investigación para brindar todas las accesibilidades, el cual con una responsabilidad de las áreas pertinentes se obtendrá una excelente participación.

3.5.2 Etapa de diseño

a) Identificación y mapeado del área de estudio

Se realizó las coordinaciones con la municipalidad de San Francisco, para solicitar el mapa de todo el territorio que abarca el centro poblado, posteriormente se comenzó a identificar las avenidas principales y más factibles para realizar nuestro estudio luego se realizó la selección de las zonas participantes aleatoriamente, para posteriormente seleccionar las viviendas participantes que se tomaran como nuestra.

b) Determinación número de muestra

El tamaño de muestra se estableció un total de 105 domicilios, fueron escogidos de modo aleatorio, sobre una data total de 14587 domicilios del Centro Poblado de San Francisco. Para establecer el número de muestra se empleó el procedimiento propuesto por MINAM (2018, p.16), de la siguiente manera:

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

En donde:

n : Número de viviendas que participan en el estudio.

N : Total, de viviendas

σ : Desviación estándar es de 0.25.

$Z_{1 - \alpha/2}$: nivel de confianza al 95%, tiene un valor de 1,96.

E : Error permisible

Reemplazando valores se tiene la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (14587)(0.25)^2}{(14587-1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.25)^2} = 95$$

$$n_{Total} = 95 + 10\%$$

Por lo tanto: $n = 105$ viviendas

Según la guía metodológica para la caracterización de residuos sólidos Municipales según las recomendaciones del Ministerio del Ambiente se tiene que realizar un aumento del 10 % sobre la muestra, ya que algunos domicilios participantes no accedan con la entrega de los residuos o para poder descartar observaciones inciertas que podría alterar los resultados. (MINAM,2018, p.16.).

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Lapiceros
- Tablillas para escribir
- Laptop
- calculadora
- Cámara fotográfica

c) Elaboración de Documentos y Formatos de campo

Después de haber conocido el número de muestra y realizar la distribución, es necesario codificar las viviendas participantes, el cual se procedió a completar el instrumento para el registro de viviendas que participaran. Posteriormente se procedió en la elaboración de los formatos a usar en campo para la obtención de los datos de su nivel socioeconómico de cada vivienda el cual se podrá observar en el Anexo N° 03, para la Generación Per cápita se podrá observar en el Anexo N.º 04, para la composición en el Anexo N.º 05.

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Lapiceros
- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Laptop
- Impresora
- Calculadora

d) Elaboración de Stickers de identificación del estudio

Para lograr situar con facilidad en campo los domicilios que participarán en el trabajo de investigación se procedió a elaborar stickers y realizar la codificación, el cual el sticker tiene unas dimensiones para que se logre fácilmente percibir al momento de recoger las bolsas con muestras de residuos sólidos. El cual podremos observar en el Anexo N°07.

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Lapiceros
- Lápiz
- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Laptop

- Impresora
- Cámara fotográfica

e) Determinación de los niveles socio económicos en la población del Centro Poblado de San Francisco

Se trabaja con la distribución de los niveles socio económico de la población del Centro Poblado de San Francisco, después de haber establecido la muestra en un total de 105 viviendas, considerando los diferentes niveles socio económico que se encontraron en el departamento de Moquegua los 5 niveles socio económicos, pero los niveles A y B se agruparon en un solo nivel debido a que el porcentaje representativo de los niveles A y B individualmente son mínimos, podemos observar en la siguientes tabas.

Tabla 4. Niveles socioeconómicos de Moquegua identificados según la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados

DEPARTAMENTO MOQUEGUA	NIVEL SOCIO ECONÓMICO				
	Total	AB	C	D	E
<i>URBANO</i>	100%	15.30%	41.30%	27.40%	16.00%
<i>MOQUEGUA</i>	100%	11.70%	33.30%	25.60%	29.50%

Fuente: APEIM (2020)

Una vez determinado el tamaño de muestra de la población mediante la encuesta que realizaremos en campo se recolectará la información de los ingresos económicos mensuales de la población que participará en el estudio, anotando los datos más relevantes en el Formato de campo cual podemos observar en el Anexo N° 03, luego se procederá a clasificar los diferentes niveles socio económico identificados sobre la población del Centro Poblado de San Francisco.

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Encuestas
- Lapiceros
- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Laptop
- Impresora
- Cámara Fotográfica

Tabla 5. *Distribución de la población según el nivel socio económico*

NIVEL ECONÓMICO	INGRESO EN SOLES
A	< S/.12.660
B	< S/.7,020
C	< S/.3,970
D	< S/.2,480
E	< S/.1,300

Elaboración: Propia

3.5.3 Etapa de Ejecución

a) Comunicar la ejecución del estudio

Primeramente, se visitaron las viviendas participantes, con la finalidad de informar sobre el desarrollo del estudio y metodología a utilizar para la recolección de las muestras de residuos que generan cotidianamente en sus domicilios, posteriormente se recolectara los datos sobre la cantidad de habitantes en su vivienda y rutinas de producción de sus residuos.

El tiempo a muestrear serán 7 días de manera Inter diario y sucesivo ya que la producción y recolección, por otro lado, el compactador realiza su recolección de residuos cada 2 días.

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Lapiceros
- Constancia de ejecución
- Tablillas para escribir
- Cámara fotográfica

b) Aplicar encuestas en las viviendas participantes

Primeramente, para comenzar las actividades de recojo de muestras se ejecutaron las encuestas enfocado sobre su nivel socioeconómico a la persona encargada en las viviendas participantes, Posteriormente se solicitó los datos del número de habitantes en la vivienda, así como su confirmación de participación y compromiso, luego se consignó con un código el número de vivienda en nuestro instrumento de recolección de datos.

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Lapiceros
- Constancia de ejecución
- Encuestas
- Tablillas para escribir
- Cámara fotográfica

c) Entrega de bolsas para la recolección de residuos solidos

Se otorgó bolsas plásticas negras medianas para que acumulen los residuos que están establecidos según la guía de caracterización, el cual anteriormente se les explico la metodología y sobre los componentes que están considerados para la recolección de los residuos que produjeron en sus actividades diarias en sus viviendas. Ya que debido a la coyuntura se tuvo que excluir algunos residuos peligrosos por medidas sanitarias.

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Bolsas plásticas
- Stickers
- Lapiceros
- Tablillas para escribir
- Cámara fotográfica

d) Recolección de las bolsas de residuos solidos

Se procedió a la recolección de las muestras con residuos en horas donde generalmente se encuentran las familias en sus viviendas, se logró identificar como un horario recomendado en las mañanas y noche durante los días de ejecución del estudio, así mismo colocando un código verificador para poder diferenciar las muestras, posteriormente se trasladó las muestras hacia el lugar de acopio para luego determinar los parámetros a investigar.

Materiales y/o equipos

- Papel bond A4
- Folder
- Bolsas plasticas
- Lapiceros
- Tablillas para escribir
- Cámara fotográfica

e) Determinación de la Generación per cápita de los Residuos Sólidos Generados en el Centro Poblado de San Francisco

Los residuos sólidos producidos en los días de muestreo, se recolectaron las bolsas plásticas de cada vivienda participante, luego se entregó otra bolsa con su codificación según su número de vivienda. Este proceso se realizó continuamente durante los días del estudio.

Para el cálculo de la Generación per cápita se realizará los respectivos pesajes de las bolsas con muestras que se recolectaron de las viviendas según su código de muestra, se realizó el pesaje y se dividirá sobre los habitantes identificados obteniéndose la cantidad de residuos por persona por día (kg/hab-día), posteriormente toda información fue consignado en el instrumento de investigación de campo.

Materiales y/o equipos

- Balanza electrónica de 25 kg.
- Bolsas negras.
- Cubre boca.
- Mandil.
- Guantes sintéticos.
- Laptop.
- Calculadora.
- Cámara fotográfica.

f) Determinación la composición porcentual de los residuos en el Centro Poblado de San Francisco

Primeramente, después de haber realizado la determinación de la generación per cápita, se procederá a seleccionar según su código la muestra de cada vivienda y sobre un área de plástico se procederá a romper las bolsas para segregar según su característica física, se colocará en otras bolsas con su respectiva rotulación luego se procederá al pesaje de acuerdo a sus características ,residuos orgánicos, residuos de madera (follaje), papel, cartón, vidrio, plásticos, platico PET, plástico duro PEAD, bolsas, tetrapack, tecnopor y similares, pilas, restos de medicina, (focos,etc), residuos varios. Los datos posteriormente fueron consignados en el instrumento de investigación de campo para luego efectuar su análisis.

Como parte final se clasificará cada uno de los residuos y se procederá a calcular el porcentaje de cada componente de los residuos sólidos obteniendo como datos finales el peso total, peso de cada tipo de residuos.

Materiales y/o equipos

- Balanza electrónica de 25 kg.
- Bolsas negras.
- Cubre boca.
- Mandil.
- Guantes sintéticos.
- Laptop.
- Lapicero
- Calculadora.
- Cámara fotográfica.

3.5.4 Etapa de Gabinete

En esta etapa se realizó todo el procesamiento de los datos recolectados el cual se detalla en los siguientes procesos.

a) Sistematizar datos

Para sistematizar los datos se usará los siguientes instrumentos de recolección:

- Encuesta a hogares para identificar su nivel socio económico
- Instrumento de recolección para la generación per cápita.
- Instrumento de recolección para determinar la composición porcentual.

3.6 Método de análisis de datos

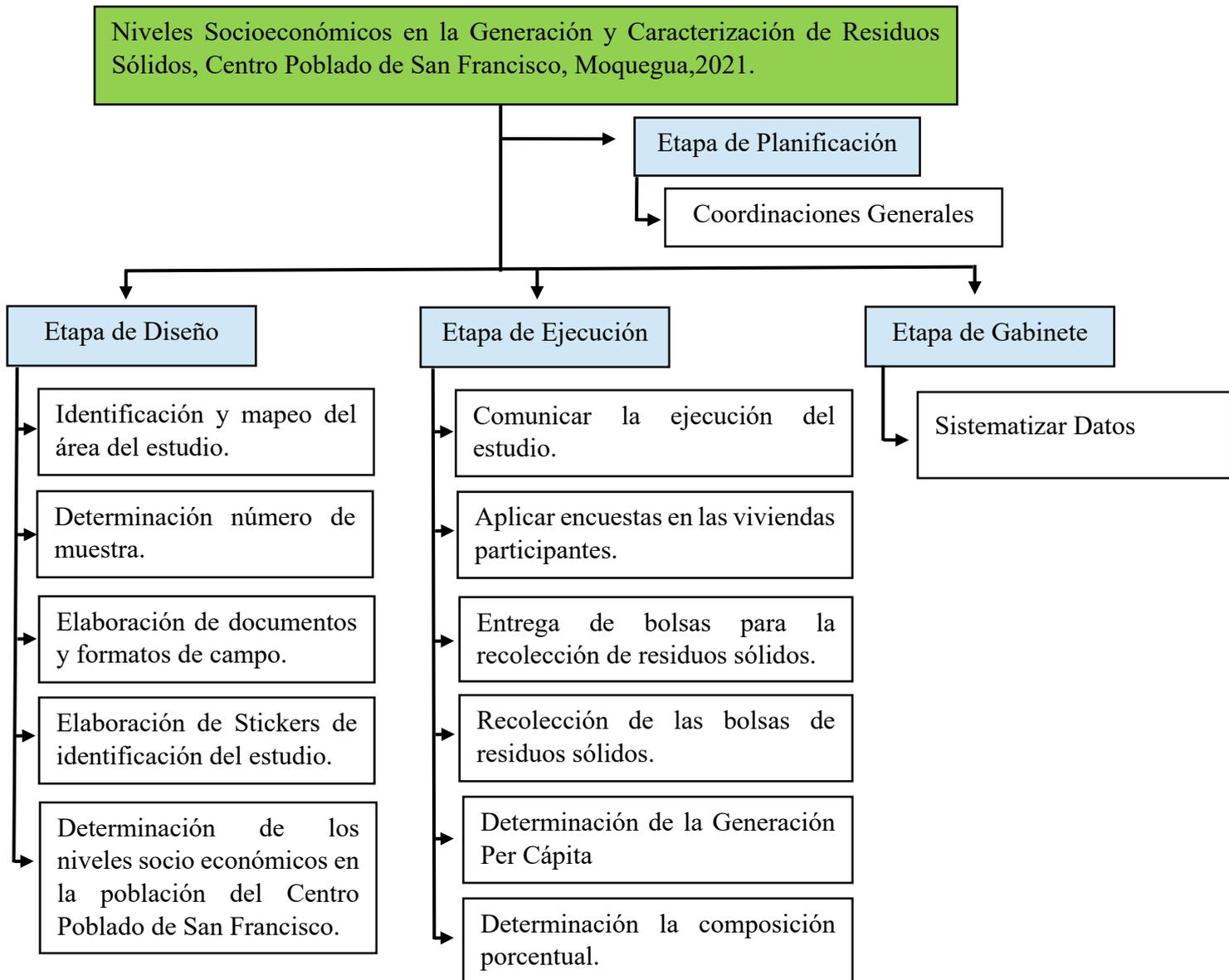
Según (Gallardo, 2017, p. 81), refiere al análisis de datos separar sus componentes básicos de la investigación y examinarlas con el objetivo de revelar las diferentes preguntas planteadas de la investigación.

a) Obtención de datos para la evaluación de los niveles socio económicos.

Para obtener datos y tener un diagnóstico de los diferentes niveles socio económico existentes en el Centro Poblado de San Francisco, se recolectara mediante la encuesta realizada a cada vivienda participante el cual se realizan preguntas enfocadas a sus ingresos económicos, educación y su ocupación para así definir a qué nivel socio económico corresponde cada vivienda

procediendo a llenar nuestro instrumento de recolección de datos, así poder clasificar y determinar la cantidad total de viviendas que pertenecen a cada nivel socio económico que se logró identificar en la muestra.

Gráfico 3. Flujo grama de Procesos de ejecución del estudio



Elaboración: Propia

Tabla 6. Niveles socios económicos identificados en el Centro Poblado de San Francisco

Nivel Socioeconómico	Total, de viviendas
A	5
B	11
C	49
D	33
E	7

Elaboración: Propia

b) Procedimiento del cálculo de la generación per cápita de residuos sólidos.

Después de haber determinado el peso promedio de los residuos de las viviendas participantes, posteriormente en la etapa de gabinete se analizaron los datos adquiridos.

La determinación de la generación, se procedió a pesar las bolsas de muestras de las viviendas partícipes, el peso total al ser dividido entre la cantidad de habitantes de las viviendas partícipes por los días de recolección nos dará un resultado que representa la generación per cápita (kg/hab-día). El cual se utilizó una balanza electrónica de 0 a 25kg.

Los cálculos desarrollados para la Generación Per Cápita serán según lo siguiente:

Los cálculos desarrollados serán el siguiente:

Generación per cápita diaria de residuos (gpc)

$$Gpc = \frac{\text{peso de residuos (W)}}{\text{numero de habitantes (hab)*dia}}$$

Dónde:

W: peso de la muestra de residuos sólidos en Kg

n: Número de habitantes por vivienda

Día: Días de acumulación de los residuos sólidos

C) Procedimiento para el cálculo para la Determinación de la composición de los residuos sólidos

Se procederá a realizar el recorrido para recoger los residuos de cada vivienda, en las horas determinadas, mayormente cuando se encuentran las familias en sus viviendas.

Después de realizar la recolección de las muestras se procederá a identificar según su código y se verterá la muestra en una base para posteriormente proceder a segregar según sus características físicas.

Se realiza el análisis de acuerdo a sus características físicas de los residuos sólidos clasificando según el siguiente orden de acuerdo a la Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización para Residuos Sólidos Municipales, (MINAM, 2015, p.41).

1. Residuos orgánicos
2. Residuos de madera, follaje
3. Papel
4. Cartón
5. Vidrio
6. Plástico PET
7. Plástico duro PEAD
8. Bolsas
9. Tetrapak
10. Tecnopor y similares
11. Metal
12. Telas y textiles
13. Caucho, cuero, jebe
14. Pilas
15. Residuos varios

Posteriormente todos los residuos se irán clasificando según sus características físicas en diferentes bolsas con su respectivo rotulo del tipo de residuo y con una balanza electrónica de 25kg se procederá pesar todas las bolsas según sus características físicas de los residuos.

Para realizar el cálculo de los porcentajes según sus características físicas de los residuos se clasificarán los componentes de los residuos sólidos (P_1) y se

procederá a calcular el porcentaje sobre cada uno de los componentes con el dato del peso total (W_T) y el peso de cada componente.

$$\text{Porcentaje (\%)} = \frac{P_1}{W_T} \times 100$$

P_1 = peso de cada componente en los residuos (Residuos orgánicos, Residuos de madera, follaje, papel, cartón, etc.)

W_T = peso total de los residuos sólidos recolectados en el día.

Fuente: (MINAM, 2015, p.41).

3.7 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se determinó como auténtico, ya que ha recibido la aprobación y legitimidad de los autores en el desarrollo, y ha sido reconocida por profesionales responsables para dar validez los instrumentos propuestos para la recolección e investigación de los datos, con el fin de garantizar el aspecto ético respetando la autoría y/o entidades de los textos extraídos. (Gaspar y Silva, 2020, p.23)

Por el cual los tesisistas se implican a efectuar con los aspectos éticos respetando la autenticidad y confiabilidad de los datos obtenidos, de la misma manera se realizó las citas y referencias bibliográficas según la norma internacional ISO 690 que está establecido en la Universidad Cesar Vallejo.

Se realizó las comunicaciones debidas con la entidad responsable Municipalidad del Centro Poblado de San Francisco solicitando la obtención de datos y autorizaciones respectivas, el cual como una fuente de veracidad y autenticidad de la ejecución y obtención de los resultados son en insitu dando fe del estudio de investigación, se nos otorgó una constancia de ejecución por parte de la Municipalidad como fuente de autenticidad del desarrollo del trabajo de investigación. (Arámbulo, 2020, p.40). Por el contrario, esta investigación contribuye como una línea base para diferentes proyectos o estudios relacionados a los residuos sólidos el cual se ejecutarán posteriormente en la Municipalidad de San Francisco.

