

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS INGENIERIA AMBIENTAL - ALEGRIA Y CRISOSTOMO.pdf

AUTOR

ALEGRIA CRISOSTOMO

RECUENTO DE PALABRAS

11144 Words

RECUENTO DE CARACTERES

63824 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

74 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.9MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 1, 2024 6:02 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 1, 2024 6:04 PM GMT-5**● 12% de similitud general**

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

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS

(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.untels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS (X) 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL ()

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres:	Alegria Bellido Stephany Silvana
D.N.I.:	71428006
Otro Documento:	
Nacionalidad:	Peruana
Teléfono:	942764352
e-mail:	stalegria25@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad:	Facultad de Ingeniería y Gestión
Programa Académico:	Tesis
Título Profesional otorgado:	Ingeniero Ambiental

Postgrado

Universidad de Procedencia:	
País:	
Grado Académico otorgado:	

Datos de trabajo de investigación

Título:	"Propuesta de Instalación de Composteras para el Reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector y Grupo 9 de Villa el Salvador, 2023"
Fecha de Sustentación:	01 de Diciembre del 2023
Calificación:	Aprobado
Año de Publicación:	2024



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	<input checked="" type="checkbox"/>

- 3) Si usted dispone de una PATENTE puede elegir el tipo de ACCESO **RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

Alegría Bellido Stephany Silvana

APELLIDOS Y NOMBRES

71428006

DNI

Sf

Firma y huella:



Lima, 06 de Marzo del 20 24



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS

(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.untels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS (X) 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL ()

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres:	Crisostomo Gutierrez Manuel Fortunato
D.N.I.:	48288700
Otro Documento:	
Nacionalidad:	Peruano
Teléfono:	975 504 387
e-mail:	manuel.crisostomo14j@hotmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad:	Facultad de Ingeniería y Gestión
Programa Académico:	Tesis
Título Profesional otorgado:	Ingeniero Ambiental

Postgrado

Universidad de Procedencia:	
País:	
Grado Académico otorgado:	

Datos de trabajo de investigación

Título:	"Propuesta de Instalación de Composteras para el Reaprovechamiento de los Residuos Orgánicos en el sector 1, Grupo 9 de Villa el Salvador, 2023"
Fecha de Sustentación:	01 de Diciembre del 2023
Calificación:	Aprobado
Año de Publicación:	2024



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	<input checked="" type="checkbox"/>

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

Crisóstomo Gutierrez Manuel Fortunato

APELLIDOS Y NOMBRES

48288700

DNI

Firma y huella:



Lima, 06 de Marzo del 20 24

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

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



**“PROPUESTA DE INSTALACIÓN DE COMPOSTERAS PARA EL
REAPROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGANICOS EN EL
SECTOR 1, GRUPO 9 DE VILLA EL SALVADOR, 2023”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES

ALEGRIA BELLIDO, STEPHANY SILVANA
ORCID: 0009-0001-0497-5273

CRISOSTOMO GUTIERREZ, MANUEL FORTUNATO
ORCID: 0009-0009-3430-8461

ASESOR

AQUIJE DAPOZZO, CARMEN LUISA
ORCID: 0000-0002-7622-4882

**Villa El Salvador
2023**



DECANATO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL**

En Villa El Salvador, siendo las 12:20 p.m. del día 01 de diciembre del 2023, en la Facultad de Ingeniería y Gestión, los miembros del Jurado Evaluador, integrado por:

PRESIDENTE: ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE DNI N° 20054374 C.I.P. N° 68273
SECRETARIO: JULIO CESAR BRACHO PEREZ DNI N° 43175931 C.Q.P. N°721
VOCAL : SOFIA VICTORIA MATA ESPINOZA DNI N° 45096186 C.I.P. N° 137333
ASESOR : CARMEN LUISA AQUIJE DAPOZZO DNI N° 22271730 C.B.P. N°03499

Designados mediante Resolución de Decanato N° 367-2023-UNTELS-R-D de fecha 15 de agosto del 2023 quienes dan inicio a la Sesión Pública de Sustentación y Evaluación de Tesis.