IV. RESULTADOS

La tabla 7 muestra los resultados obtenidos en la generación per cápita, estos resultados se muestran de orden decrecientes en la que el nivel socioeconómico A y B generan entre 0.987 a 0.882 kg/hab-día, iguales estadísticamente entre sí (ver tabla 9), y los niveles socioeconómicos C, D y E generan entre 0.853 a 0.778 kg/hab-día, iguales estadísticamente entre sí (ver tabla 9).

Tabla 7. Resultados de la generación per cápita

Nivel Socioeconómico	N	Generación per cápita (kg/hab-día)
A	5	0.987±0.098 ^a
B	11	0.882±0.094 ^{ab}
C	49	0.853±0.155 ^b
D	33	0.793±0.127 ^b
E	7	0.778±0.112 ^b

Elaboración: Propia

La tabla 8 muestra el resultado del análisis de varianza para la generación per cápita, donde el p-valor es de 0.0179, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 8. ANVA de la generación per cápita

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.24	4	0.06	3.13	0.0179
Nivel Socioeconómico	0.24	4	0.06	3.13	0.0179
Error	1.88	100	0.02		
Total	2.11	104			

Elaboración: Propia

La tabla 9 muestra el análisis de medias donde los niveles socioeconómicos A y B son estadísticamente iguales entre sí, además que los niveles socioeconómicos B, C, D y E son iguales entre sí. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la generación per cápita de los residuos sólidos.

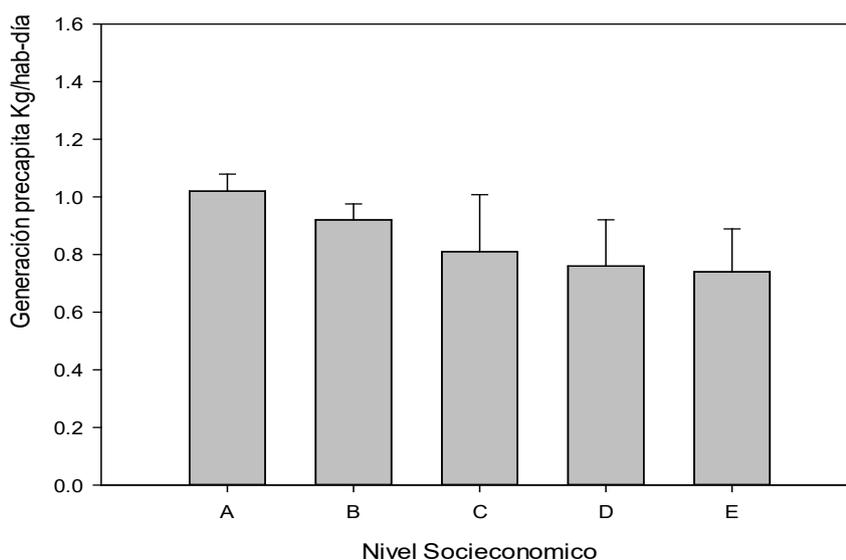
Tabla 9. Análisis de medias LSD Fisher para la generación per cápita

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
A	0.99	5	0.06	a
B	0.88	11	0.04	ab
C	0.85	49	0.02	b
D	0.79	33	0.02	b
E	0.78	7	0.05	b

Elaboración: Propia

El grafio 4 muestra el diagrama de barras según nivel socioeconómico versus la generación per cápita, además se puede apreciar que las desviaciones estándar de los niveles A y B son menores a las desviaciones de los niveles C, D y E. Además, se evidencia que, existe una proporcionalidad directa a menor nivel socioeconómico, será menor la generación per cápita de residuos sólidos.

Gráfico 4. Generación per cápita de residuos solido por diferentes niveles socioeconómicos



Elaboración: Propia

De la caracterización de los residuos sólidos según su composición, se tomó los datos de los residuos generados en dos días. De los residuos orgánicos, los niveles socioeconómicos C, D y E generaron entre 1.572 a 1.64 Kg, estos niveles son estadísticamente iguales entre si (ver tabla 12), y fueron diferentes a los niveles A y B que generaron entre 1.205 y 1.029 Kg. De los residuos madera y follaje todos los niveles son estadísticamente iguales entre si (ver tabla 13) generando desde 0.101 a 0.049 Kg. En papeles todos los niveles son estadísticamente iguales entre si (ver tabla 14) generando desde 0.686 a 0.652 Kg.

Para cartón todos los niveles son estadísticamente iguales entre si (ver tabla 15) generando desde 0.799 a 0.636 Kg.

Tabla 10. Cantidad de la generación de residuos orgánicos, madera y follaje, papel y cartón en diferentes niveles socioeconómicos

Nivel Socioeconómico	N	Residuos orgánicos	Residuos de madera y follaje	Papel	Cartón
A	5	1.029±0.073 ^b	0.095±0.166 ^a	0.686±0.074 ^a	0.636±0.088 ^b
B	11	1.205±0.137 ^b	0.078±0.118 ^a	0.654±0.1 ^a	0.692±0.07 ^{ab}
C	49	1.572±0.367 ^a	0.088±0.142 ^a	0.675±0.144 ^a	0.687±0.194 ^{ab}
D	33	1.64±0.375 ^a	0.101±0.111 ^a	0.652±0.159 ^a	0.799±0.161 ^a
E	7	1.674±0.018 ^a	0.049±0.016 ^a	0.665±0.123 ^a	0.663±0.097 ^{ab}

Elaboración: Propia

La tabla 11 muestra el análisis de varianza para residuos orgánicos donde se obtuvo un p-valor de 0.0001, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 11. ANVA para los residuos orgánicos

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	3.05	4	0.76	6.81	0.0001
Nivel Socioeconómico	3.05	4	0.76	6.81	0.0001
Error	11.2	100	0.11		
Total	14.25	104			

Elaboración: Propia

La tabla 12 muestra que los niveles socioeconómicos E, D y C son estadísticamente iguales entre si obteniendo valores de 1.67 a 1.57 Kg, los niveles B y A son estadísticamente iguales entre si generando 1.2 a 1.03 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de residuos orgánicos generados.

Tabla 12. Análisis de medias LSD Fisher para residuos orgánicos

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
E	1.67	7	0.13	a
D	1.64	33	0.06	a
C	1.57	49	0.05	a
B	1.2	11	0.1	b
A	1.03	5	0.15	b

Elaboración: Propia

La tabla 13 muestra el análisis de varianza para residuos madera y follaje donde se obtuvo un p-valor de 0.8926, un p-valor >0.05 demuestra que no existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), por lo que se acepta la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y no se realiza el análisis de medias.

Tabla 13. ANVA para residuos de madera y follaje

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	0.02	4	4.50E-03	0.28	0.8926
Nivel Socioeconómico	0.02	4	4.50E-03	0.28	0.8926
Error	1.62	100	0.02		
Total	1.64	104			

Elaboración: Propia

La tabla 14 muestra el análisis de varianza para papel donde se obtuvo un p-valor de 0.9509, un p-valor >0.05 demuestra que no existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), por lo que se acepta la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y no se realiza el análisis de medias.

Tabla 14. ANVA para papel

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	0.01	4	3.50E-03	0.17	0.9509
Nivel Socioeconómico	0.01	4	3.50E-03	0.17	0.9509
Error	2.02	100	0.02		
Total	2.04	104			

Elaboración: Propia

La tabla 14 demuestra que no existe diferencia de los niveles socioeconómicos en la generación de papel siendo estadísticamente iguales entre sí.

La tabla 15 muestra el análisis de varianza para cartón donde se obtuvo un p-valor de 0.0244, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 15. ANVA para cartón

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.32	4	0.08	2.93	0.0244
Nivel Socioeconómico	0.32	4	0.08	2.93	0.0244
Error	2.77	100	0.03		
Total	3.09	104			

Elaboración: Propia

La tabla 16 muestra que el nivel socioeconómico D es el que más produce con 0.8 Kg, y el menor es el nivel A con 0.64 Kg, los niveles D, B, C y E, son estadísticamente iguales entre si produciendo entre 0.8 a 0.66, y los niveles B, C, E y A son estadísticamente iguales entre si generando entre 0.69 a 0.64, los niveles D y A son diferentes entre sí. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de cartón generados.

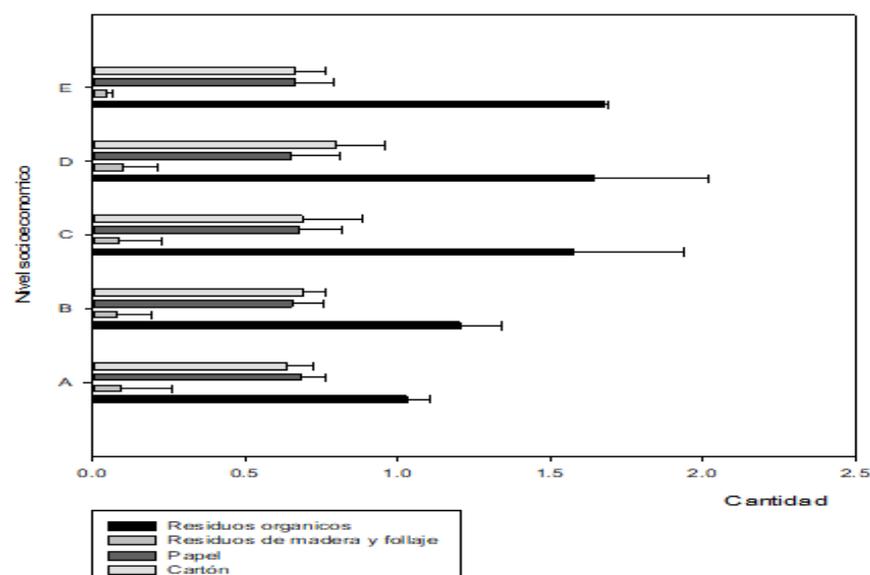
Tabla 16. Análisis de medias LSD Fisher para cartón

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
D	0.8	33	0.03	a
B	0.69	11	0.05	ab
C	0.69	49	0.02	ab
E	0.66	7	0.06	ab
A	0.64	5	0.07	b

Elaboración: Propia

El grafico 5 muestra la gráfica de barras de residuos orgánicos, residuos de madera y follaje, papel, y cartón de acuerdo a cada nivel socioeconómico, donde se muestra alta variabilidad en todos los niveles, siendo los niveles C y D lo que más resaltan, dependiendo del tipo de residuo siendo los residuos orgánicos los que más se producen, pero en los niveles D y E se muestra mayor variabilidad y los residuos de madera y follaje son lo que menos se produce. Además, para los residuos orgánicos y cartón existe una relación inversamente proporcional entre el nivel socioeconómico y la cantidad generada por lo que a menor nivel socioeconómico mayor cantidad de residuos orgánicos y de cartón, para la cantidad de residuos de madera y follaje como de papel estadísticamente la generación es igual entre los niveles socioeconómicos.

Gráfico 5. Cantidad de la generación de residuos orgánicos, madera y follaje, papel y cartón en diferentes niveles socioeconómicos



Elaboración: Propia

De la composición de los residuos sólidos, se tomó los datos de los residuos generados en dos días. De los vidrios, los niveles socioeconómicos estadísticamente iguales entre sí (ver tabla 18) generándose 0.6723 (nivel C) a 0.543 Kg (nivel E). De los plásticos PET los niveles socioeconómicos A y B son iguales entre sí generando 0.688 a 0.663 y los niveles C, D y E son estadísticamente iguales entre sí todos los niveles son estadísticamente iguales entre sí, generando desde 0.58 a 0.459 Kg (ver tabla 20). En plástico duro PEAD los niveles son estadísticamente diferentes entre sí (ver tabla 22) generando desde 0.75 a 0.1 Kg. Para bolsas los niveles son estadísticamente diferentes entre sí (ver tabla 24) generando desde 0.49 a 0.36 Kg.

Tabla 17. Cantidad de la generación de Vidrio, plástico PET, plástico duro PEAD y bolsas en diferentes niveles socioeconómicos

Nivel Socioeconómico	n	Vidrio	Plástico PET	Plástico duro PEAD	Bolsas
A	5	0.606±0.121 ^a	0.688±0.121 ^a	0.506±0.072 ^b	0.423±0.105 ^{ab}
B	11	0.565±0.109 ^a	0.663±0.072 ^a	0.102±0.114 ^c	0.379±0.12 ^{ab}
C	49	0.673±0.16 ^a	0.58±0.121 ^b	0.412±0.217 ^b	0.355±0.138 ^b
D	33	0.624±0.146 ^a	0.559±0.115 ^b	0.387±0.2 ^b	0.493±0.249 ^a
E	7	0.542±0.063 ^a	0.495±0.048 ^b	0.751±0.069 ^a	0.475±0.086 ^{ab}

Elaboración: Propia

La tabla 18 muestra el análisis de varianza para vidrio donde se obtuvo un p-valor de 0.0653, un p-valor >0.05 demuestra que no existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), por lo que se acepta la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y no se realiza el análisis de medias.

Tabla 18. ANVA para vidrio

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.19	4	0.05	2.29	0.0653
Nivel Socio económico	0.19	4	0.05	2.29	0.0653
Error	2.12	100	0.02		
Total	2.31	104			

Elaboración: Propia

La tabla 18 demuestra que no existe diferencia de los niveles socioeconómicos en la generación de vidrio siendo estadísticamente iguales entre sí.

La tabla 19 muestra el análisis de varianza para plástico PET donde se obtuvo un p-valor de 0.0048, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p.378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 19. ANVA para plástico PET

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.2	4	0.05	4	0.0048
Nivel Socio económico	0.2	4	0.05	4	0.0048
Error	1.25	100	0.01		
Total	1.45	104			

Elaboración: Propia

La tabla 20 muestra que el nivel socioeconómico A es el que más produce con 0.69 Kg, y el menor es el nivel E con 0.49 Kg, los niveles A y B, son estadísticamente iguales entre si produciendo entre 0.69 a 0.66 Kg, y los niveles C, D y E son estadísticamente iguales entre si generando entre 0.58 a 0.49. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de plástico PET generados.

Tabla 20. Análisis de medias LSD Fisher para plástico PET

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
A	0.69	5	0.05	a
B	0.66	11	0.03	a
C	0.58	49	0.02	b
D	0.56	33	0.02	b
E	0.49	7	0.04	b

Elaboración: Propia

La tabla 21 muestra el análisis de varianza para plástico duro PEAD donde se obtuvo un p-valor de 0.0001, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017,

p.378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 21. ANVA para plástico duro PEAD

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	1.91	4	0.48	12.86	<0.0001
Nivel Socioeconómico	1.91	4	0.48	12.86	<0.0001
Error	3.71	100	0.04		
Total	5.62	104			

Elaboración: Propia

La tabla 22 muestra que el nivel socioeconómico E es el que más produce con 0.75 Kg, y el menor es el nivel B con 0.01 Kg, el nivel E es diferente a todos, como también el nivel B, los niveles A, C y D, son estadísticamente iguales entre si produciendo entre 0.051 a 0.39 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de plástico duro PEAD generados.

Tabla 22. Análisis de medias LSD Fisher para plástico duro PEAD

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
E	0.75	7	0.07	a
A	0.51	5	0.09	b
C	0.41	49	0.03	b
D	0.39	33	0.03	b
B	0.1	11	0.06	c

Elaboración: Propia

La tabla 23 muestra el análisis de varianza para plástico bolsas donde se obtuvo un p-valor de 0.0135, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias,2017,p.378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 23. ANVA para bolsas

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
Modelo	0.41	4	0.1	3.32	0.0135
Nivel Socioeconómico	0.41	4	0.1	3.32	0.0135
Error	3.12	100	0.03		
Total	3.54	104			

Elaboración: Propia

La tabla 24 muestra que el nivel socioeconómico D es el que más produce con 0.49 Kg, y el menor es el nivel C con 0.36 Kg, el nivel D es diferente a todos, como también el nivel C, los niveles E, A y B, son estadísticamente iguales entre si produciendo entre 0.48 a 0.38 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de bolsas generados.

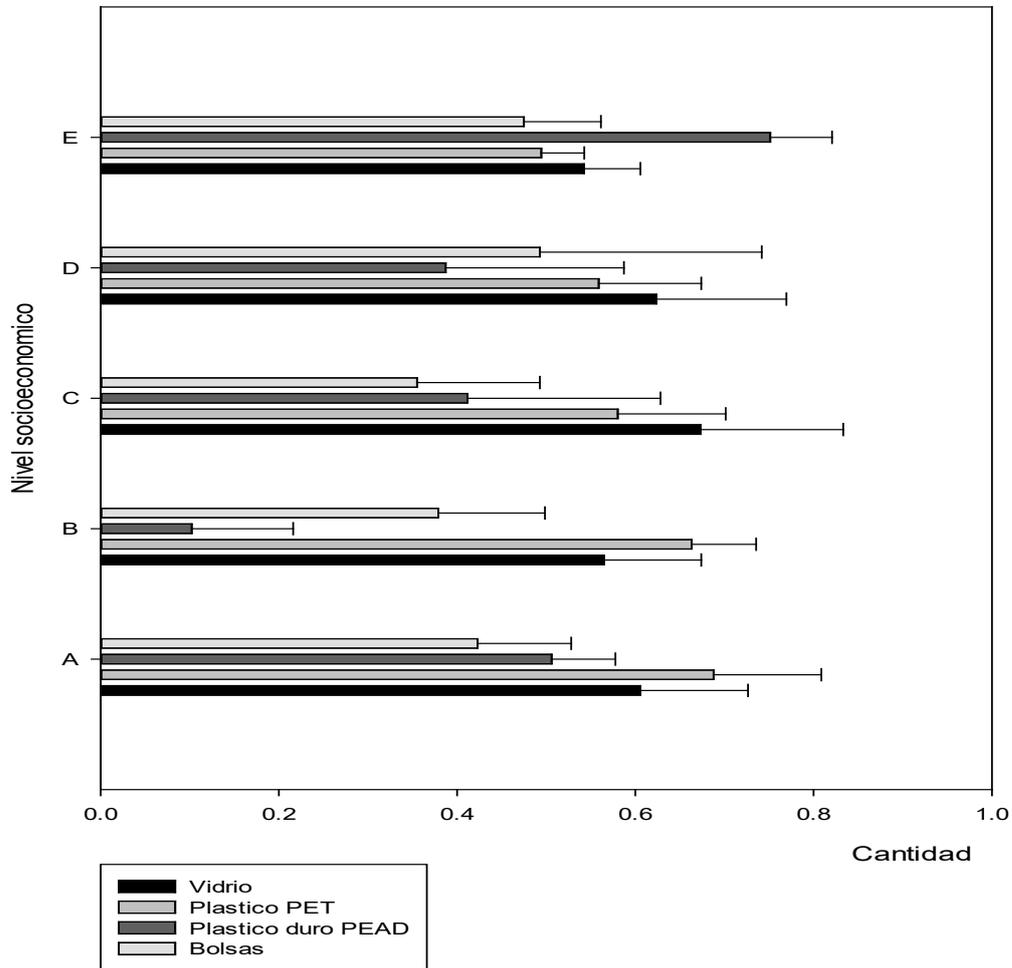
Tabla 24. Análisis de medias LSD Fisher para bolsas

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
D	0.49	33	0.03	a
E	0.48	7	0.07	ab
A	0.42	5	0.08	ab
B	0.38	11	0.05	ab
C	0.36	49	0.03	b

Elaboración: Propia

El grafico 6 muestra la gráfica de barras de vidrio, plástico PET, plástico duro PEAD y bolsas, de acuerdo a cada nivel socioeconómico, donde se muestra alta variabilidad en todos los niveles, siendo los niveles C y D lo que más resaltan, dependiendo del tipo de residuo en el nivel A y B se produce más, en los niveles C y D vidrio, y en el nivel E plástico duro PEAD. Además, para plástico PET existe una relación directamente proporcional entre el nivel socioeconómico y la cantidad generada por lo que a menor nivel socioeconómico menor cantidad de plástico PET, para la cantidad de vidrio estadísticamente la generación es igual entre los niveles socioeconómicos, para la generación de plástico duro PEAD y bolsas no se muestra una tendencia siendo aleatorio los resultados.

Gráfico 6. Cantidad de la generación de Vidrio, plástico PET, plástico duro PEAD y bolsas en diferentes niveles socioeconómicos



Elaboración: Propia

De la composición de los residuos sólidos, se tomó los datos de los residuos generados en dos días. De tetrapak, los niveles socioeconómicos estadísticamente son iguales entre sí (ver tabla 26) generándose 0.638 (nivel A) a 0.371 Kg (nivel D). De tecnopor y similares los niveles socioeconómicos A, B, C y D son estadísticamente iguales entre sí generando 0.7 a 0.63 y el nivel E que es diferente genera 0.37 Kg (ver tabla 28). En metales los niveles son estadísticamente diferentes entre sí (ver tabla 30) generando desde 0.94 Kg (nivel B) a 0.67 Kg (nivel C), siendo los que más producen los niveles B y E. Para telas y textiles los niveles son estadísticamente diferentes entre sí (ver tabla 32) generando desde 0.604 Kg (nivel A) hasta 0 Kg (nivel E).

Tabla 25. Cantidad de la generación de tetrapak, tecnopor y similares, metal, telas y textiles en diferentes niveles socioeconómicos

Nivel Socioeconómico	n	Tetrapak	Tecnopor y similares	Metal	Telas y textiles
A	5	0.638±0.043 ^a	0.65±0.087 ^a	0.695±0.106 ^b	0.604±0.114 ^a
B	11	0.595±0.11 ^a	0.701±0.188 ^a	0.94±0.369 ^a	0.235±0.273 ^b
C	49	0.459±0.485 ^a	0.67±0.14 ^a	0.674±0.214 ^b	0.06±0.139 ^c
D	33	0.371±0.178 ^a	0.628±0.126 ^a	0.728±0.185 ^b	0.018±0.065 ^c
E	7	0.401±0.062 ^a	0.371±0.077 ^b	0.748±0.163 ^{ab}	0 ^c

Elaboración: Propia

La tabla 26 muestra el análisis de varianza para vidrio donde se obtuvo un p-valor de 0.2869, un p-valor >0.05 demuestra que no existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p.378), por lo que se acepta la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y no se realiza el análisis de medias.

Tabla 26. ANVA para tetrapak

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.63	4	0.16	1.27	0.2869
Nivel Socioeconómico	0.63	4	0.16	1.27	0.2869
Error	12.47	100	0.12		
Total	13.11	104			

Elaboración: Propia

La tabla 27 muestra el análisis de varianza para tecnopor y similares donde se obtuvo un p-valor de 0.0001, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p.378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias. Por lo que se demuestra que no existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de tetrapak generados.

Tabla 27. ANVA para tecnopor y similares

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.6	4	0.15	8.01	<0.0001
Nivel Socioeconómico	0.6	4	0.15	8.01	<0.0001
Error	1.87	100	0.02		
Total	2.46	104			

Elaboración: Propia

La tabla 28 muestra que el nivel socioeconómico B es el que más produce con 0.7 Kg, y el menor es el nivel E con 0.37 Kg, los niveles B, C, A y D son estadísticamente iguales entre si generando desde 0.7 a 0.63 Kg, y el nivel E estadísticamente diferente al resto genera 0.37 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de tecnopor y similares generados.

Tabla 28. Análisis de medias LSD Fisher para tecnopor y similares

Nivel Socio económico	Medias	n	E.E.	
B	0.7	11	0.04	a
C	0.67	49	0.02	a
A	0.65	5	0.06	a
D	0.63	33	0.02	a
E	0.37	7	0.05	b

Elaboración: Propia

La tabla 29 muestra el análisis de varianza para metales donde se obtuvo un p-valor de 0.0135, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 29. ANVA para metales

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.64	4	0.16	3.32	0.0135
Nivel Socioeconómico	0.64	4	0.16	3.32	0.0135
Error	4.86	100	0.05		
Total	5.5	104			

Elaboración: Propia

La tabla 30 muestra que el nivel socioeconómico B es el que más produce con 0.94 Kg, y el menor es el nivel C con 0.67 Kg, los niveles B y E son estadísticamente iguales entre si generando entre 0.94 y 0.75 Kg, los niveles E, D, A y C son estadísticamente iguales entre si generando entre 0.75 a 0.67 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de metales generados.

Tabla 30. Análisis de medias LSD Fisher para metales

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
B	0.94	11	0.07	a
E	0.75	7	0.08	ab
D	0.73	33	0.04	b
A	0.7	5	0.1	b
C	0.67	49	0.03	b

Elaboración: Propia

La tabla 31 muestra el análisis de varianza para telas y textiles donde se obtuvo un p-valor de 0.0001, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 31. ANVA para telas y textiles

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	1.82	4	0.46	24.56	<0.0001
Nivel Socioeconómico	1.82	4	0.46	24.56	<0.0001
Error	1.85	100	0.02		
Total	3.68	104			

La tabla 32 muestra que el nivel socioeconómico A es el que más produce con 0.6 Kg, y el menor es el nivel E con 0.0 Kg, el nivel A y B son estadísticamente diferentes entre sí y a todos, los niveles C, D y E son estadísticamente iguales entre si produciendo entre 0.06 a 0.0 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de telas y textiles generados.

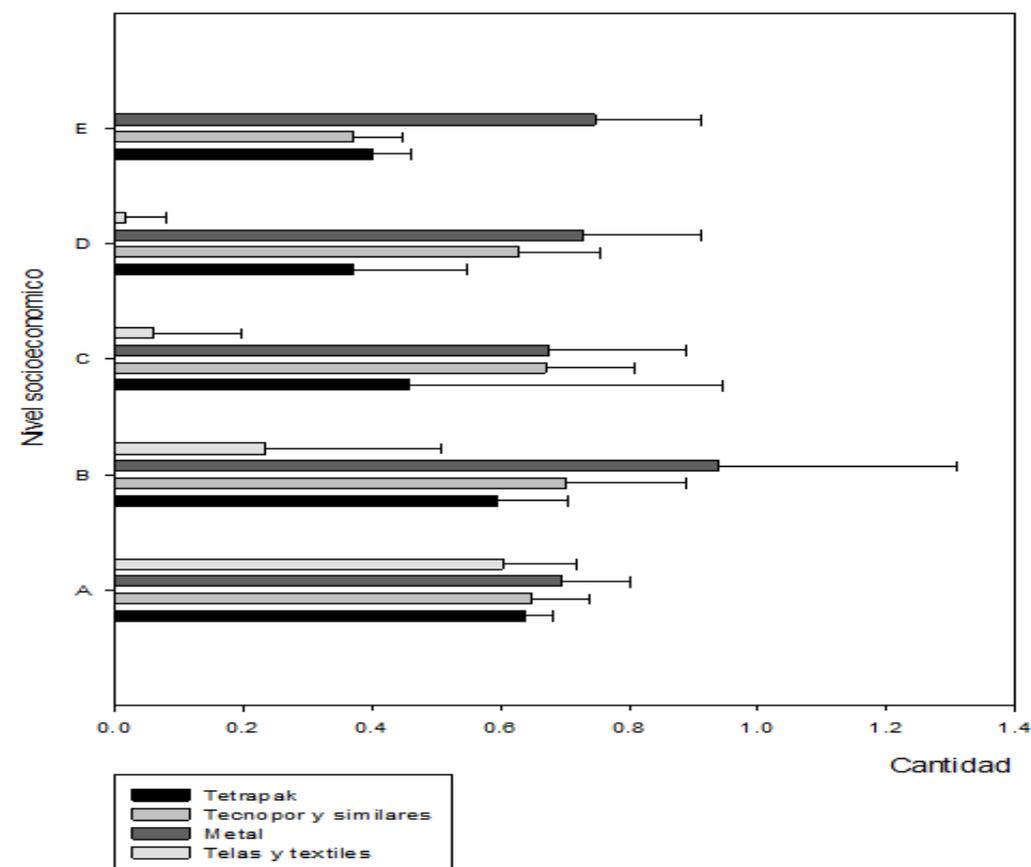
Tabla 32. Análisis de medias LSD Fisher para telas y textiles

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
A	0.6	5	0.06	a
B	0.23	11	0.04	b
C	0.06	49	0.02	c
D	0.02	33	0.02	c
E	0	7	0.05	c

Elaboración: Propia

El grafico 7 muestra la gráfica de barras de tetrapak, tecnopor y similares, metal, telas y textiles, de acuerdo a cada nivel socioeconómico, donde se muestra alta variabilidad en la generación de metales en el nivel B, además el metal es lo que más producen entre los diferentes niveles, la menor variabilidad de generación es del nivel A, y los niveles B y C tienen las mayores variabilidades. Además, para telas y textiles existe una relación directamente proporcional entre el nivel socioeconómico y la cantidad generada por lo que a menor nivel socioeconómico menor cantidad de plástico PET, para la generación de tetrapak, tecnopor y similares, y metal no se muestra una tendencia siendo aleatorio los resultados.

Gráfico 7. Cantidad de la generación de tetrapak, tecnopor y similares, metal, telas y textiles en diferentes niveles socioeconómicos



Elaboración: Propia

De la composición de los residuos sólidos, se tomó los datos de los residuos generados en dos días. De caucho cuero y jebe, los niveles socioeconómicos son estadísticamente diferentes entre sí (ver tabla 35) generándose 0.32 Kg (nivel E) a 0.04 Kg (nivel A). De pilas los niveles socioeconómicos estadísticamente son diferentes entre sí (ver tabla 37) generándose 0.21 Kg (nivel B) a 0.04 Kg (nivel E). De restos de medicinas focos, etc., los niveles socioeconómicos son estadísticamente diferentes entre sí (ver tabla 39) generándose 0.39 Kg (nivel A) a 0.1 Kg (nivel D). De residuos varios los niveles socioeconómicos son estadísticamente diferentes entre sí (ver tabla 40) generándose 0.33 Kg (nivel A) a 0.03 Kg (nivel E).

Tabla 33. Cantidad de la generación de caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas focos, etc., y residuos varios en diferentes niveles socioeconómicos

Nivel Socioeconómico	n	Caucho, cuero y jebe	Pilas	Restos de medicinas focos, etc	Residuos varios
A	5	0.04±0.089 ^b	0.201±0.074 ^{ab}	0.392±0.042 ^a	0.331±0.015 ^a
B	11	0.204±0.123 ^a	0.211±0.045 ^a	0.26±0.155 ^{ab}	0.134±0.137 ^b
C	49	0.291±0.147 ^a	0.125±0.12 ^b	0.147±0.145 ^c	0.137±0.18 ^b
D	33	0.297±0.157 ^a	0.045±0.082 ^c	0.096±0.148 ^c	0.05±0.112 ^b
E	7	0.318±0.031 ^a	0.037±0.059 ^c	0.204±0.153 ^{bc}	0.033±0.088 ^b

Elaboración: Propia

La tabla 34 muestra el análisis de varianza para caucho, cuero y jebe donde se obtuvo un p-valor de 0.0019, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 34. ANVA de caucho, cuero y jebe

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.37	4	0.09	4.6	0.0019
Nivel Socioeconómico	0.37	4	0.09	4.6	0.0019
Error	2.03	100	0.02		
Total	2.4	104			

Elaboración: Propia

La tabla 35 muestra que el nivel socioeconómico E es el que más produce con 0.32 Kg, y el menor es el nivel A con 0.004 Kg, el nivel E, D, C y B son estadísticamente iguales entre sí produciendo entre 0.32 a 0.2 Kg, en nivel A es estadísticamente diferentes al resto. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de cuero caucho y jebe generados.

Tabla 35. Análisis de medias LSD Fisher para caucho, cuero y jebe

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
E	0.32	7	0.05	a
D	0.3	33	0.02	a
C	0.29	49	0.02	a
B	0.2	11	0.04	a
A	0.04	5	0.06	b

Elaboración: Propia

La tabla 36 muestra el análisis de varianza para pilas donde se obtuvo un p-valor de 0.0001, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 36. ANVA de pilas

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.34	4	0.08	8.74	<0.0001
Nivel Socioeconómico	0.34	4	0.08	8.74	<0.0001
Error	0.97	100	0.01		
Total	1.31	104			

Elaboración: Propia

La tabla 37 muestra que el nivel socioeconómico B es el que más produce con 0.21 Kg, y el menor es el nivel E con 0.04 Kg, el nivel B y A estadísticamente son iguales produciendo entre 0.21 y 0.2 Kg, el nivel A y C estadísticamente son iguales produciendo 0.2 y 0.12 Kg, y el nivel D y E estadísticamente son iguales produciendo 0.05 y 0.04 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de pilas generados.

Tabla 37. Análisis de medias LSD Fisher para pilas

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
B	0.21	11	0.03	a
A	0.2	5	0.04	ab
C	0.12	49	0.01	b
D	0.05	33	0.02	c
E	0.04	7	0.04	c

Elaboración: Propia

La tabla 38 muestra el análisis de varianza para restos de medicinas focos, etc., donde se obtuvo un p-valor de 0.0001, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 38. ANVA de restos de medicinas focos, etc.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.53	4	0.13	6.34	0.0001
Nivel Socioeconómico	0.53	4	0.13	6.34	0.0001
Error	2.11	100	0.02		
Total	2.64	104			

Elaboración: Propia

La tabla 39 muestra que el nivel socioeconómico A es el que más produce con 0.39 Kg, y el menor es el nivel D con 0.1 Kg, el nivel A y B estadísticamente son iguales produciendo entre 0.39 y 0.26 Kg, el nivel B y E estadísticamente son iguales produciendo 0.26 y 0.2 Kg, y el nivel E, C y D estadísticamente son iguales produciendo entre 0.2 y 0.1 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de medicinas focos, etc., generados.

Tabla 39. Análisis de medias LSD Fisher para medicinas focos, etc

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
A	0.39	5	0.06	a
B	0.26	11	0.04	ab
E	0.2	7	0.05	bc
C	0.15	49	0.02	c
D	0.1	33	0.03	c

Elaboración: Propia

La tabla 40 muestra el análisis de varianza para residuos varios donde se obtuvo un p-valor de 0.0009, un p-valor <0.05 demuestra que existe diferencia estadística significativa entre los niveles socioeconómicos (Molina Arias, 2017, p. 378), rechazándose la hipótesis nula, que menciona que todos los niveles socioeconómicos son iguales entre sí, y aceptándose la hipótesis alterna, por lo que se procedió a realizar un análisis de medias.

Tabla 40. ANVA de residuos varios

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.44	4	0.11	5.06	0.0009
Nivel Socioeconómico	0.44	4	0.11	5.06	0.0009
Error	2.2	100	0.02		
Total	2.64	104			

Elaboración: Propia

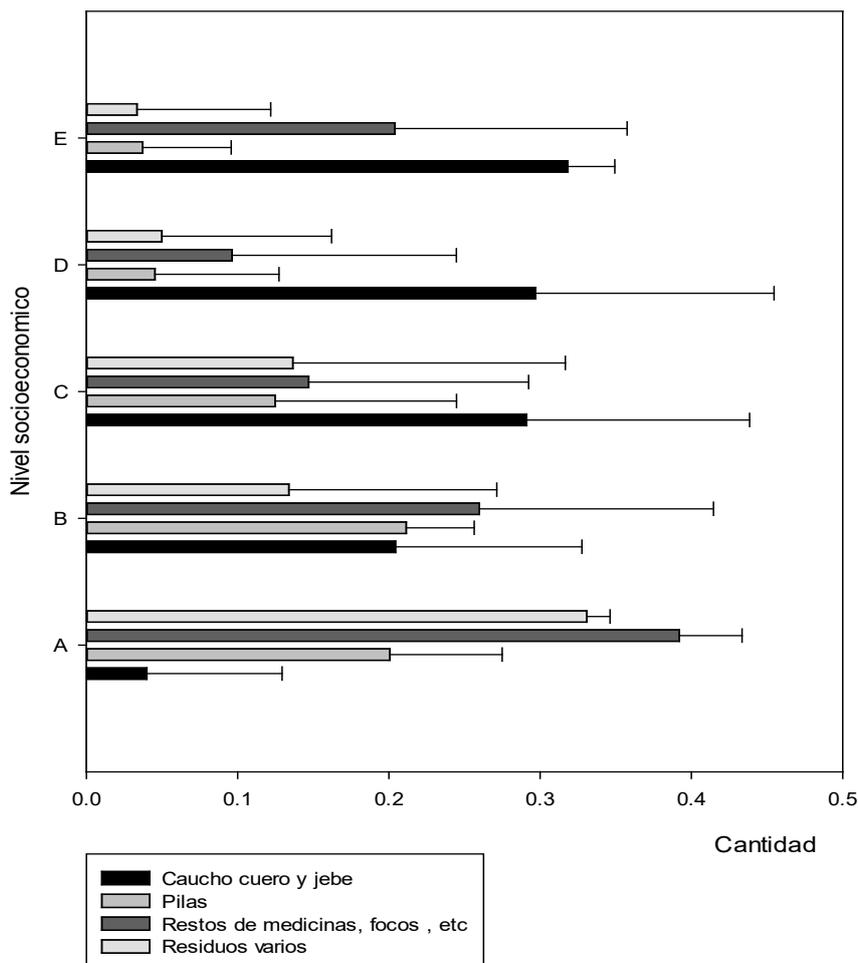
La tabla 41 muestra que el nivel socioeconómico A es el que más produce con 0.33 Kg, y el menor es el nivel E con 0.03 Kg, el nivel A es estadísticamente diferente al resto, el nivel C, B, D y E estadísticamente son iguales produciendo entre 0.14 y 0.03 Kg. Por lo que se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico en la cantidad de residuos varios generados.