Acto seguido, el (la) aspirante al: Grado de Bachiller Título Profesional

Doña: STEPHANY SILVANA ALEGRIA BELLIDO identificado(a) con D.N.I. N° 71428006 y Don: MANUEL FORTUNATO CRISOSTOMO GUTIERREZ identificado(a) con D.N.I. N° 48288700, procedió a la Sustentación de:

Trabajo de investigación Tesis Trabajo de suficiencia Artículo científico

Titulado: "PROPUESTA DE INSTALACIÓN DE COMPOSTERAS PARA EL REAPROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGANICOS EN EL SECTOR 1, GRUPO 9 DE VILLA EL SALVADOR, 2023".

Aprobado mediante Resolución de Decanato N° 791-2023-UNTELS-R-D de fecha 23 de noviembre, de conformidad con las disposiciones del Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales vigentes, sustentó y absolvió las interrogantes que le formularon los señores miembros del Jurado Evaluador.

Concluida la Sustentación se procedió a la evaluación y calificación correspondiente, resultando el aspirante APROBADO por con la nota de: Doce (letras)..... 12 (números), de acuerdo al Art. 65° del Reglamento General para optar el Título Profesional.

CALIFICACIÓN		CONDICIÓN	EQUIVALENCIA
NÚMERO	LETRAS		
12	Doce	Aprobado	Regular

Siendo las 1:10 p.m. del día 01 de diciembre 2023, se dio por concluido el acto de sustentación, firmando el jurado evaluador el Acta de Sustentación, que obra en el Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión.

Dr. JULIO CESAR BRACHO PEREZ
SECRETARIO

Ph.D. ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE
PRESIDENTE

Mg. SOFIA VICTORIA MATA ESPINOZA
VOCAL

STEPHANY SILVANA ALEGRIA BELLIDO
BACHILLER

MANUEL FORTUNATO CRISOSTOMO
GUTIERREZ
BACHILLER

DEDICATORIA

La presente tesis esta dedicada a nuestro señor Dios, a nuestras familias y asesora Carmen Aquije por su apoyo a lo largo de nuestra formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra asesora Carmen Aquije Dapozzo quién nos brindó su orientación durante el proceso de la elaboración de la presente tesis.

A nuestras familias por ser nuestro soporte a lo largo de nuestra vida y formación profesional para cumplir nuestras metas.

A los vecinos del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador por su apoyo en el proceso de la implementación de composteras en sus viviendas.

A la Gerencia de Servicios a la ciudad y gestión ambiental de la municipalidad de Villa el Salvador por el apoyo en la capacitación, así como con personal (promotores) para la realización de la presente tesis.

RESUMEN

El presente estudio de investigación se realizó en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador ante la problemática de la acumulación de residuos sólidos en las vías públicas del distrito y falta de concientización ambiental de los pobladores, cuyo objetivo fue demostrar el nivel de educación ambiental en la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos, en el cual las viviendas participantes recibieron charlas de capacitación sobre el compostaje, asimismo realizaron la elaboración del compost con los residuos orgánicos generados, donde se minimizó significativamente los residuos sólidos generados por vivienda participante, El estudio tuvo un diseño de investigación con enfoque cuantitativo, las técnicas empleadas fueron las encuestas, siendo los principales instrumentos el formulario para la recopilación de información necesaria para la implementación de la composteras en las viviendas participantes, procedimiento de una investigación para determinar el grado de aceptación de implementación de composteras en las viviendas participantes y ficha de empadronamiento de viviendas que permitirá obtener la población y determinar la muestra a la que se implementó las composteras.

Se contó con la participación de 16 viviendas del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador para la implementación de las composteras en mención.

Palabras claves: residuos orgánicos, concientización ambiental y compostaje

ABSTRACT

The present research study was carried out in sector 1 group 9 of the district of Villa el Salvador due to the problem of the accumulation of solid waste on the district's public roads and lack of environmental awareness among the residents, whose objective was to demonstrate the social interest environmental in the installation of compost bins for the reuse of organic waste, in which the participating homes received training talks on composting, they also made compost with the organic waste generated, where the solid waste generated was significantly minimized. by participating home. The study had a research design with a quantitative approach, the techniques used were surveys, the main instruments being the form for collecting information necessary for the implementation of compost bins in the participating homes, a research procedure to determine the degree of acceptance of the implementation of compost bins in the participating homes and a housing registration form that will allow obtaining the population and determining the sample to which the compost bins were implemented.