Tabla 41. Análisis de medias LSD Fisher para residuos varios

Nivel Socioeconómico	Medias	n	E.E.	
A	0.33	5	0.07	a
C	0.14	49	0.02	b
B	0.13	11	0.04	b
D	0.05	33	0.03	b
E	0.03	7	0.06	b

El gráfico 8 muestra la gráfica de barras de caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas focos, etc., y residuos varios, de acuerdo a cada nivel socioeconómico, donde se muestra alta variabilidad en la generación de caucho cuero y jebe, para el nivel A, B y E, los niveles C, D y E producen mayor cantidad de caucho cuero y jebe. Además, para pilas, restos de medicinas focos, etc., y residuos varios existe una relación directamente proporcional entre el nivel socioeconómico y la cantidad generada por lo que a menor nivel socioeconómico menor cantidad de residuos, para la generación de caucho cuero y jebe existe una relación inversamente proporcional entre el nivel socioeconómico y la cantidad generada por lo que a menor nivel socioeconómico mayor la cantidad de residuos.

Gráfico 8. Cantidad de la generación de caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas focos, etc., y residuos varios en diferentes niveles socioeconómicos



Elaboración: Propia

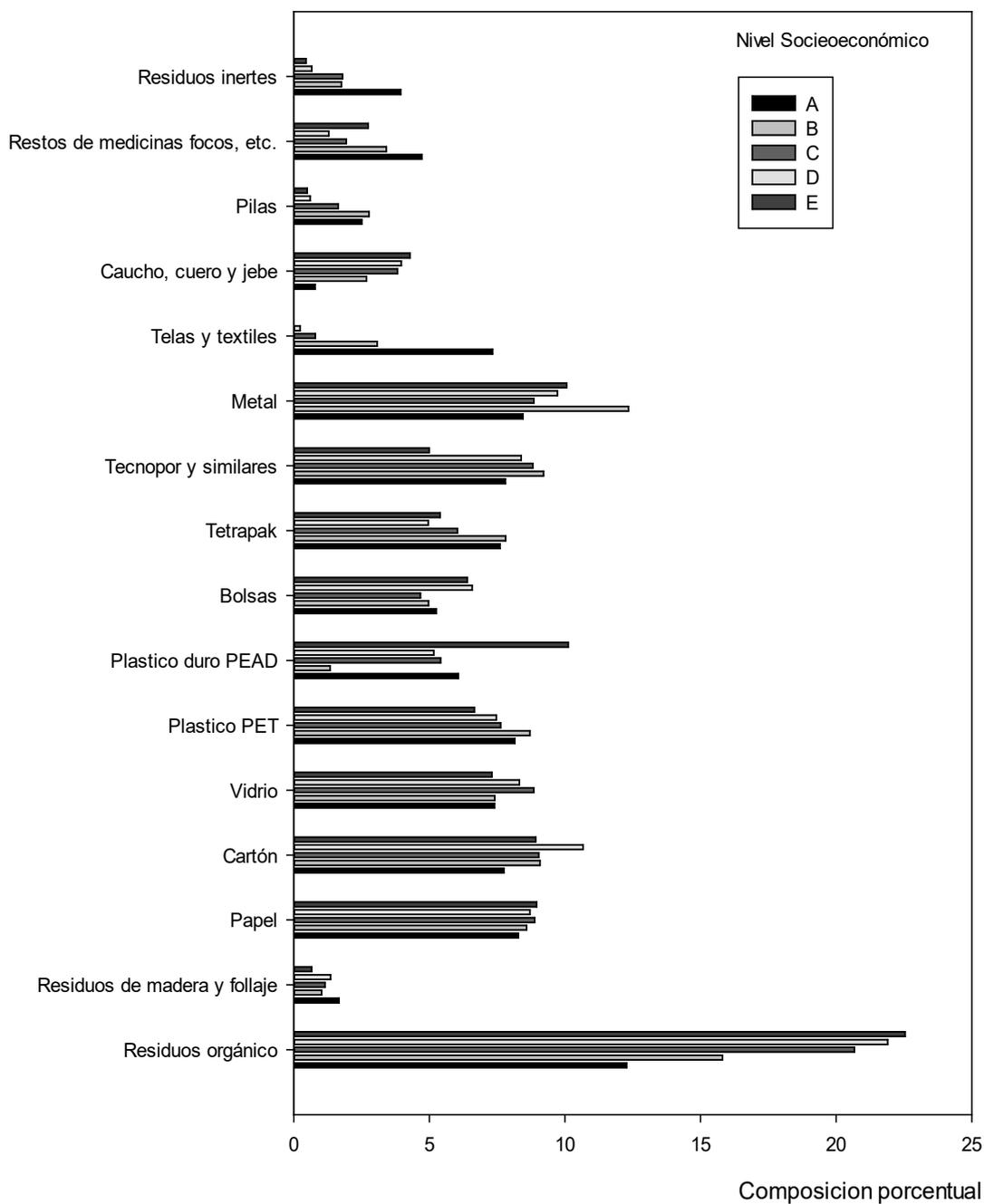
La tabla 42 de la composición porcentual de residuos sólidos, muestra que lo que más se produce en los diferentes niveles socioeconómicos en la materia orgánica, desde 22.5 % (nivel E) y 12.3 % (nivel A), de los residuos aprovechables como papel, cartón metal y plástico PET se encuentran en ~ 8% cada uno, haciendo un total de ~ 32%, y los residuos que deben ser a un relleno sanitario como residuos inertes, plásticos duro en ~9 % y las pilas que deben ser llevados a un relleno de seguridad ~ 1%, este comportamiento se muestra en el grafico 9.

Tabla 42. Composición porcentual de residuos solidos

Clasificación	Nivel socioeconómico				
	A	B	C	D	E
Residuos orgánicos	12.3	15.8	20.7	21.9	22.5
Residuos de madera, follaje	1.7	1.0	1.2	1.4	0.7
Papel	8.3	8.6	8.9	8.7	9.0
Cartón	7.8	9.1	9.0	10.7	8.9
Vidrio	7.4	7.4	8.8	8.3	7.3
Plástico PET	8.2	8.7	7.6	7.5	6.7
Plástico duro PEAD	6.1	1.3	5.4	5.2	10.1
Bolsas	5.2	5.0	4.7	6.6	6.4
Tetrapak	7.6	7.8	6.0	5.0	5.4
Tecnopor y similares	7.8	9.2	8.8	8.4	5.0
Metal	8.5	12.3	8.9	9.7	10.1
Telas y textiles	7.3	3.1	0.8	0.2	0.0
Caucho, cuero, jebe	0.8	2.7	3.8	4.0	4.3
Pilas	2.5	2.8	1.6	0.6	0.5
Restos de medicinas focos, etc.	4.7	3.4	1.9	1.3	2.7
Residuos inertes	3.9	1.8	1.8	0.7	0.5

Elaboración: Propia

Gráfico 9. Generación per cápita de residuos sólido por diferentes niveles socioeconómicos



Elaboración: Propia

V. DISCUSIONES

1. Con una significancia estadística de 0.05, los resultados muestran que existe influencia entre el nivel socioeconómico y la generación per cápita de los residuos sólidos, cuyo p-valor es de 0.0179. Además, que de acuerdo a los resultados en los diferentes niveles socioeconómicos se obtuvo 0.987 a 0.778 Kg/hab-día, este resultado es superior a lo reportado en Centro Poblado de San Francisco que es aledaño al centro Poblado de San Antonio, con 0.51 Kg/hab-día (Herrera, 2014), y el estudio realizado por parte de la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto en el Distrito de Moquegua obtuvo un 0.405 kg/hab-día. El brote de COVID-19 tiene influencia en el crecimiento de los residuos domiciliarios, en España se reporta un incremento del 12 % (Liang et al., 2021), en Panamá se reportó un incremento del 25 % (Requena Sánchez, Carbonel Ramos y Vallester, 2021), estudios de generación de residuos sólidos muestran que Perú produce 1 Kg/hab-día, Colombia con 0.95 Kg/hab-día y Chile con 1.1 Kg/hab-día (Hernández-Berriel et al., 2016), cabe precisar que estos valores incluyen los residuos generados por las diferentes actividades dentro de un ámbito urbano como son restaurantes, centros comerciales, hoteles entre otros. El incremento de la generación de los residuos sólidos en el centro poblado de San Francisco se debe al consumo que se viene desarrollando en cada vivienda, considerando que en época de pandemia COVID-19 el estado peruano a dispuesto diferentes normas las cuales restringen la movilidad, como también la reducción de aforo en los restaurantes.
2. Con una significancia estadística de 0.05, los resultados muestran que existe influencia entre el nivel socioeconómico en la caracterización con respecto a la composición según el tipo de residuos sólido: residuos orgánicos (p-valor 0.0001), cartón (p-valor 0.0244), plástico PET (0.0048), plástico duro PEAD (p-valor <0.0001), bolsas (p-valor 0.0135), Tecnopor y similares (p-valor <0.0001), metales (p-valor 0.0135), telas y textiles (p-valor <0.0001), caucho, cuero y jebe (p-valor 0.0019), pilas (p-valor <0.0001), restos de medicinas, focos, etc. (p-valor 0.0001) y residuos varios (p-valor 0.0009). También se demuestra que no existe influencia del nivel socioeconómico en la caracterización con respecto a la composición de: residuos de madera y follaje (p-valor 0.8926), papel (p-valor

0.9509), vidrio (p-valor 0.0653), y tetrapak (p-valor 0.269). De la composición de residuos sólidos, la materia orgánica es la que mayor se genera representando entre 21.9 y 12.3 %, Herrera (2014) obtuvo 42.83% en el Centro Poblado de San Antonio Moquegua, en Panamá un 43.9% (Requena Sánchez, Carbonel Ramos y Vallester, 2021), en Argentina 57.2% (Villalba et al., 2020), esta reducción de materia orgánica puede ser debido a que a que, en varias viviendas se han empezado a criar animales menores, a los que diversos residuos orgánicos se les da como alimento, o estos son entregados a recolectores de comida para la crianza de otros animales (porcinos), el poder adquisitivo de los niveles socioeconómicos también influye puesto que en los niveles A y B se adquiere alimentos preparados lo que reduce aún más la generación de residuos orgánicos. Para los residuos de madera y follaje, el valor de 1.7 a 0.7 %, ello debido a que la condición geográfica del centro Poblado de San Francisco, no cuenta con áreas verdes ni tampoco se practica la jardinería en las viviendas. Para papel los resultados muestran valores entre 9 y 8.3 %, Herrera (2016) obtuvo 2.3 %, en Argentina 6.5 % (Liang et al., 2021), estos incrementos deben estar relacionados a que en pandemia COVID-19 se suspendieron el dictado de clases en los diferentes centros de enseñanza a demás mucho trabajadores realizan sus actividades de forma remota, por lo que el incremento del uso de papel estaría justificado. De los metales se tiene como resultado 12.3 a 8.5 %, estos valores están por encima por lo hallado por Herrera (2014) que obtuvo 2.1 %, Villalba et al. (2020) con 1.16%.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se demuestra que existe influencia del nivel socioeconómico tanto en la generación per cápita de residuos como también en la generación de residuos orgánicos, cartón, plástico PET, plástico duro PEAD, bolsas, Tecnopor y similares, metales, telas y textiles, caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas, focos, etc., y residuos varios. Pero no existe influencia del nivel socioeconómico sobre la generación de madera y follaje papel, vidrio y tetrapak, además que no existen estudios para comparar esta caracterización en tiempo de pandemia COVID-19, ya que la clasificación para la caracterización es propuesta por el MINAM.

VI. CONCLUSIONES

1. Existe influencia significativa entre los niveles socioeconómicos y la generación per cápita de residuos sólidos en el centro poblado de San Francisco de Moquegua, donde el rango de la cantidad generada de los diferentes niveles socioeconómicos esta entre 0.987 a 0.778 Kg/hab-día, siendo el nivel A el que más residuos genera.
2. De la caracterización según la composición, existe influencia significativa entre los niveles socioeconómicos en los residuos orgánicos, cartón, plástico PET, plástico duro PEAD, bolsas, Tecnopor y similares, metales, telas y textiles, caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas, focos, etc., y residuos varios. Pero no existe influencia del nivel socioeconómico sobre los residuos madera y follaje papel, vidrio y tetrapak. De la composición de los residuos sólidos en el Centro Poblado San Francisco, si bien se demuestra que lo que más se genera son los residuos orgánicos, este se encuentra por debajo comparado con otras investigaciones, pero el resto de residuos como son papeles, metales y envases PET se han visto incrementados considerablemente, para el caso de residuos médicos, la capacidad de realizar atención particular en vivienda en los niveles A y B se ve demostrado, de los materiales reaprovechables, en los diferentes tipos de residuos no se muestra que exista diferencia entre los niveles socioeconómicos.

La pandemia COVID-19 ha traído consigo diferentes cambios en los hábitos de los pobladores, por lo que la cantidad de generación per cápita se ha visto incrementado además que se observa una influencia del nivel socioeconómico. En tanto, de la caracterización de acuerdo a su composición no todos se ven influenciados por el nivel socioeconómico, siendo que solo residuos orgánicos, cartón, plástico PET, plástico duro PEAD, bolsas, tecnopor y similares, metales, telas y textiles, caucho, cuero y jebe, pilas, restos de medicinas, focos, etc., y residuos varios, presentan influencia significativa del nivel socioeconómico. Pero no existe influencia del nivel socioeconómico sobre los residuos madera y follaje papel, vidrio y tetrapak, esos cambios se deben al nivel de la adquisición de productos, la preparación de los alimentos en casa, así mismo de hacinamiento al que se está sometido por disposición del estado peruano.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que se implemente un programa segregación en la fuente por parte de la municipalidad del centro poblado de San Francisco para reducir los porcentajes de residuos sólidos que se generan en las viviendas, ello con el fin de reaprovechar algunos residuos y que los residuos que sean transportados al relleno sanitario solo sean aquellos que no se pueda revalorizar.
2. Al no tener colaboración por parte de la población del centro poblado de San Francisco en la segregación de residuos sólidos, se recomienda implementar un programa de educación ambiental y realizar constantes monitoreos de residuos sólidos.
3. De las viviendas muestreadas, los pobladores no realizan la segregación de los residuos correctamente, por lo que se debe incentivar esta actividad, ya que se podrá valorizar muchos de los residuos como metales, papeles, cartón, vidrios, entre otros, puesto que generan un alto valor económico, que trae consigo beneficio hacia la población.
4. Elaborar un sistema de gestión municipal para los residuos sólidos, a fin de proponer transporte selectivo, tratamiento y revaloración de residuos sólidos.

REFERENCIAS

1. ALAN, D. y CORTEZ, L., *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. [en línea]. 1ra edición. Universidad Técnica de Machala, Ecuador: Gestión de proyectos editoriales universitarios. 2018. 1-33 pp.
ISBN: 9788578110796
Disponible: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12498>
2. ALBAGLI, SARITA Y ROCHA, L., *A ciência cidadã na questão dos resíduos sólidos*. , Artículo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasil [en línea], vol.30, n°4, pp.1-19. 29 Diciembre 2020, [Fecha de consulta 05 de Junio de 2021].
DOI: 10.22478/UFPB.1809-4783.2020V30N4.57351.
Disponible: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85100909084&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=fd1ad8beea7e1f6bdfa53c78c9c9c4ee&sot=b&sdt=b&sl=64&s=TITLE-ABS-KEY%28A+ci%3%aancia+ciudad%3%a3+na+quest%3%a3o+dos+res%3%adduos+s%3%b3lidos.%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIE_W_PDF:1,FEATURE_DOC_DETAILS_TOOLBAR:1
3. APEIM. *Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados*, NSE Metodología Lima Perú, 2020, 77 pp.
Disponible: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
4. ARÁMBULO, J., *Almacenamiento de carbono en la preservación de los parques del distrito de San Juan de Lurigancho*, Lima, 2020. Tesis (Ingeniero Ambiental), Universidad Cesar Vallejo, 2020. 156 pp.
Disponible : <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57643>
5. Bourke, Kirby y Doran, 2016, citado en Hernández y Mendoza, Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018, p.250. Celaya México: Editorial McGraw-Hill Education.
Disponible: <https://b-ok.lat/book/5413686/5b86d0>.
ISBN 978-1-4562-6096-5.

6. CALDERON, J., *Análisis de los factores socio-económicos en la producción per-cápita de residuos sólidos domésticos de la ciudad de Lampa - 2014*, Tesis para (Ingeniero Economista). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, 2014, 107pp.
Disponible : <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/1856>
7. CAMPANI ET AL., *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Edición 20. Mexico:Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS, 2018, 203pp.
Disponible: <https://aidisnet.org/wp-content/uploads/2019/08/GESTION-INTEGRAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-URBANOS-LIBRO-AIDIS.pdf>
8. CARPIO, D., *Determinación del potencial de reuso de los residuos sólidos generados en el Distrito de Mollendo, Arequipa 2017*, Tesis (Doctor en Biología), Universidad Nacional San Agustín, Arequipa, Perú, 2017, 99pp.
Disponible : <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2957>
9. CCANQUERI, W., *Manejo de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Pitumarca, Provincia de Canchis, Departamento de Cusco - 2019*. S.I.: Tesis (Ingeniero Ambiental), Universidad Cesar Vallejo, 2019. 96pp.
Disponible : <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59185>
10. Chaudhuri, Lepkowski, 2008b, citado por Hernández y Mendoza, *Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 2018, p.250. Celaya México: Editorial McGraw-Hill Education.
Disponible: <https://b-ok.lat/book/5413686/5b86d0>.
ISBN 978-1-4562-6096-5.
11. FABIÁN, Á., *Programa de viviendas para el sector socioeconómico C, caso de estudio en el distrito de San Martín de Porres, provincia y región Lima*. S.I.: Tesis (Maestro en Dirección de la Construcción), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2018, 104pp.
Disponible : <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625627>
12. FERNANDEZ, R., *Análisis Del Manejo De Residuos Sólidos Generados Por Una Empresa Procesadora De Pasta De Tomate, Ica, 2019*. S.I.: Tesis (Maestra en Ciencias) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
Disponible : <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9993>

13. GALLARDO, E., *Metodología de la Investigación. Manual Autoformativo Interactivo, Huancayo, Perú, Universidad Continental*. 2017, 98pp.
Disponible: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf ISBN 978-612-4196.
14. GASPARD, J. y SILVA, D., *Valorización económica en la acumulación de carbono del bosque seco aéreo, en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa-Lambayeque, 2020*. Tesis (Ingeniero Ambiental), Universidad Cesar Vallejo, 2020, 134pp.
Disponible : <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53199>
15. HERNÁNDEZ-BERRIEL, M. del C., AGUILAR-VIRGEN, Q., TABOADA-GONZÁLEZ, P., LIMA-MORRA, R., ELJAIK-URZOLA, M., MÁRQUEZ-BENAVIDES, L. y BUENROSTRO-DELGADO, O., 2016. Generación y composición de los residuos sólidos urbanos en América latina y el caribe. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, vol. 32, no. 1, pp. 11-22. Disponible: <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/RICA.2016.32.05.02/46669%20ISSN%2001884999.%20DOI%2010.20937/RICA.2016.32.05.02>.
ISSN 01884999. DOI 10.20937/RICA.2016.32.05.02.
16. HERNÁNDEZ SAMPIERI ET. AL., *Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 2018. Celaya México: Editorial McGraw-Hill Education. Disponible: <https://b-ok.lat/book/5413686/5b86d0>.
ISBN 978-1-4562-6096-5.
17. HERRERA .*Caracterización de los residuos sólidos para una gestión adecuada en el centro poblado de San Antonio del Distrito de Moquegua, Región Moquegua, 2014* Tesis (Ingeniero Ambiental), Universidad José Carlos Mariategui.
Disponible: <http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/55>
18. HUAMANÍ, C., *Análisis socioeconómico y ambiental del reaprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos en la ciudad de Juliaca, San Román, Puno, 2017*. S.l.: Tesis (Ingeniero Economista), Universidad Nacional del Altiplano- Puno, 2017, 78pp.
Disponible : <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6294>

19. ITAKA, Plan de desarrollo concertado del centro poblado de San Francisco. [en línea], vol. 1,2018, 1-57pp.
Disponible::http://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/10376/PLAN_10376_2014_PDC-MORALES_2014_1era_Parte.pdf.

20. IPSOS, *Características de los niveles socioeconómicos en el Perú, 2020* [En línea blog], Argentina, (Última edición: 20 de Julio del 2021.). [Fecha de consulta: 20 de Julio]. Recuperado de: <https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles-socioeconomicos-en-el-peru>

21. KURTULUS, YAZICI, G. y D.,Caracterización de los residuos sólidos municipales según diferentes niveles de ingresos. *Sustainability (Switzerland)*, Artículo, MDPI AG Turkia [en línea], vol.8, no 10, pp.1-11,18 de Octubre 2016, [Fecha de consulta 07 de Junio de 2021].
Disponible:https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84994846419&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=3c4b7ac650a06c7bd4fb03cd31127fbd&sot=b&sdt=b&sl=46&s=%28TITLE%28%22solid+waste%22%29+AND+TITLE%28income+level%29%29&relpos=1&citeCnt=39&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_VIEW_PDF:1,FEATURE_DOC_DETAILS_TOOLBAR:1

22. LAN PHUONG ET AL.,Impactos de los cambios socioeconómicos en las características de los residuos sólidos municipales en Taiwán. *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 161, no. 1 April-5 Mayo, pp. 104931. [Fecha de consulta 07 de junio de 2021],
DOI 10.1016/j.resconrec.2020.104931.
Disponible:<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0921344920302494> ISSN 09213449.

23. LIANG, Y., SONG, Q., WU, N., LI, J., ZHONG, Y. y ZENG, W., 2021. Repercussions of COVID-19 pandemic on solid waste generation and management strategies. *Frontiers of Environmental Science and Engineering*, vol. 15, no. 6.
Disponible : <https://link.springer.com/article/10.1007/s11783-021-1407-5>
DOI 10.1007/s11783-021-1407-5.ISSN 2095221X.

24. MANZANO, G., *Oportunidades socioeconómicas derivadas del potencial aprovechamiento de los residuos plásticos generados en el municipio de Arauca*, 2018. Tesis (Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente) S.I.: Universidad de Manizales, Colombia, 2018, 183pp.
Disponible: <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/341>
25. MELGAREJO, A., 2018. *Mejora de ingresos económicos municipales y calidad de vida por caracterización de residuos sólidos en el Distrito, Villa el Salvador*. Lima, 2018, Tesis (Magister Scientiae en Administración) S.I.: Universidad Agraria la Molina, 2018, 143pp.
Disponible en : <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3686>
26. MINAM, 2015. *Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM)*. 2015. Lima: MINAM. Disponible: <http://sial.segat.gob.pe/documentos/guia-metodologica-desarrollo-estudio-caracterizacion-residuos-solidos>
27. MINAM, 2018. *Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales*. 2018. Lima: MINAM. Disponible: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-guia-caracterizacion-residuos-solidos-municipales>
28. MOLINA ARIAS, M., 2017. ¿Qué significa realmente el valor de p? *Pediatría de Atención Primaria*, vol. 19, no. 76, pp. 377-381.
Disponible: <https://pap.es/articulo/12589/que-significa-realmente-el-valor-de-p#:~:text=El%20valor%20de%20p%20tiene,pueden%20intervenir%20%C2%AA%20em%C3%A1s%20del%20hecho>
ISSN 11397632.
29. MUÑOZ, C., *Metodología de la Investigación*. Editorial. Mexico: Oxford University Press México. 2015, 307pp.
Disponible: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/56-Metodologia-de-la-investigacion-Carlos-I.-Munoz-Rocha.pdf>
ISBN 9786074265422.
30. PAIS, LUCIA, QUESQUÉN, L., *Estudio de Gestión y caracterización de residuos sólidos en el mercado municipal de jayanca*, Chiclayo, 2020, Tesis (Ingeniero Ambiental), S.I.: Universidad de Lambayeque, Perú, 2020, 64pp.
Disponible : <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/363>

31. PASSOS DA SILVA ET.AL, Setorização de rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares por técnicas multivariadas: estudo de caso da cidade do Recife, Brasil. *Articulo ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitaria e Ambiental, Brasil*, vol. 25, no. 6, pp. 821-832. Noviembre-Diciembre 2020, [Fecha de consulta 05 de Junio de 2021].
DOI 10.1590/s1413-41522020200205
Disponibile: <https://www.scielo.br/j/esa/a/TWWTLSKDgpDcJZmjV7rBCDM/?lang=pt> .
32. RAFFINO, E., Técnicas de Investigación. [En línea blog], Argentina, (Última edición: 15 de Julio del 2021.). [Fecha de consulta: 20 de Julio]. Recuperado de: <https://concepto.de/tecnicas-de-investigacion/>
33. RENTERIA, J. y ZEBALLOS, M., *Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos*, Lima 2014, Tesis (Licenciado en Gestión), S.I.: Pontificia Universidad Católica del Perú ,2014.
Disponibile: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6285>
34. REQUENA SÁNCHEZ, N., CARBONEL RAMOS, D. y VALLESTER, E., 2021. Generación y segregación de residuos sólidos domiciliares durante la cuarentena por Covid-19 en Panamá, estudio de caso. *Investigación y Pensamiento Crítico*, vol. 9, no. 2, pp. 16-24. DOI 10.37387/ipc.v9i2.232.
Disponibile: <https://revistas.usma.ac.pa/ojs/index.php/ipc/article/view/232>
35. ROSARIO, R., 2016. *Manejo de residuos solidos urbanos para la prevención de daños a la salud en el Municipio de Cuernavaca Morelos*, 2016, Tesis (Maestro en Salud Pública), S.I.: Instituto Nacional de Salud Pública de México, 2016, 74pp.
Disponibile : <https://catalogoinsp.mx/files/tes/055111.pdf>
36. SAHUANAY, L., *Propuesta de plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios en el Distrito de Pacocha, Provincia Ilo* 2016.
Tesis (Ingeniero Ambiental). S.I.: Universidad Nacional de Moquegua ,Perú, 2016, 152pp.
Disponibile : <https://repositorio.unam.edu.pe/handle/UNAM/53>

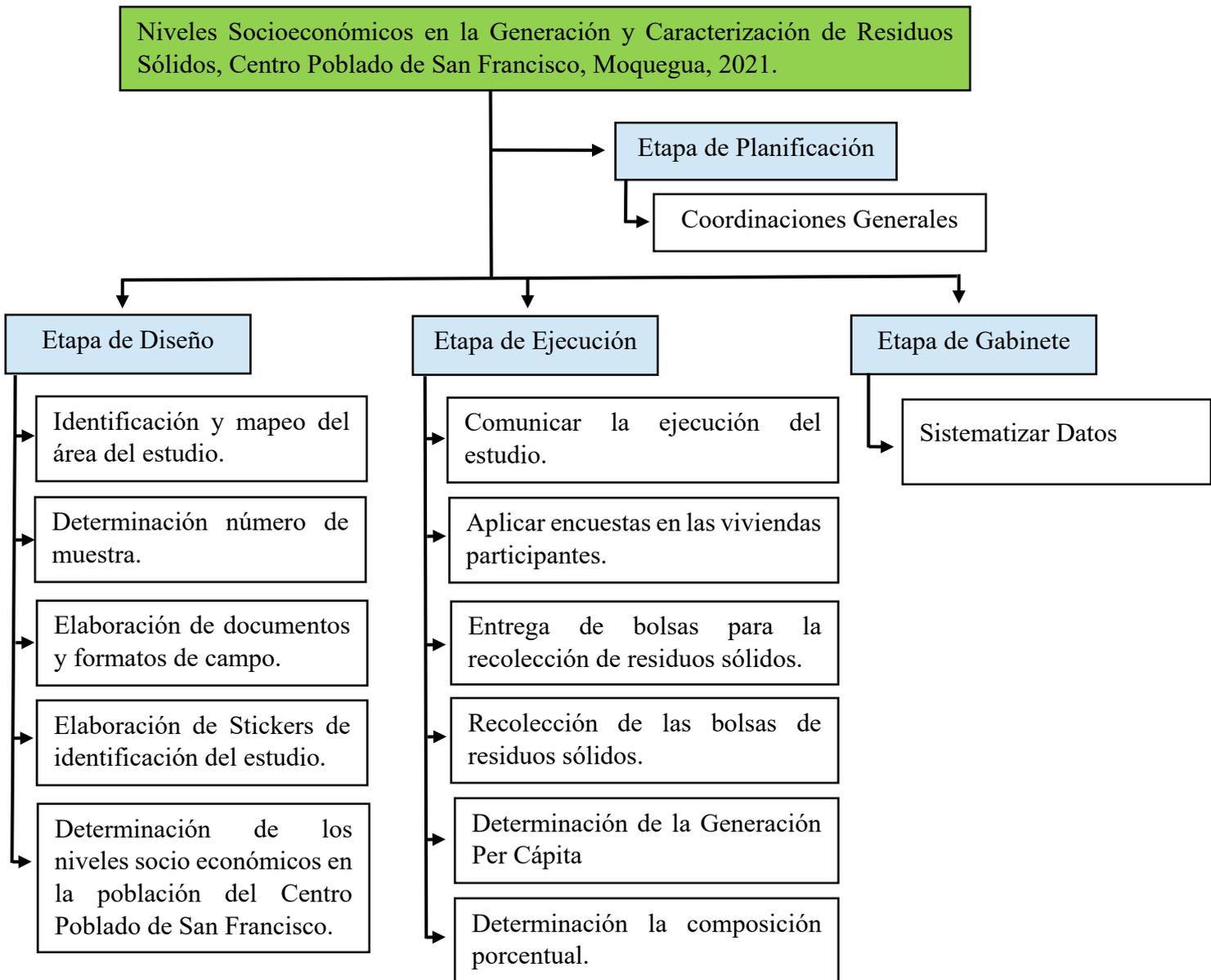
37. SCHWARZ, M., Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada. *Repositorio de Investigación - Universidad de Lima*, pp.1-30. Disponible: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/6029/Schwarz_guia_investigacion_aplicada.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
38. THI THUY ET.AL, 2017. Los efectos de los factores socioeconómicos en la generación y composición de los residuos sólidos domésticos, Vietnam. *Energy Procedia*, vol. 107, [en línea], pp. 253-258. ISSN 18766102. DOI 10.1016/j.egypro.2016.12.144. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610216317337>.
39. TRIVIÑO, J., REYES, C. y SÁNCHEZ, J., 2021. Subproductos generados en el tratamiento y valorización de residuos sólidos urbanos dentro del concepto de biorrefinería: una revisión sistemática. *Ingeniería y Región*, [en línea] vol. 25, SE-Artículo de revisión, pp. 60-74. DOI 10.25054/22161325.2783. [Fecha de consulta 02 de Junio de 2021]. DOI 10.25054/22161325.2783. Disponible: <https://journalusco.edu.co/index.php/iregion/article/view/2783>
40. VILLAFUERTE, R.K., *Caracterización de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de Alto Selva Alegre, Arequipa 2015*, Tesis (Título de Biología) S.I.: Universidad Nacional San Agustín, Arequipa, Perú, 2019, 106pp. Disponible : <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9779>
41. VILLALBA, L., DONALISIO, R.S., CISNEROS BASUALDO y NORIEGA, R.B., 2020. Household solid waste characterization in Tandil (Argentina): Socioeconomic, institutional, temporal and cultural aspects influencing waste quantity and composition. *Resources, Conservation and Recycling* [en línea], vol.152, September 2019, 104-530pp. DOI 10.1016/j.resconrec.2019.104530. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344919304367>
ISSN 1879065

ANEXO N° 01
MATRIZ DE CONSISTECNCIA

Niveles Socioeconómico en la Generación y Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado de San Francisco, Moquegua, 2021						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	Variable	Dimensiones	Indicadores	Población, muestra y muestreo
P. General	O. General	H. General	Independiente			
P. Especifico	O. Específico	H. Especifica	Variable Dependiente			
¿Cómo los niveles socioeconómicos influyen en la generación y caracterización de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021?	Determinar que los niveles socioeconómicos evidencian la generación y caracterización de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua 2021.	Los niveles socioeconómicos evidencian significativamente la generación y caracterización de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.	Nivel socio económico (A, B, C, D, E)	Condiciones socioeconómicas Indicadores de los niveles socioeconómicos	Ingresos económicos mensuales	Población El Centro Poblado de San Francisco tiene una población total sobre los 14,587 hab. (Itaka, 2018, p.5)
¿Cuál es el efecto de las condiciones socioeconómico que influyen en la generación de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021?	Analizar si las condiciones socio económicas influyen en la generación de residuos sólidos del centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021	Los efectos de las condiciones socioeconómicas influyen en la generación de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.	Generación y Caracterización de Residuos Sólidos	Muestreo de campo días de generación y caracterización	Generación Per cápita	Muestra Fue un total de 95 viviendas del Centro poblado de San Francisco el cual se agregó un 10% de contingencia, como muestra total se obtuvo 105 viviendas. (MINAM, 2015, p.16)
¿Cuáles son los indicadores de los niveles socioeconómicos que influyen en la caracterización de composición porcentual de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021?	Evaluar si los niveles socio económicos influyen en la caracterización de composición porcentual de los residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.	Los indicadores de los niveles socioeconómicos influyen en la caracterización de composición porcentual de residuos sólidos, centro poblado San Francisco, Moquegua, 2021.			Residuos orgánicos, residuos de madera (follaje), papel, cartón, vidrio, plásticos, PET, plástico duro PEAD, bolsas, Tetrapak, Tecnopor y similares, pilas, restos de medicina, (focos, etc.), residuos varios.	Muestreo Probabilístico del tipo estratificada, ya que todos los componentes o individuos tienen el mismo porcentaje de ser elegidos y se dividió en estratos según su nivel socio económico. Hernández, (2018, p.207)

ANEXO N° 02

FLUJOGRAMA DE PROCESOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO



ANEXO N° 03

ENCUESTA A HOGARES PARA IDENTIFICAR SU NIVEL SOCIO ECONOMICO

ENCUESTA A HOGARES PARA IDENTIFICAR SU NIVEL SOCIO ECONOMICO								
N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Días generados residuos sólidos	NIVEL SOCIO ECONÓMICO				
				A (< 12660)	B (< 7020)	C (< 3970)	D (< 2480)	E (< 1300)
1	SF - 001	5	2	X				
2	SF - 002	4	2				X	
3	SF - 003	4	2	X				
4	SF - 004	4	2			X		
5	SF - 005	5	2			X		
6	SF - 006	4	2		X			
7	SF - 007	5	2		X			
8	SF - 008	4	2			X		
9	SF - 009	4	2	X				
10	SF - 010	5	2		X			
11	SF - 011	4	2		X			
12	SF - 012	5	2			X		
13	SF - 013	4	2			X		
14	SF - 014	4	2				X	
15	SF - 015	5	2				X	
16	SF - 016	5	2				X	
17	SF - 017	4	2				X	
18	SF - 018	5	2			X		
19	SF - 019	4	2			X		
20	SF - 020	4	2		X			
21	SF - 021	4	2			X		
22	SF - 022	4	2			X		
23	SF - 023	5	2					X
24	SF - 024	4	2				X	
25	SF - 025	5	2				X	
26	SF - 026	5	2			X		
27	SF - 027	3	2			X		
28	SF - 028	4	2			X		
29	SF - 029	5	2				X	
30	SF - 030	4	2					X
31	SF - 031	5	2					X
32	SF - 032	5	2				X	
33	SF - 033	4	2			X		
34	SF - 034	5	2			X		
35	SF - 035	4	2			X		