16 homes from sector 1 group 9 of the Villa el Salvador district participated in the implementation of the aforementioned compost bins.

Keys word: Organic waste, environmental awareness, composting

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Motivación.....	2
1.2. Estado del arte.....	2
1.3. Descripción del problema.....	3
1.4. Formulación del problema.....	3
1.4.1. Problema general.....	3
1.4.2. Problemas específicos.....	3
1.5. Objetivos.....	4
1.5.1. Objetivo general.....	4
1.5.2. Objetivos específicos.....	4
1.5.3. Justificación teórica.....	4
1.5.4. Justificación práctica.....	4
1.5.5. Justificación metodológica.....	5
1.5.6. Justificación social.....	5
Capítulo II MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1. Residuos Sólidos.....	12
2.2.2. Residuos Orgánicos.....	13
Tecnologías para la Valorización de Residuos Orgánicos.....	17
Capítulo III VARIABLES E HIPÓTESIS.....	19
3.1 Operacionalización de las variables.....	19
3.2 Hipótesis de la investigación.....	20
3.2.1 Hipótesis general.....	20
3.2.2 Hipótesis específicas.....	20
Capítulo IV METODOLOGÍA.....	21
4.1 Descripción de la metodología.....	21
4.2 Implementación de la investigación.....	21
4.2.1 Pruebas realizadas.....	21
4.3 Población y muestra.....	26
4.4 Técnicas de recolección de datos.....	27
4.5 Instrumentos de recolección de datos.....	27
4.5.1. Validez.....	28
4.5.2. Confiabilidad.....	28

4.6 Resultados	28
Capítulo V DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	37
Capítulo VI CONCLUSIONES.....	38
Capítulo VII RECOMENDACIONES	39
Capítulo VIII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	40
ANEXOS	42
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	42
ANEXO 2. ENCUESTA	44
ANEXO 3. FORMATO DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS	45
ANEXO 4. GLOSARIO DE TÉRMINOS	58
ANEXO 5. PANEL FOTOGRAFICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE COMPOSTERAS EN EL SECTOR 1 GRUPO 9.....	59
ANEXO 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	64
ANEXO 7. PRUEBA ALFA DE CRONBACH	65

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Clasificación de residuos orgánicos según su generación	15
Figura 2 Clasificación de residuos orgánicos según su naturaleza y/o característica física.....	16
Figura 3 Temperatura, oxígeno y pH en el proceso de compostaje	18
Figura 4 Cantidad total de residuos orgánicos ingresados a las composteras de las viviendas participantes.....	30
Figura 5 Cantidad de personas que habitan por viviendas participantes del sector 1 grupo 9..	32
Figura 6 Resultados de las encuestas realizadas a los vecinos que implementaron composteras en sus viviendas	34
Figura 7 Resultados de los puntajes de las encuestas antes y después realizada a los vecinos participantes en la implementación de composteras.....	36

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cantidad de residuos orgánicos ingresados a las composteras.....	29
Tabla 2 Cantidad de personas que habitan por vivienda participante del sector 1 grupo 9.....	31
Tabla 3 Resultados de las encuestas realizada a los vecinos sobre temas de compostaje.....	33
Tabla 4 Resultados de los puntajes de las encuestas referente a temas de compostaje y medio ambiente	35
Tabla 5 Prueba t para medidas de dos muestras emparejadas	36

INTRODUCCIÓN

Según la Municipalidad de Villa el Salvador (2020), toda actividad humana genera un impacto ambiental, ya sea positiva o negativa; la generación de residuos sólidos es una de ellas. Uno de los problemas más grande a nivel local son el mal manejo de los residuos sólidos, ya que en la mayoría de los distritos no se tiene una buena gestión ambiental, por ende, no se logra reducir o eliminar el acaparamiento de los residuos sólidos.

Según el MINAM en el Perú se emite 4.482 Mt de CO₂ eq (4.482 millones de toneladas de CO₂ equivalentes) por la disposición final de los residuos sólidos municipales, siendo los residuos orgánicos los principales responsables de las emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero). Por consecuente valorizando los residuos orgánicos se contribuye en la reducción de los GEI y en combatir el Cambio Climático.