ENCUESTA A HOGARES PARA IDENTIFICAR SU NIVEL SOCIO ECONOMICO

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Días generados residuos solidos	NIVEL SOCIO ECONÓMICO				
				A (< 12660)	B (< 7020)	C (< 3970)	D (< 2480)	E (< 1300)
36	SF - 036	4	2					X
37	SF - 037	5	2		X			
38	SF - 038	5	2		X			
39	SF - 039	4	2				X	
40	SF - 040	6	2				X	
41	SF - 041	3	2					X
42	SF - 042	5	2					X
43	SF - 043	4	2					X
44	SF - 044	3	2					X
45	SF - 045	5	2				X	
46	SF - 046	4	2			X		
47	SF - 047	4	2				X	
48	SF - 048	5	2			X		
49	SF - 049	5	2			X		
50	SF - 050	3	2				X	
51	SF - 051	4	2			X		
52	SF - 052	4	2				X	
53	SF - 053	4	2		X			
54	SF - 054	3	2			X		
55	SF - 055	5	2				X	
56	SF - 056	6	2			X		
57	SF - 057	5	2			X		
58	SF - 058	5	2			X		
59	SF - 059	6	2				X	
60	SF - 060	5	2			X		
61	SF - 061	4	2			X		
62	SF - 062	4	2		X			
63	SF - 063	5	2			X		
64	SF - 064	5	2			X		
65	SF - 065	5	2			X		
66	SF - 066	4	2	X				
67	SF - 067	5	2			X		
68	SF - 068	4	2			X		
69	SF - 069	6	2			X		
70	SF - 070	5	2			X		

ENCUESTA A HOGARES PARA IDENTIFICAR SU NIVEL SOCIO ECONOMICO

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Días generados residuos solidos	NIVEL SOCIO ECONÓMICO				
				A (< 12660)	B (< 7020)	C (< 3970)	D (< 2480)	E (< 1300)
71	SF - 071	6	2			X		
72	SF - 072	5	2			X		
73	SF - 073	5	2			X		
74	SF - 074	5	2			X		
75	SF - 075	5	2			X		
76	SF - 076	5	2			X		
77	SF - 077	5	2			X		
78	SF - 078	4	2	X				
79	SF - 079	5	2				X	
80	SF - 080	5	2				X	
81	SF - 081	5	2				X	
82	SF - 082	5	2				X	
83	SF - 083	5	2					X
84	SF - 084	5	2		X			
85	SF - 085	5	2		X			
86	SF - 086	5	2					X
87	SF - 087	6	2				X	
88	SF - 088	4	2				X	
89	SF - 089	5	2				X	
90	SF - 090	5	2				X	
91	SF - 091	5	2				X	
92	SF - 092	5	2				X	
93	SF - 093	6	2				X	
94	SF - 094	5	2				X	
95	SF - 095	5	2			X		
96	SF - 096	4	2			X		
97	SF - 097	5	2			X		
98	SF - 098	4	2		X			
99	SF - 099	4	2		X			
100	SF - 100	6	2					X
101	SF - 101	5	2				X	
102	SF - 102	5	2			X		
103	SF - 103	4	2			X		
104	SF - 104	5	2				X	
105	SF - 105	5	2			X		

ANEXO N° 04

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA GENERACION PER CÁPITA
DE LOS RESIDUOS SOLIDOS**

<i>GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS</i>						
N° de vivienda	Código	Nivel Socio Económico (A-B-C-D-E)	Número de habitantes	Días generados residuos solidos	Peso total de generación de rrss	Generación Per cápita
1	SF - 001	A	5	2	8.18	0.818
2	SF - 002	D	4	2	7.41	0.926
3	SF - 003	A	4	2	7.89	0.986
4	SF - 004	C	4	2	6.99	0.873
5	SF - 005	C	5	2	7.49	0.749
6	SF - 006	B	4	2	7.56	0.945
7	SF - 007	D	5	2	7.80	0.780
8	SF - 008	C	4	2	7.74	0.967
9	SF - 009	A	4	2	8.27	1.034
10	SF - 010	B	5	2	7.51	0.751
11	SF - 011	B	4	2	7.30	0.913
12	SF - 012	C	5	2	7.78	0.778
13	SF - 013	C	4	2	6.80	0.850
14	SF - 014	D	4	2	7.08	0.885
15	SF - 015	D	5	2	7.30	0.730
16	SF - 016	D	5	2	7.40	0.740
17	SF - 017	D	4	2	7.16	0.895
18	SF - 018	C	5	2	7.26	0.726
19	SF - 019	C	4	2	7.14	0.892
20	SF - 020	B	4	2	7.69	0.961
21	SF - 021	C	4	2	6.56	0.820
22	SF - 022	C	4	2	8.01	1.001
23	SF - 023	E	5	2	7.68	0.768
24	SF - 024	D	4	2	7.16	0.895
25	SF - 025	D	5	2	7.28	0.728
26	SF - 026	C	5	2	7.63	0.763
27	SF - 027	C	3	2	7.05	1.176
28	SF - 028	C	4	2	8.14	1.017
29	SF - 029	D	5	2	7.27	0.727
30	SF - 030	E	4	2	7.48	0.935
31	SF - 031	E	5	2	7.78	0.778
32	SF - 032	D	5	2	6.99	0.699
33	SF - 033	C	4	2	8.84	1.105
34	SF - 034	C	5	2	7.13	0.713
35	SF - 035	C	4	2	7.54	0.943

GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS						
N° de vivienda	Código	Nivel Socio Económico (A-B-C-D-E)	Número de habitantes	Días generados residuos solidos	Peso total de generación de rrss	Generación Per cápita
36	SF - 036	E	4	2	7.39	0.924
37	SF - 037	D	5	2	8.10	0.810
38	SF - 038	B	5	2	7.39	0.739
39	SF - 039	D	4	2	7.41	0.926
40	SF - 040	D	6	2	7.51	0.626
41	SF - 041	C	3	2	7.39	1.231
42	SF - 042	C	5	2	7.36	0.736
43	SF - 043	C	4	2	7.66	0.958
44	SF - 044	C	3	2	6.96	1.161
45	SF - 045	D	5	2	6.97	0.697
46	SF - 046	C	4	2	7.50	0.938
47	SF - 047	D	4	2	6.99	0.874
48	SF - 048	C	5	2	7.64	0.764
49	SF - 049	C	5	2	7.48	0.748
50	SF - 050	D	3	2	7.31	1.218
51	SF - 051	C	4	2	9.16	1.146
52	SF - 052	D	4	2	7.67	0.959
53	SF - 053	B	4	2	8.26	1.032
54	SF - 054	C	3	2	6.82	1.136
55	SF - 055	D	5	2	7.21	0.721
56	SF - 056	C	6	2	8.42	0.701
57	SF - 057	C	5	2	8.13	0.813
58	SF - 058	C	5	2	8.18	0.818
59	SF - 059	D	6	2	7.68	0.640
60	SF - 060	C	5	2	8.47	0.847
61	SF - 061	C	4	2	6.06	0.757
62	SF - 062	B	4	2	6.34	0.792
63	SF - 063	C	5	2	5.45	0.545
64	SF - 064	C	5	2	5.92	0.592
65	SF - 065	C	5	2	6.29	0.629
66	SF - 066	A	4	2	6.59	0.824
67	SF - 067	C	5	2	6.30	0.630
68	SF - 068	C	4	2	6.15	0.768
69	SF - 069	C	6	2	6.10	0.508
70	SF - 070	C	5	2	5.61	0.561

GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS						
N° de vivienda	Código	Nivel Socio Económico (A-B-C-D-E)	Número de habitantes	Días generados residuos solidos	Peso total de generación de rrs	Generación Per cápita
71	SF - 071	C	6	2	5.32	0.444
72	SF - 072	C	5	2	6.03	0.603
73	SF - 073	C	5	2	5.87	0.587
74	SF - 074	C	5	2	5.72	0.572
75	SF - 075	C	5	2	6.24	0.624
76	SF - 076	C	5	2	6.52	0.652
77	SF - 077	C	5	2	6.38	0.638
78	SF - 078	A	4	2	6.77	0.847
79	SF - 079	D	5	2	6.11	0.611
80	SF - 080	D	5	2	6.22	0.622
81	SF - 081	D	5	2	6.53	0.653
82	SF - 082	D	5	2	5.57	0.557
83	SF - 083	E	5	2	5.52	0.552
84	SF - 084	B	5	2	5.80	0.580
85	SF - 085	B	5	2	6.29	0.629
86	SF - 086	E	5	2	5.84	0.584
87	SF - 087	D	6	2	6.43	0.536
88	SF - 088	D	4	2	6.42	0.803
89	SF - 089	D	5	2	5.92	0.592
90	SF - 090	D	5	2	5.60	0.560
91	SF - 091	D	5	2	5.65	0.565
92	SF - 092	D	5	2	5.75	0.575
93	SF - 093	D	6	2	5.64	0.470
94	SF - 094	D	5	2	6.26	0.626
95	SF - 095	C	5	2	5.70	0.570
96	SF - 096	C	4	2	8.79	1.098
97	SF - 097	C	5	2	6.40	0.640
98	SF - 098	B	4	2	5.85	0.732
99	SF - 099	B	4	2	6.02	0.753
100	SF - 100	E	6	2	5.93	0.494
101	SF - 101	D	5	2	6.21	0.621
102	SF - 102	C	5	2	6.69	0.669
103	SF - 103	C	4	2	6.37	0.797
104	SF - 104	D	5	2	5.79	0.579
105	SF - 105	C	5	2	5.40	0.540

ANEXO N°05

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS																			
N° de vivienda	Código	Nivel Socio Económico (A-B-C-D-E)	Residuos orgánicos	Residuos de madera, follaje	Papel	Cartón	Vidrio	Plástico PET	Plástico duro PEAD	Bolsas	Tetrapak	Tecnopor y similares	Metal	Telas, Textiles	Caucho, cuero, jebe	Pilas	Restos de medicinas focos, etc.	Residuos varios	Peso total de la generación de residuos
1	SF - 001	A	1.074	0.390	0.650	0.550	0.450	0.479	0.400	0.465	0.579	0.520	0.568	0.760	0.200	0.300	0.450	0.348	8.18
2	SF - 002	D	1.100	0.009	0.500	0.974	0.679	0.670	0.340	0.370	0.490	0.780	0.450	0.000	0.320	0.100	0.323	0.300	7.41
3	SF - 003	A	1.025	0.057	0.600	0.780	0.589	0.780	0.590	0.340	0.674	0.758	0.860	0.340	0.000	0.150	0.346	0.000	7.89
4	SF - 004	C	0.950	0.210	0.450	0.470	0.590	0.674	0.032	0.560	0.290	0.740	0.690	0.390	0.190	0.150	0.360	0.240	6.99
5	SF - 005	C	1.390	0.297	0.700	0.380	0.432	0.820	0.300	0.250	0.250	0.480	0.240	0.750	0.390	0.100	0.450	0.260	7.49
6	SF - 006	B	1.090	0.310	0.600	0.790	0.862	0.600	0.230	0.400	0.580	0.530	0.630	0.250	0.200	0.000	0.490	0.000	7.56
7	SF - 007	D	1.200	0.290	0.480	0.896	0.874	0.680	0.200	0.350	0.580	0.390	0.420	0.000	0.360	0.230	0.450	0.400	7.80
8	SF - 008	C	1.379	0.290	0.500	0.864	0.390	0.579	0.000	0.200	0.800	0.730	0.250	0.000	0.543	0.300	0.570	0.340	7.74
9	SF - 009	A	0.920	0.000	0.800	0.600	0.789	0.700	0.490	0.980	0.680	0.690	0.390	0.450	0.000	0.180	0.260	0.340	8.27
10	SF - 010	B	1.402	0.150	0.560	0.640	0.360	0.536	0.000	0.280	0.850	0.890	0.580	0.000	0.356	0.150	0.460	0.300	7.51
11	SF - 011	B	1.060	0.000	0.775	0.560	0.230	0.687	0.000	0.560	0.468	0.421	1.260	0.830	0.000	0.200	0.000	0.250	7.30
12	SF - 012	C	1.270	0.800	0.900	0.600	0.300	0.890	0.000	0.260	0.230	0.800	0.350	0.200	0.323	0.200	0.357	0.300	7.78
13	SF - 013	C	1.479	0.370	0.586	0.853	0.368	0.653	0.203	0.254	0.357	0.415	0.548	0.000	0.357	0.000	0.000	0.358	6.80
14	SF - 014	D	1.369	0.242	0.670	0.663	0.390	0.463	0.040	0.249	0.246	0.540	1.034	0.000	0.682	0.150	0.258	0.080	7.08
15	SF - 015	D	1.160	1.160	0.570	0.874	0.463	0.563	0.150	0.250	0.340	0.260	0.460	0.350	0.650	0.000	0.000	0.050	7.30
16	SF - 016	D	1.980	0.000	0.369	0.980	0.242	0.373	0.000	0.640	0.510	0.468	0.980	0.000	0.245	0.000	0.353	0.257	7.40
17	SF - 017	D	2.060	0.360	0.650	0.000	0.320	0.610	0.340	0.000	0.650	0.870	0.930	0.000	0.000	0.000	0.370	0.000	7.16
18	SF - 018	C	1.060	0.000	0.690	0.463	0.753	0.634	0.220	0.290	0.426	0.980	1.050	0.000	0.323	0.190	0.180	0.000	7.26
19	SF - 019	C	1.070	0.000	0.875	0.000	0.568	0.784	0.243	0.690	0.314	0.356	1.420	0.637	0.180	0.000	0.000	0.000	7.14
20	SF - 020	B	1.300	0.000	0.560	0.689	0.463	0.707	0.000	0.560	0.631	0.541	0.869	0.530	0.236	0.260	0.342	0.000	7.69
21	SF - 021	C	1.124	0.000	0.464	1.085	0.462	0.563	0.340	0.257	0.000	0.452	1.320	0.000	0.235	0.000	0.254	0.000	6.56
22	SF - 022	C	1.354	0.000	0.690	0.620	0.652	0.541	0.630	0.500	0.560	0.340	0.160	0.560	0.750	0.330	0.320	0.000	8.01
23	SF - 023	E	1.689	0.252	0.530	1.058	0.579	0.425	0.353	0.246	0.347	0.252	1.058	0.000	0.650	0.000	0.242	0.000	7.68
24	SF - 024	D	1.380	0.000	0.870	0.763	0.421	0.762	0.540	0.320	0.350	0.260	0.850	0.000	0.640	0.000	0.000	0.000	7.16
25	SF - 025	D	1.300	0.078	0.467	0.462	0.576	0.650	0.000	0.850	0.642	0.790	1.040	0.000	0.000	0.210	0.210	0.000	7.28
26	SF - 026	C	1.750	0.479	0.650	0.542	0.479	0.431	0.547	0.312	0.840	0.567	0.690	0.000	0.235	0.110	0.000	0.000	7.63
27	SF - 027	C	1.030	0.358	0.980	0.864	0.568	0.435	0.685	0.214	0.000	0.985	0.580	0.000	0.354	0.000	0.000	0.000	7.05
28	SF - 028	C	1.124	0.480	0.787	0.980	0.542	0.481	0.789	0.780	0.621	0.651	0.658	0.000	0.000	0.246	0.000	0.000	8.14
29	SF - 029	D	1.234	0.359	0.464	0.563	0.462	0.463	0.576	0.350	0.313	0.980	0.890	0.000	0.463	0.000	0.150	0.000	7.27
30	SF - 030	E	1.650	0.000	0.650	0.680	0.480	0.540	0.790	0.590	0.215	0.432	0.650	0.000	0.324	0.125	0.356	0.000	7.48
31	SF - 031	E	1.689	0.029	0.895	0.463	0.453	0.439	0.860	0.313	0.510	0.352	0.730	0.000	0.268	0.000	0.780	0.000	7.78
32	SF - 032	D	1.759	0.000	0.987	0.875	0.612	0.431	0.370	0.313	0.315	0.431	0.553	0.000	0.000	0.000	0.345	0.000	6.99
33	SF - 033	C	1.849	0.000	0.442	0.363	0.641	0.456	0.000	0.230	0.000	0.646	0.980	0.000	0.000	0.190	0.000	3.040	8.84
34	SF - 034	C	1.590	0.000	0.450	0.950	0.463	0.650	0.445	0.230	0.256	0.532	0.858	0.000	0.230	0.130	0.342	0.000	7.13
35	SF - 035	C	1.380	0.000	0.560	0.350	0.630	0.452	0.346	0.150	0.560	0.602	0.870	0.000	0.410	0.250	0.980	0.000	7.54

COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

N° de vivienda	Código	Nivel Socio Económico (A-B-C-D-E)	Residuos orgánicos	Residuos de madera, follaje	Papel	Cartón	Vidrio	Plástico PET	Plástico duro PEAD	Bolsas	Tetrapak	Tecnopor y similares	Metal	Telas, Textiles	Caucho, cuero, jébe	Pilas	Restos de medicinas focos, etc.	Residuos varios	Peso total de la generación de residuos
36	SF - 036	E	1.650	0.076	0.240	0.685	0.570	0.541	0.787	0.540	0.422	0.753	0.537	0.000	0.356	0.000	0.000	0.234	7.39
37	SF - 037	D	1.790	0.000	0.487	0.800	0.368	0.680	0.463	0.120	0.000	0.675	1.060	1.300	0.352	0.000	0.000	0.000	8.10
38	SF - 038	B	1.200	0.000	1.000	0.653	0.469	0.740	0.057	0.346	0.000	0.957	1.300	0.000	0.241	0.200	0.230	0.000	7.39
39	SF - 039	D	1.370	0.240	0.452	0.331	0.452	0.562	0.874	0.980	0.346	0.654	0.578	0.000	0.325	0.243	0.000	0.000	7.41
40	SF - 040	D	1.532	0.000	0.290	1.002	0.464	0.740	0.732	0.650	0.314	0.642	0.930	0.000	0.000	0.213	0.000	0.000	7.51
41	SF - 041	C	1.024	0.085	1.046	0.683	0.468	0.473	0.790	0.425	0.230	0.874	0.537	0.000	0.456	0.100	0.197	0.000	7.39
42	SF - 042	C	1.235	0.000	0.896	0.679	0.986	0.468	0.763	0.430	0.000	0.850	0.465	0.000	0.425	0.158	0.000	0.000	7.36
43	SF - 043	C	1.280	0.000	0.653	0.357	0.753	0.525	0.869	0.980	0.000	0.910	0.647	0.000	0.445	0.000	0.242	0.000	7.66
44	SF - 044	C	1.347	0.000	0.490	0.786	0.695	0.649	0.363	0.427	0.860	0.462	0.650	0.000	0.000	0.000	0.000	0.235	6.96
45	SF - 045	D	1.468	0.000	0.586	0.875	0.674	0.681	0.683	0.250	0.000	0.663	0.570	0.000	0.524	0.000	0.000	0.000	6.97
46	SF - 046	C	1.070	0.250	0.850	0.996	0.850	0.684	0.324	0.370	0.432	0.560	0.350	0.270	0.345	0.000	0.150	0.000	7.50
47	SF - 047	D	1.650	0.000	0.876	0.763	0.680	0.452	0.583	0.000	0.232	0.562	0.850	0.000	0.346	0.000	0.000	0.000	6.99
48	SF - 048	C	2.160	0.230	0.468	0.436	0.652	0.390	0.473	0.150	0.650	0.650	0.065	0.000	0.430	0.540	0.350	0.000	7.64
49	SF - 049	C	1.050	0.000	0.750	1.030	0.650	0.562	0.456	0.250	0.560	0.562	0.538	0.000	0.730	0.130	0.210	0.000	7.48
50	SF - 050	D	1.210	0.079	0.687	1.055	0.806	0.343	0.520	0.358	0.350	0.642	0.679	0.000	0.579	0.000	0.000	0.000	7.31
51	SF - 051	C	1.780	0.000	0.689	0.150	0.908	0.579	0.000	0.000	0.360	0.550	0.356	0.000	0.212	0.000	0.000	3.580	9.16
52	SF - 052	D	1.004	0.000	0.907	0.900	0.896	0.452	0.580	0.870	0.730	0.573	0.436	0.000	0.321	0.000	0.000	0.000	7.67
53	SF - 053	B	1.057	0.000	0.358	0.796	0.789	0.352	0.590	1.200	0.000	1.000	1.560	0.000	0.342	0.213	0.000	0.000	8.26
54	SF - 054	C	1.022	0.000	0.585	0.879	1.035	0.353	0.247	0.000	0.290	0.830	1.000	0.000	0.246	0.241	0.090	0.000	6.82
55	SF - 055	D	1.980	0.000	0.884	0.840	0.936	0.352	0.000	0.960	0.000	0.527	0.520	0.000	0.214	0.000	0.000	0.000	7.21
56	SF - 056	C	2.070	0.000	0.590	0.463	0.479	0.290	0.530	0.450	0.630	0.452	0.460	0.000	0.350	0.213	0.290	1.150	8.42
57	SF - 057	C	2.046	0.000	1.030	0.570	0.680	1.665	0.659	0.260	0.250	0.580	0.390	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.13
58	SF - 058	C	2.360	1.630	0.890	0.531	0.460	0.650	0.520	0.120	0.260	0.000	0.336	0.000	0.351	0.070	0.000	0.000	8.18
59	SF - 059	D	2.980	0.000	0.678	0.686	0.739	0.608	0.000	0.390	0.230	0.653	0.468	0.000	0.247	0.000	0.000	0.000	7.68
60	SF - 060	C	1.980	0.000	0.764	0.874	0.906	0.563	0.000	0.120	1.580	0.652	0.820	0.000	0.215	0.000	0.000	0.000	8.47
61	SF - 061	C	1.478	0.000	0.658	0.853	0.780	0.571	0.368	0.458	0.412	0.785	0.493	0.000	0.319	0.000	0.358	0.000	6.06
62	SF - 062	B	1.185	0.000	0.632	0.723	0.650	0.583	0.000	0.420	0.635	0.789	0.980	0.320	0.124	0.241	0.240	0.000	6.34
63	SF - 063	C	1.856	0.000	0.724	0.684	0.876	0.487	0.486	0.480	0.265	0.780	0.458	0.000	0.000	0.080	0.127	0.000	5.45
64	SF - 064	C	1.687	0.000	0.635	0.930	0.821	0.568	0.357	0.240	0.384	0.689	0.587	0.000	0.287	0.214	0.210	0.000	5.92
65	SF - 065	C	1.982	0.000	0.487	0.769	0.689	0.578	0.349	0.350	0.642	0.842	0.685	0.350	0.374	0.178	0.000	0.000	6.29
66	SF - 066	A	1.012	0.000	0.700	0.600	0.590	0.720	0.550	0.320	0.610	0.650	0.705	0.617	0.000	0.120	0.412	0.000	6.59
67	SF - 067	C	1.590	0.000	0.698	0.587	0.749	0.820	0.651	0.352	0.320	0.710	0.687	0.000	0.481	0.000	0.248	0.000	6.30
68	SF - 068	C	1.478	0.000	0.640	0.398	0.712	0.637	0.587	0.376	0.587	0.863	0.589	0.000	0.385	0.247	0.125	0.000	6.15
69	SF - 069	C	1.689	0.000	0.810	0.784	0.736	0.687	0.269	0.458	0.658	0.680	0.539	0.000	0.147	0.143	0.187	0.000	6.10
70	SF - 070	C	2.124	0.000	0.569	0.578	0.648	0.632	0.580	0.687	0.259	0.587	0.471	0.000	0.398	0.198	0.000	0.000	5.61

COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

N° de vivienda	Código	Nivel Socio Económico (A-B-C-D-E)	Residuos orgánicos	Residuos de madera, follaje	Papel	Cartón	Vidrio	Plástico PET	Plástico duro PEAD	Bolsas	Tetrapak	Tecnopor y similares	Metal	Telas, Textiles	Caucho, cuero, jebe	Pilas	Restos de medicinas focos, etc.	Residuos varios	Peso total de la generación de residuos
71	SF - 071	C	1.876	0.140	0.421	0.680	0.625	0.549	0.347	0.298	0.270	0.780	0.680	0.000	0.482	0.000	0.052	0.000	5.32
72	SF - 072	C	1.657	0.000	0.578	0.627	0.780	0.498	0.361	0.429	0.357	0.685	0.854	0.000	0.463	0.247	0.148	0.000	6.03
73	SF - 073	C	1.849	0.000	0.593	0.620	0.901	0.710	0.421	0.368	0.652	0.632	0.527	0.000	0.258	0.014	0.178	0.000	5.87
74	SF - 074	C	1.870	0.000	0.780	0.689	0.837	0.640	0.385	0.327	0.348	0.660	0.587	0.170	0.000	0.100	0.195	0.000	5.72
75	SF - 075	C	1.680	0.270	0.712	0.671	0.648	0.620	0.420	0.361	0.452	0.742	0.732	0.000	0.247	0.210	0.156	0.000	6.24
76	SF - 076	C	2.070	0.000	0.590	0.842	0.710	0.629	0.470	0.450	0.329	0.820	0.743	0.000	0.158	0.098	0.680	0.000	6.52
77	SF - 077	C	1.470	0.000	0.687	0.982	0.860	0.687	0.438	0.498	0.385	0.599	0.781	0.000	0.248	0.065	0.145	0.000	6.38
78	SF - 078	A	1.115	0.030	0.680	0.650	0.610	0.760	0.500	0.410	0.648	0.632	0.654	0.553	0.000	0.253	0.392	0.000	6.77
79	SF - 079	D	1.720	0.120	0.725	0.860	0.687	0.598	0.486	0.578	0.260	0.783	0.659	0.000	0.354	0.000	0.000	0.000	6.11
80	SF - 080	D	1.870	0.260	0.745	0.742	0.571	0.652	0.532	0.468	0.486	0.746	0.754	0.000	0.260	0.000	0.000	0.000	6.22
81	SF - 081	D	1.930	0.150	0.684	0.963	0.632	0.487	0.389	0.685	0.268	0.632	0.840	0.000	0.480	0.000	0.320	0.000	6.53
82	SF - 082	D	1.950	0.180	0.872	0.578	0.489	0.389	0.476	0.498	0.416	0.598	0.680	0.000	0.398	0.000	0.000	0.000	5.57
83	SF - 083	E	1.670	0.047	0.654	0.647	0.548	0.486	0.712	0.472	0.412	0.475	0.745	0.000	0.320	0.000	0.000	0.000	5.52
84	SF - 084	B	1.234	0.000	0.723	0.741	0.598	0.689	0.178	0.365	0.621	0.682	0.112	0.280	0.258	0.238	0.314	0.000	5.80
85	SF - 085	B	1.352	0.260	0.784	0.698	0.498	0.780	0.230	0.243	0.493	0.580	0.870	0.000	0.321	0.265	0.268	0.000	6.29
86	SF - 086	E	1.680	0.058	0.723	0.742	0.526	0.536	0.760	0.489	0.391	0.421	0.689	0.000	0.290	0.016	0.196	0.000	5.84
87	SF - 087	D	1.740	0.130	0.521	0.812	0.589	0.678	0.638	0.698	0.632	0.520	0.821	0.000	0.268	0.120	0.000	0.000	6.43
88	SF - 088	D	1.680	0.090	0.654	0.756	0.765	0.542	0.421	0.740	0.634	0.620	0.723	0.000	0.478	0.000	0.000	0.000	6.42
89	SF - 089	D	1.690	0.110	0.449	0.891	0.618	0.496	0.397	0.560	0.419	0.627	0.892	0.080	0.382	0.000	0.000	0.000	5.92
90	SF - 090	D	1.440	0.000	0.623	0.641	0.637	0.593	0.399	0.369	0.485	0.629	0.652	0.000	0.259	0.050	0.260	0.000	5.60
91	SF - 091	D	1.840	0.000	0.784	0.680	0.698	0.512	0.522	0.480	0.368	0.689	0.740	0.000	0.180	0.000	0.000	0.000	5.65
92	SF - 092	D	1.680	0.140	0.627	0.946	0.784	0.536	0.412	0.420	0.421	0.627	0.658	0.000	0.000	0.180	0.000	0.000	5.75
93	SF - 093	D	1.790	0.080	0.639	0.815	0.593	0.628	0.358	0.570	0.268	0.640	0.653	0.021	0.370	0.000	0.000	0.000	5.64
94	SF - 094	D	1.640	0.110	0.712	0.989	0.650	0.489	0.388	0.596	0.680	0.687	0.721	0.000	0.240	0.000	0.000	0.000	6.26
95	SF - 095	C	1.426	0.180	0.621	0.578	0.824	0.429	0.451	0.326	0.370	0.821	0.658	0.000	0.260	0.017	0.166	0.000	5.70
96	SF - 096	C	1.830	0.000	0.879	0.689	0.639	0.487	0.320	0.278	3.480	0.742	0.698	0.234	0.340	0.000	0.000	0.000	8.79
97	SF - 097	C	1.743	0.000	0.824	0.770	0.782	0.625	0.598	0.341	0.589	0.785	0.784	0.000	0.287	0.020	0.000	0.000	6.40
98	SF - 098	B	1.360	0.000	0.527	0.638	0.610	0.698	0.140	0.478	0.638	0.698	0.830	0.000	0.170	0.187	0.240	0.000	5.85
99	SF - 099	B	1.010	0.140	0.698	0.680	0.486	0.624	0.000	0.316	0.612	0.628	0.947	0.370	0.000	0.247	0.274	0.000	6.02
100	SF - 100	E	1.690	0.049	0.665	0.667	0.641	0.495	0.698	0.475	0.410	0.312	0.825	0.000	0.320	0.120	0.254	0.000	5.93
101	SF - 101	D	1.870	0.160	0.598	0.753	0.871	0.681	0.380	0.742	0.298	0.659	0.780	0.000	0.287	0.000	0.000	0.000	6.21
102	SF - 102	C	1.982	0.000	0.865	0.698	0.830	0.630	0.534	0.390	0.485	0.786	0.581	0.000	0.218	0.570	0.100	0.000	6.69
103	SF - 103	C	1.657	0.110	0.681	0.743	0.850	0.570	0.527	0.328	0.421	0.571	0.780	0.000	0.437	0.267	0.087	0.000	6.37
104	SF - 104	D	1.760	0.000	0.812	0.799	0.638	0.632	0.387	0.593	0.386	0.521	0.743	0.000	0.280	0.000	0.000	0.000	5.79
105	SF - 105	C	1.831	0.000	0.655	0.710	0.678	0.490	0.480	0.350	0.532	0.529	0.624	0.000	0.248	0.100	0.000	0.000	5.40

ANEXO N° 06
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

FORMATO DE VALIDACIÓN N°01



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor (a): Mg. Erik Edwin Allcca Alca

Presente:

Asunto: “Validación de instrumento a través de Juicio de expertos”

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo participante del Taller de Titulación Grupo A7 1605 en la Educación de la Universidad Cesar Vallejo, en la sede de Lima Este, y siendo requisito la validación de los instrumentos con las cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación, gracias a la cual optaré el grado académico de Ingeniero Ambiental.

El título de mi proyecto de investigación es “Niveles Socioeconómicos en la Generación y Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

Anexo N°05: Certificado de validación de los instrumentos de recolección de datos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Diana del Carmen Zapata Pacheco

DNI: 70859035



Ronald David Ccalli Ramos

DNI: 71880486

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN****I. DATOS GENERALES**1.1. Apellidos y Nombres del validador: *Mg. Erik Edwin Alca Alca*1.2. Cargo e institución donde labora: *Docente Universidad Nacional de Moquegua*1.3. Especialidad del validador: *Maestro en Gerencia Ambiental y Gestión Ambiental*

1.4. Título de la investigación:

"Niveles Socioeconómico en la Generación y Caracterización de los Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021".

1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60 %	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.					95%
2. OBJETIVIDAD	Está expresando de manera coherente y lógica según a las leyes y principios científicos					95%
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de la actualidad					95%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en los aspectos de calidad y claridad.					95%
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.					95%
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					95%
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					95%
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre la problemática los objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					95%
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde según la metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					95%
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					95%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (marcar X) El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

¿Qué aspectos se tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

IV. PROMEDIO DE VALORIZACIÓN

95%

DNI : 41057252

CEL : 988017979

CIP : 109154

Moquegua, 27 de Agosto del 2021

FORMATO DE VALIDACIÓN N°02



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor (a): Mg. Gioavanna Judith Allcca Alca

Presente:

Asunto: “Validación de instrumento a través de Juicio de expertos”

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo participante del Taller de Titulación Grupo A7 1605 en la Educación de la Universidad Cesar Vallejo, en la sede de Lima Este, y siendo requisito la validación de los instrumentos con las cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación, gracias a la cual optaré el grado académico de Ingeniero Ambiental.

El título de mi proyecto de investigación es “Niveles Socioeconómicos en la Generación y Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

Anexo N°05: Certificado de validación de los instrumentos de recolección de datos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Diana del Carmen Zapata Pacheco

DNI: 70859035



Ronald David Ccalli Ramos

DNI: 71880486

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES
1.1. Apellidos y Nombres del validador: *Mg. Giovanna Judith Alcca Alca.....*
1.2. Cargo e institución donde labora: *Docente Universidad Jorge Basadre.....*
1.3. Especialidad del validador: *Estadística e Informática.....*
1.4. Título de la investigación:

“Niveles Socioeconómico en la Generación y Caracterización de los Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021”.

1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41 -60 %	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.					95%
2. OBJETIVIDAD	Está expresando de manera coherente y lógica según a las leyes y principios científicos					95%
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de la actualidad					95%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en los aspectos de calidad y claridad.					95%
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.					95%
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					95%
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					95%
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre la problemática los objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					95%
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde según la metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					95%
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					95%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (marcar X)
 El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

 El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

¿Qué aspectos se tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

IV. PROMEDIO DE VALORIZACIÓN

95. %



DNI : 41961477
 CEL : 927577702
 CIP : 137374

Moquegua, 01 de Septiembre del 2021

FORMATO DE VALIDACIÓN N°03



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor (a): Mg. Paulino Flavio Ríos Zapana

Presente:

Asunto: “Validación de instrumento a través de Juicio de expertos”

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo participante del Taller de Titulación Grupo A7 1605 en la Educación de la Universidad Cesar Vallejo, en la sede de Lima Este, y siendo requisito la validación de los instrumentos con las cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación, gracias a la cual optaré el grado académico de Ingeniero Ambiental.

El título de mi proyecto de investigación es “Niveles Socioeconómicos en la Generación y Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

Anexo N°05: Certificado de validación de los instrumentos de recolección de datos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Diana del Carmen Zapata Pacheco

DNI: 70859035



Ronald David Ccalli Ramos

DNI: 71880486

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN****I. DATOS GENERALES**1.1. Apellidos y Nombres del validador: Mg. Paulina Flavio Rias Zapana1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Universidad Nacional de Moquegua1.3. Especialidad del validador: Maestría en Ciencias Ambientales

1.4. Título de la investigación:

"Niveles Socioeconómico en la Generación y Caracterización de los Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021".

1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.					90%
2. OBJETIVIDAD	Está expresando de manera coherente y lógica según a las leyes y principios científicos					90%
3. ACTUALIDAD	Está adecuado para valorar aspectos y estrategias de la actualidad					90%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en los aspectos de calidad y claridad.					90%
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.					90%
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					90%
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					90%
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre la problemática los objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					90%
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde según la metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					90%
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					90%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (marcar X)

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

¿Qué aspectos se tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

IV. PROMEDIO DE VALORIZACIÓN

90%

DNI : 29 26 5730
CEL : 986456727
CIP : 45854Moquegua, 01 de Septiembre del 2021

FORMATO DE VALIDACIÓN N°04



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor (a): Dr. Williams Sergio Almanza Quispe

Presente:

Asunto: “Validación de instrumento a través de Juicio de expertos”

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo participante del Taller de Titulación Grupo A7 1605 en la Educación de la Universidad Cesar Vallejo, en la sede de Lima Este, y siendo requisito la validación de los instrumentos con las cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación, gracias a la cual optaré el grado académico de Ingeniero Ambiental.

El título de mi proyecto de investigación es “Niveles Socioeconómicos en la Generación y Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

Anexo N°05: Certificado de validación de los instrumentos de recolección de datos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Diana del Carmen Zapata Pacheco

DNI: 70859035



Ronald David Ccalli Ramos

DNI: 71880486

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN****I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr. Williams Sergio Almanza Quispe.....
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente ordinario, Universidad Privada de Tacna
 1.3. Especialidad del validador: Doctor en Ciencias Ambientales.....
 1.4. Título de la investigación:

"Niveles Socioeconómico en la Generación y Caracterización de los Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021".