La composición de los residuos sólidos municipales a nivel nacional es de: 58% de residuos orgánicos, 18% residuos inorgánicos, 16% residuos no aprovechables y 8% de residuos peligroso, es por ello que se ve la situación de aprovechar y valorizar los residuos orgánicos para darle un valor agregado a tal residuo convirtiéndola en una economía circular.

La problemática que persiste en el Grupo 9 del Sector 1 del distrito de Villa el Salvador, es la falta de cultura e información que tienen los vecinos de la zona con respecto a las tecnologías, métodos de Valorización de residuos orgánicos.

Por ello, mediante la Evaluación de la Viabilidad de Instalación de Composteras en el Grupo 9 del Sector 1 del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima; se podrá apreciar el grado de aceptación que tienen los vecinos de la zona en realizar una compostera para la Valorización de residuos orgánicos

Capítulo I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Motivación

A través de la experiencia adquirida como promotores ambientales en la Municipalidad distrital de Villa el Salvador especialmente en la planta de valorización de residuos orgánicos de la misma, se llegó a obtener el conocimiento teórico y experimental sobre el reaprovechamiento de los residuos orgánicos provenientes de los mercados y viviendas colindantes a la planta para obtener como producto el compost. En base a ello, se dialogó con la junta vecinal del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador para iniciar la propuesta de implementación de composteras en las viviendas del grupo en mención el cual se realizó de manera satisfactoria.

1.2. Estado del arte

Para el presente estudio titulado “Propuesta de instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos, en un grupo de Villa de Salvador, 2023” se realizó una búsqueda exhaustiva de fuentes bibliográficas de investigación relacionadas basándose en los factores evaluados.

a) En el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Villa el Salvador de 2022 se obtuvo que la mayoría de los residuos ingresados al relleno sanitario son de materia orgánica (restos de alimentos, cascaras de frutas y vegetales, maleza y poda entre otros) los cuales representan el 54.49% de los residuos totales ingresados y la generación total de residuos sólidos es de 463.96 TN/día. (Salvador, 2022)

b) El procedimiento del reaprovechamiento de residuos orgánicos en viviendas realizado en Alcalá, Bogotá inicia mediante la sensibilización y capacitación a la población, luego realizo un empadronamiento y finalmente obtener el compost el cual se usaría como abono en las áreas verdes (adentro y afuera) de la residencia, asimismo se busca fomentar la concientización ambiental en el lugar. (Baquero, 2019)

c) Las políticas europeas cuentan con directrices de sostenibilidad en economía circular en el cual se proyecta en el 2035 un 65% usarse en el reciclaje, se plantea el

manejo de residuos sólidos orgánicos descentralizados se busca soluciones a pequeña escala y la posibilidad de realizar compostaje de manera tradicional en diferentes zonas y áreas permitiendo generar un menor impacto ambiental y eliminar el transporte de dichos residuos fomentando la cultura ambiental.

1.3. Descripción del problema

Villa el Salvador genera 287.56 toneladas de residuos sólidos domiciliarios al día de las cuales solo el 59.46% aproximado de estos residuos sólidos son de origen orgánico y no son aprovechados, siendo su disposición final el relleno sanitario Portillo Grande y producto de ello generándose una alta producción de gases de efecto invernadero (GEI).

Actualmente la municipalidad de Villa el Salvador está en la búsqueda de nuevas tecnologías, para la valorización y el aprovechamiento de residuos orgánicos.

La problemática 01 que presenta el sector 1 grupo 9 es la ausencia de buenas prácticas ambiental producida por el desconocimiento en el tema relacionados.

La problemática 02 que presenta el sector 1 grupo 9 es la falta de insumos para el fortalecimiento de las actividades de agricultura urbana (Biohuerto).

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

- ¿Cómo se demostrará el nivel de educación ambiental en la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 de Villa el Salvador, 2023?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cómo se realizará la sensibilización y capacitación en temas relacionados al compostaje a los habitantes del sector 01 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador?

- ¿Cómo se mostrará la cantidad de residuos sólidos orgánicos valorizados en la implementación de composteras del sector 1 grupo 9 distrito de Villa el Salvador?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Demostrar el nivel de educación ambiental en la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, 2023.