1.5. Nombre del instrumento motivo de evaluación:

Anexo N°01: Matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia.

Anexo N°02: Encuesta para determinar su Nivel Socioeconómico de las viviendas.

Anexo N°03: Instrumento de recolección de datos para la determinación de la generación per cápita.

Anexo N°04: Instrumentos de recolección de datos para determinar la composición de los residuos sólidos.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.					85%
2. OBJETIVIDAD	Está expresando de manera coherente y lógica según a las leyes y principios científicos					85%
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de la actualidad					85%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en los aspectos de calidad y claridad.					85%
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales.					85%
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					85%
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					85%
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre la problemática los objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					85%
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde según la metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					85%
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					85%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (marcar X)

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

¿Qué aspectos se tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

IV. PROMEDIO DE VALORIZACIÓN

85%

DNI : 44369780
 CEL : 952265955
 CIP : 156984

Moquegua, 03 de Septiembre del 2021

ANEXO 07

MODELO DE STICKER DEL ESTUDIO



ANEXO 08

SOLICITUD DE AUTIRAZACIÓN Y CONSTANCIA DE EJECUCIÓN

Municipalidad C.P. San Francisco
SITD

SISTEMA DE TRAMITE DOCUMENTARIO
N° DE EXPEDIENTE: 00749-2021

Interesado: 0005160TRD - BACH. DIANA ZAPATA PACHECO
Asunto: AUTORIZACION PARA EJECUCIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACION

Fecha de Ingreso: 28/06/2021
Hora de Ingreso: 09:54:03
Fecha de Respuesta: 28/06/2021

Observaciones:

SEÑOR ALEJANDRO JOSÉ MENDOZA
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SAN FRANCISCO

Yo, DIANA DEL CARMEN ZAPATA PACHECO y RONALD DAVID CCALLI RAMOS, identificados con DNI N° 70859035 y DNI N° 71880486 domiciliados en Jr. Arequipa 201 (Cercado) y Av. Manuel Gonzales Prada H-10 (San Francisco), siendo Bachilleres de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental, ante Ud. NOS PRESENTAMOS Y EXPONEMOS:

Tengo el agrado de dirigirme a su despacho y a la vez, solicitarle autorización para ejecutar nuestro trabajo de investigación titulado "Niveles Socioeconómicos en la Generación y Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021", y a la vez, solicitarle se nos brinde una Constancia de Ejecución donde especifique que se viene desarrollando el Trabajo de Investigación en colaboración con la Municipalidad del Centro Poblado de San Francisco, todo esto para la obtención de nuestro Grado Profesional – Título Profesional.

Siendo la investigación de referencia para los estudios de caracterización a realizarse en los próximos años, se adjunta modelo de Constancia de Acreditación.

En caso existiese alguna duda podrá comunicarse a los correos: dianazpacheco@gmail.com y ronaldramos199716@gmail.com y/o a los números 940415273 – 998623735.

Sin otra particular, agradecer anticipadamente la atención que brinde al presente y aprovechar la oportunidad para brindar las muestras de nuestra más alta consideración uy estima personal.

Atentamente;

Moquegua, 26 de junio del 2021.



BACH. Diana Zapata Pacheco
DNI: 70859035



BACH. Ronald CCalli Ramos
DNI: 71880486



MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SAN FRANCISCO

CONTANCIA DE EJECUCIÓN

DATOS DE LOS SOLICITANTES: ZAPATA PACHECO DIANA DEL CARMEN
CCALLI RAMOS RONALD DAVID

DOCUMENTOS DE IDENTIDAD: 70859035
71880486

DOMICILIO: JR. AREQUIPA N° 201
AV. MANUEL GONZALES PRADA H-10

LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SAN FRANCISCO:

HACE CONSTAR:

QUE LOS BACH. DIANA DEL CARMEN ZAPATA PACHECO Y BACH. RONALD DAVID CCALLI RAMOS. LUEGO DE HABER SOLICITADO APOYO PARA LA EJECUCIÓN DE LA TESIS TITULADA "NIVELES SOCIOECONOMICOS EN LA GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS, CENTRO POBLADO DE SAN FRANCISCO, MOQUEGUA, 2021". EN COLABORACIÓN CON LA ENTIDAD DESDE EL 05 DE JULIO DEL 2021 HASTA LA CULMINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, POR TAL MOTIVO, ESTA MUNICIPALIDAD HACE CONSTAR QUE SE HA REALIZADO LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y DATOS EN NUESTRA INSTITUCIÓN, SE EXTIENDE EL PRESENTE A SOLICITUD DE LOS INTERESADOS PARA LOS FINES QUE SE ESTIME CONVENIENTE.

SAN FRANCISCO / 19 DE JULIO DEL 2021



MUNICIPALIDAD C.P. SAN FRANCISCO
MOQUEGUA

Alejandro
ALEJANDRO JOSE MENDOZA
ALCALDE

ANEXO 09

SOLICITUD PARA REQUERIR ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y OFICIO DE RESPUESTA

Municipalidad C.P. San Francisco
SITD

SISTEMA DE TRAMITE DOCUMENTARIO
N° DE EXPEDIENTE: 00750-2021

Interesado: 0005160TRD - BACH. DIANA ZAPATA PACHECO
Asunto: SOLICITO ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA

Fecha de Ingreso: 28/06/2021
Hora de Ingreso: 10:19:49
Fecha de Respuesta: 28/06/2021

Observaciones:

SEÑOR ALEJANDRO JOSÉ MENDOZA
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE SAN FRANCISCO

Yo, DIANA DEL CARMEN ZAPATA PACHECO y RONALD DAVID CCALLI RAMOS, identificados con DNI N° 70859035 y DNI N° 71880486 domiciliados en Jr. Arequipa 201 (Cercado) y Av. Manuel Gonzales Prada H-10 (San Francisco), siendo Bachilleres de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental, ante Ud. NOS PRESENTAMOS Y EXPONEMOS:

Tengo el agrado de dirigirme a su despacho y a la vez, solicitarle información y apoyo logístico para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación titulado "Niveles Socioeconómicos en la Generación y Caracterización de Residuos Sólidos, Centro Poblado San Francisco, Moquegua, 2021", que se viene desarrollando para la obtención de nuestro grado profesional – Título Profesional.

Para ello solicitamos nos proporcione la siguiente información:

1. Catastro de las zonas del Centro Poblado de San Francisco.
2. Plano de ubicación de las zonas del Centro Poblado de San Francisco.
3. Plan de Desarrollo Concertado para San Francisco hasta la fecha.
4. Ruta del carro recolector de basura.
5. Ubicación geográfica del Centro Poblado de San Francisco y sus limitantes.
6. Información del tipo de material de construcción de las viviendas, zonas del Centro Poblado de San Francisco.
7. Población actual de los años 2021 hasta el 2015 del Centro Poblado de San Francisco.
8. Absolución de consultas y asesoría en el desarrollo de la investigación.

Dicha información podrá ser enviada a los correos: dianazpacheco@gmail.com y ronaldramos199716@gmail.com y/o consultar algún inconveniente a los números 940415273 – 998623735.

Siendo la investigación de referencia para los estudios de caracterización a realizarse en los próximos años.

Sin otra particular, agradecer anticipadamente la atención que brinde al presente y aprovechar la oportunidad para brindar las muestras de nuestra más alta consideración uy estima personal.

Atentamente;

Moquegua, 26 de junio del 2021.



BACH. Diana Zapata Pacheco
DNI: 70859035



BACH. Ronald Ccalli Ramos
DNI: 71880486



MUNICIPALIDAD CP SAN FRANCISCO
Creado Por Resolución Municipal N° 034 - 98
MOQUEGUA - PERU

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de la Independencia”

San Francisco, 23 de julio del 2021.

OFICIO N°174-2021-A/MCPSF

BACH. DIANA ZAPATA PACHECO
CIUDAD.-

ASUNTO : SOBRE INFORMACIÓN SOLICITADA
REF. : EXPEDIENTE N°00750-2021
SOLICITUD S/N

Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de saludarlo muy cordialmente en mi condición de Alcalde del Centro Poblado de San Francisco, motiva el presente remitir a su persona, la cual remito respuesta con. INFORME N°021-2021-JAQS/GAF/MCPSF, el mismo que da respuesta a la solicitud de información.

1. Catastro de las zonas del Centro Poblado de San Francisco, (se adjunta la presente)
2. Plano de ubicación de las zonas del Centro Poblado de San Francisco, (se adjunta la presente)
3. Plan de Desarrollo Concertado para san francisco hasta la fecha (se remitió a su correo)
4. Ruta del carro recolector, (se adjunta la presente)
5. ubicación geográfica del centro poblado de San Francisco y sus límites, (se adjunta la presente)
6. No se cuenta con información
7. No se cuenta con información
8. No se cuenta con información

Sin otro particular y agradeciendo la atención e importancia que le brinde al presente, sea propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.

Adjunto:

- **INFORME N° 021-2021-SG-MCPSF**
- **CATASTRO DEL CENTRO POBLADO DE SAN FRANCISCO (COPIA)**
- **PLANOS DE UBICACIÓN DEL CENTRO POBLADO DE SAN FRANCISCO (COPIA)**
- **PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DE SAN FRANCISCO (COPIA)**
- **INFORMACIÓN DE LA RUTA DEL CARRO RECOLECTOR SEGÚN ZONAS DEL CENTRO DE SAN FRANCISCO (COPIA)**
- **UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE SAN FRANCISCO (COPIA)**

Atentamente,



MUNICIPALIDAD C.P. SAN FRANCISCO
MOQUEGUA

ALEJANDRO JOSE MENDOZA
ALCALDE

AJMA-MCPSF
FAJCV/SG-MCPSF
C.C. Archivo

Centro Cívico S/N (frente Plaza Cívica)

Email: munisanfrancisco_moquegua@hotmail.com
MOQUEGUA- PERU

Teléfono 053-462750

ANEXO 10
PANEL FOTOGRAFICO

Figura 01: Materiales utilizados en el estudio.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 02: Equipos utilizados en el estudio



Fuente: Elaboración Propia

Figura 03: Rotulación de bolsas para la recolección de muestras



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 04: Equipos de Protección Personal utilizados



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 05: Presentación y explicación de la metodología del estudio



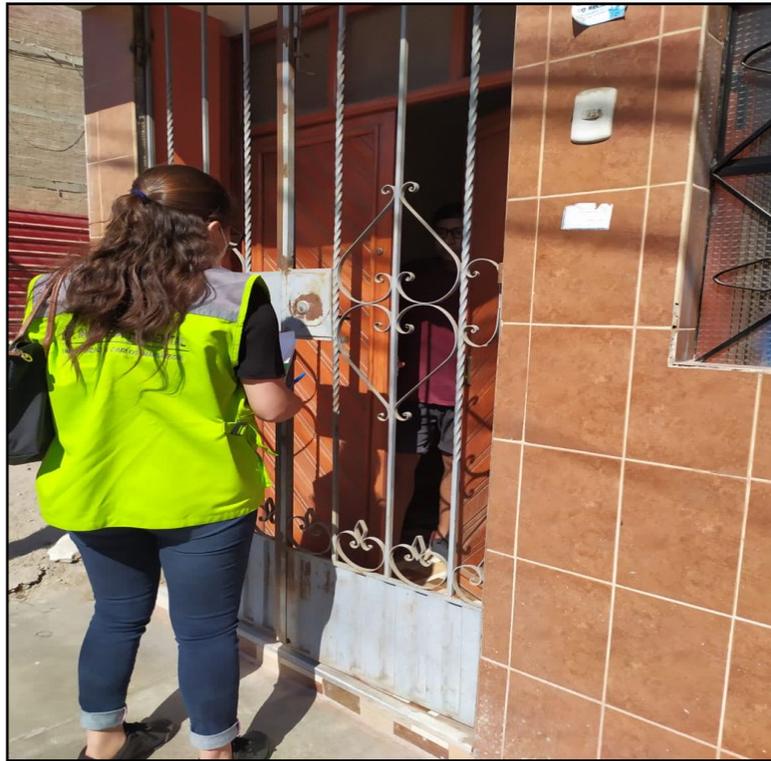
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 06: Presentación y explicación de la metodología del estudio



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 07: Presentación y explicación de la metodología del estudio



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 08: Presentación y explicación de la metodología del estudio



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 09: Ejecución de la encuesta para determinar su nivel socio económico de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 10: Ejecución de la encuesta para determinar su nivel socio económico de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 11: Ejecución de la encuesta para determinar su nivel socio económico de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 12: Ejecución de la encuesta para determinar su nivel socio económico de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 13: Entrega de las bolsas para la segregación de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 14: Entrega de las bolsas para la segregación de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 15: Entrega de las bolsas para la segregación de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 16: Entrega de las bolsas para la segregación de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 17: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 18: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 19: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 20: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 21: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 22: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 23: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 24: Recojo de la bolsa de residuos sólidos de las viviendas participantes



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 25: Acopio de las muestras de residuos solidos



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 26: Acopio de las muestras de residuos solidos



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 27: Acopio de las muestras de residuos solidos



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 28: Acopio de las muestras de residuos solidos



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 29: Pesado de las bolsas de muestras de residuos sólidos de las viviendas participantes para determinar la GPC



Fuente: Elaboración Propia

Figura 30: Pesado de las bolsas de muestras de residuos sólidos de las viviendas participantes para determinar la GPC



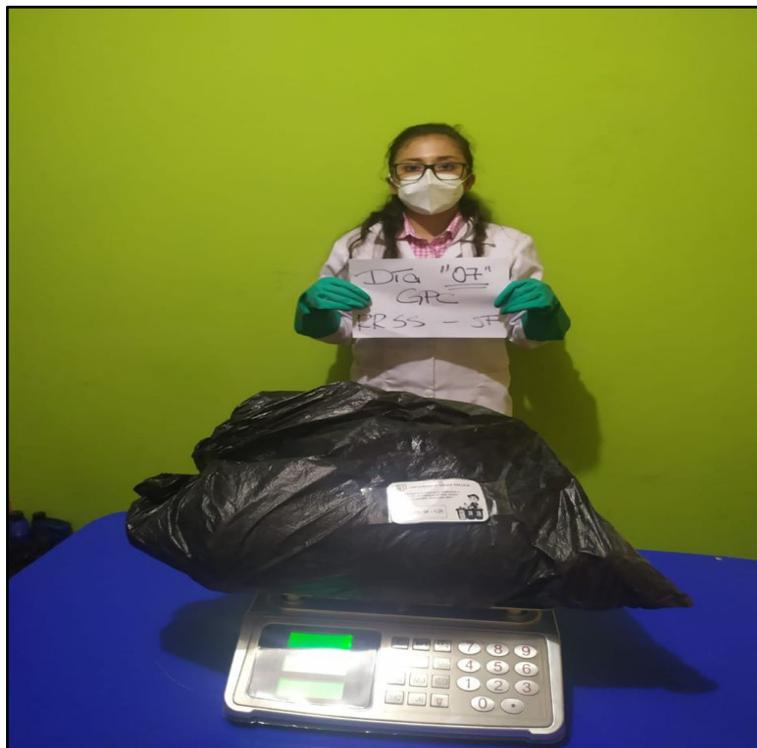
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 31: Pesado de las bolsas de muestras de residuos sólidos de las viviendas participantes para determinar la GPC



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 32: Pesado de las bolsas de muestras de residuos sólidos de las viviendas participantes para determinar la GPC



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 33: Verificación de muestra de las viviendas participantes para determinar la composición.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 34: Vaciado de las muestras de las viviendas participantes para determinar la composición porcentual.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 35: Segregación de las muestras de residuos sólidos de las viviendas participantes para determinar la composición porcentual.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 36: Clasificación de las muestras de residuos sólidos según sus características físicas, para determinar la composición porcentual.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 37: Pesado de las bolsas según sus características físicas, para determinar la composición porcentual.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 38: Verificación de muestra de las viviendas participantes para determinar la composición.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 39: Vaciado de las muestras de las viviendas participantes para determinar la composición porcentual.



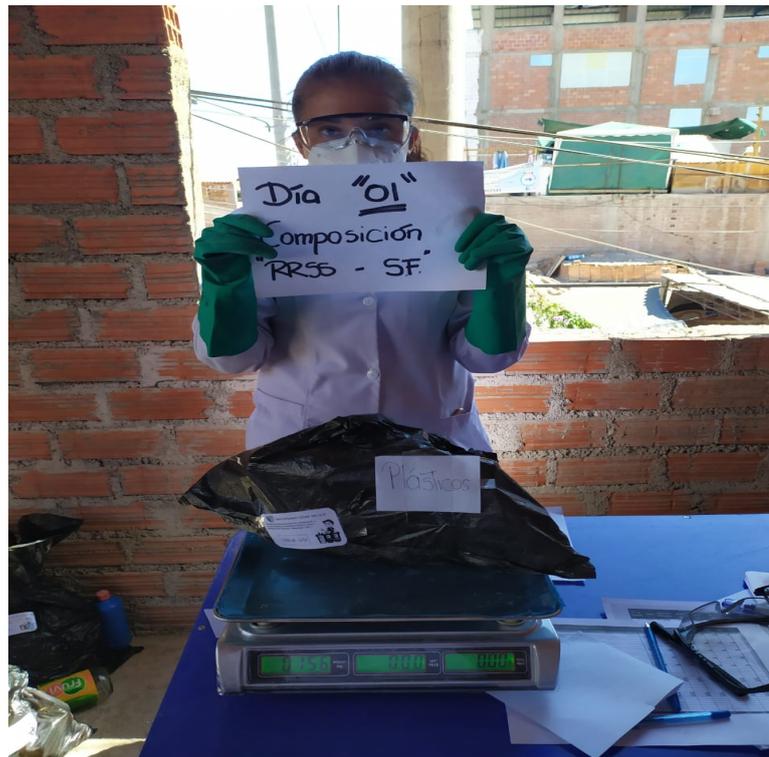
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 40: Segregación de las muestras de residuos sólidos de las viviendas participantes para determinar la composición porcentual.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 41: Pesado de las bolsas según sus características físicas, para determinar la composición porcentual.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 42: Pesado de las bolsas según sus características físicas, para determinar la composición porcentual.



Fuente: Elaboración Propia.