1.5.2. Objetivos específicos

- Sensibilizar y capacitar a los vecinos del sector 01 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador en temas relacionados al compostaje.
- Mostrar la cantidad de residuos sólidos orgánicos valorizados en la implementación de composteras del sector 1 grupo 9 distrito de Villa el Salvador .

1.5.3. Justificación teórica

La presente propuesta de instalación de composteras en viviendas se realiza con el fin de poder replicar a otras urbanizaciones como una alternativa para valorizar los residuos orgánicos domiciliarios generados en las viviendas debido a que el proceso de compostaje en viviendas es viable y mejora la calidad de vida y generar compost en casa así mismo se podría realizar un emprendimiento ecosostenible para las familias que lo realizan y generar ingresos para los mismos.

1.5.4. Justificación práctica

La presente tesis se realiza por el motivo de que no existe suficientes fuentes bibliográficas referente a los residuos orgánicos domiciliarios y mejorar la calidad medioambiental; reduciendo el número de botaderos que generan la

degradación del suelo y la contaminación ambiental. En base a ello, se plantea el proceso de compostaje de residuos orgánicos domiciliarios para producir compost para los biohuertos y plantas ornamentales en viviendas.

La investigación y la aplicación de este proceso de compostaje en viviendas indaga mediante los métodos científicos, y una vez que sea demostrado su validez y confiabilidad podrán ser replicadas en otras urbanizaciones.

1.5.5. Justificación metodológica

En la presente tesis servirá como instrumento para ser empleado en futuras investigaciones referente al reaprovechamiento de residuos orgánicos domiciliarios el compost como abono para biohuertos así como la producción de productos ornamentales.

La presente metodología implica la participación de la población sobre la mitigación de una problemática a nivel mundial como la contaminación ambiental por arrojado de residuos sólidos y la generación de una mayor cantidad de botaderos los cuales son focos infecciosos y aumenta la generación de vectores y degradación de los ecosistemas donde se encuentren.

1.5.6. Justificación social

La presente tesis es factible realizar en escala pequeña o grande tanto para una familia o un conjunto de viviendas para poder ejecutar y solucionar los problemas con residuos orgánicos domiciliarios y ofrecer mejor calidad de vida y ahorro en el consume de abonos convencionales, generando así un mayor ingreso económico.

Capítulo II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

(Baquero, 2019) para aprovechar los residuos orgánicos de las residencias en el conjunto Alcalá, de la ciudad de Bogotá se realizó en primera instancia un análisis cuantitativo y cualitativo de los residuos sólidos que llega a producir cada residencia. La tecnología usada es el compostaje, y el método que se usará son las composteras, hay que resaltar el espacio limitado de la residencia. El procedimiento para el aprovechamiento de estos residuos comienza con la educación ambiental reflejados en capacitaciones y sensibilizaciones dadas a los habitantes de la Ciudad de Bogotá para la enseñanza de conceptos como el compostaje, cuál es su utilidad, porque debería ser reutilizado, etc. Luego, se realiza el empadronamiento de las personas que participarán en donde se le indicará el inicio de la recolección. Posterior a ello, se realiza la búsqueda de las áreas donde se pondrá las composteras. Para la aplicación y ver si el compost que se producirá es de buena o mala calidad es bueno saber que residuos entrarán al proceso de degradación, también es importante el control de vectores, malos olores y parámetros (PH, humedad, aireación, temperatura, entre otros). Finalmente, luego de realizar el proceso de valorización de residuos orgánicos en las composteras y salido el compost, este se usaría para las áreas verdes de adentro y fuera de la residencia, y dependerá de los participantes si quieren comercializarlo y así obtener una retribución económica.

Según UASEP (2018) el aprovechar los residuos orgánicos da muchos beneficios al medio ambiente y a la población. Los residuos orgánicos aprovechables para la elaboración de compost se descomponen de manera fácil en el ambiente y pueden ser: residuos verdes (restos de frutas, verduras), residuos cafés (maleza, aserrín, estiércol, entre otros). Para un mejor aprovechamiento de estos residuos se deberá separar (segregar) en la fuente de manera idónea, consiste en disgregar los residuos en categorías que se les vaya a dar, en la ciudad de Bogotá solo existen dos categorías las cuales son: reciclables y ordinarios; en donde los residuos orgánicos son considerados

ordinarios, para aprovechar los residuos orgánicos se debería desconsiderar a estos como ordinarios y ser separados de manera independiente. Cabe resaltar que existen residuos orgánicos de manejo especial los cuales deben de tratarse de manera singular para su aprovechamiento y valorización, estos deben obedecer algunas especificaciones técnicas precisas debido a la exposición que pueden representar si tienen un mal manejo y podrían estar no aptos para el proceso de producción de compost. La tecnología usada es el compostaje que es un proceso aerobio (necesita la presencia del oxígeno) que mediante microorganismos degradan los residuos orgánicos y lo transforman en un abono orgánico llamado compost; las fases que tienes son: fase de mesófila, fase de termófila, fase de enfriamiento y la fase de maduración.

(Storino, 2017) manifiesta que las políticas europeas en materia de residuos estatuyen hacer uso de una economía circular proyectándose para el 2035 un 65% del total de residuos municipales usarse en el reciclaje. En España se promociona e impulsa separar los residuos para su uso en compostaje y en digestión anaerobia. En Italia en el 2015 se valorizó 6.5 toneladas de residuos orgánicos, de las cuales 5.2 toneladas eran de origen municipal (46% residuos de cocina y un 36% residuos de jardín), existiendo un total de 263 plantas de compostaje con la capacidad de 5.5 toneladas de residuos orgánicos. El tratamiento de residuos orgánicos de manera descentralizada busca soluciones a pequeña escala y la posibilidad de realizar compostaje de manera tradicional en diferentes zonas y lugares. Otra opción para la descentralización son las miniplantas comunales con una capacidad operativa de 500 toneladas por año aproximadamente, aún sigue activo el recojo de residuos ya sea de puerta en puerta o en puntos estratégicos. El compostaje descentralizado en relación al centralizado genera un menor impacto ambiental, ya que elimina o reduce el transporte de los residuos orgánicos y permite un ahorro del transporte y trabajo hora/hombre. En el compostaje descentralizado se puede realizar composteras domésticas pueden ser elaboradas a base de material reciclado (residuos aprovechables), antes bien el compostaje centralizado emplea maquinarias que generan un mayor impacto ambiental hacia el medio ambiente.

(Suárez, 2020) En “La Elaboración de Compost Mejorado a Partir de la Valorización de los Residuos Orgánicos Generados en el Mercado y Parada Municipal de la Ciudad de Bagua” se realizó el siguiente procedimiento:

Empadronamiento: Se tomó una muestra de 30 establecimientos comerciales que participarán en la Valorización de dichos Residuos Orgánicos, se tiene que tener en cuenta que solo se empadronaran los rubros de frutas y verduras. Se realizó las coordinaciones generales con las autoridades competentes para programar los horarios de recojo, sensibilizaciones, capacitaciones, y realizar la firma de acta de compromiso a los socios empadronados.

Sensibilización: Se sensibilizó a la misma cantidad de la muestra (30 establecimientos comerciales) sobre lo positivo de minimizar y valorizar los residuos orgánicos a través del compostaje, también se le indicó la técnica a utilizar.

Adecuada Segregación en la fuente: Así disminuir la cantidad de residuos orgánicos que van al relleno sanitario, además de facilitar la valorización al momento de incorporarlos en el proceso. La cantidad de residuos orgánicos que sale de los 138 establecimientos es de 139.104 Toneladas/año, aplicando el método mencionado se obtuvo 8.29 toneladas/año de compost que en reducción representa el 5.96%. Para poder realizar los cálculos se consideró el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales realizado en el año 2016.

(Carlos, 2018) realizó su investigación en la Ciudad de Cutervo donde propone valorización los residuos sólidos orgánicos municipales de dicho lugar, se reconoce a 133 familias, un colegio, tres centros comerciales y un área verde como partícipes de dicha propuesta. Las fuentes de generación son:

Fuentes domiciliarias, son los residuos sólidos orgánicos generados dentro de una vivienda. Están comprendidos por los residuos de cocina y los restos de alimentos cocidos, servilletas, huesos, pieles, vísceras, carnes, grasas y aceites que no entrarán en el proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.

Fuentes no domiciliarias, son los residuos sólidos orgánicos generados durante el desarrollo de actividades en parques, jardines, mercados, entre otros. Para los residuos orgánicos provenientes de los mercados solo se recolectará los residuos dados de los giros de frutas, verduras y juguería los cuales deben ser correctamente segregados.

(Torres, 2018) concluye que: Los pobladores del asentamiento humano Millpo Ccahuana aprovechan los residuos orgánicos para la implementación de Bio-huertos domiciliarios para el cultivo de hortalizas, hierbas aromáticas, entre otros mediante la producción de compost. Se realiza la segregación de los residuos orgánicos de manera efectiva para la valorización de los mismos, entre estos tenemos: estiércol de animales y restos de poda para la elaboración de compost y aprovecharlo de manera efectiva en los bio-huertos del asentamiento humano Millpo Ccahuana. La tecnología que se usó para el aprovechamiento de los residuos orgánicos en la implementación de Bio-Huertos domiciliarios es el compostaje, ya que es una tecnológica de fácil uso y de menor costo.

Según (Coquinche, 2019), el centro poblado de Nina Rumi, cercano a la ciudad de Iquitos viene desarrollando incremento de población, ya que en la estación verano amazónico se considera un buen esparcimiento debido a sus playas y atracciones turísticas, el manejo de los residuos sólidos se vuelve un problema por el incremento de la población. Para encontrar posibles soluciones se trata de generar datos cualitativos y cuantitativos de los residuos sólidos orgánicos domésticos mediante esta investigación, a fin de generar el adecuado proceso de valorización de los mismos, tecnologías como: compostajes, lombricultura, biodigestor Biochar, entre otras. Se trata de mejorar el manejo y la buena segregación de los residuos sólidos orgánicos domiciliarios del centro poblado de Nina Rumi. Además de poder generar ingresos que contribuyan al desarrollo del centro poblado Nina Rumi con la posible venta del compost o humus producido por dicho centro poblado.

(Cardenas & Tejada, 2019) dicen buscar las diferentes alternativas para la valorización de Residuos Orgánicos Municipales generados por las Actividades de Poda de las Áreas Verdes del Distrito de Alto Selva Alegre, además de dar solución a los principales problemas e impactos previniéndolos o mitigándolos, que tienen el no valorizar los residuos orgánicos. Se identificó algunas actividades que pueden causar impactos ambientales, ya que interactúan con el medio ambiente, entre algunas tenemos:

Acopio en la fuente de generación: Actividad que se da al juntar los residuos provenientes de las áreas verdes y de poda en un punto de acopio, coordinar el recojo, ya que si no se hace se acumularía en el punto pudiéndose volver un punto crítico e impactando negativamente con el ambiente.

Limpieza de residuos ocasionados por la poda: Finalizando todas las actividades se procede a realizar la limpieza de las áreas y herramientas usadas.

Recolección y transporte de residuos de poda: Actividad que se da por el recojo y el transporte de los residuos sólidos orgánicos generados.

Disposición de residuos de actividad de poda: Actividad variable, los residuos pueden ser dispuestos en un relleno sanitario, arrojados en una quebrada, quemados, cabe mencionar que estas actividades están prohibidas, pero en algunos casos se desarrolla de manera clandestina.

Según Cárdenas (2017), la educación ambiental se adquiere de manera duradera en tiempo y espacio, donde las personas conscientemente aprenden para la solución de problemas y próximos a venir orientados a las buenas prácticas ambientales.

La educación ambiental tiene relación directa con el desarrollo sostenible, donde en la actualidad se procura no poner en peligro los recursos para las generaciones futuras. Además, se tiene en cuenta que la eliminación de la pobreza es pieza clave para el cuidado del medio ambiente.

(Salvador, 2022) indica en su estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Villa el Salvador la cantidad de residuos sólidos generados que son de 287.56 ton/día vertido al relleno sanitario Portillo Grande, siendo un 56.04% de residuos aprovechables entre orgánicos y reciclables, siendo necesario el aprovechamiento de los residuos orgánicos mediante diferentes técnicas siendo una de ellas el compostaje fomentando las buenas prácticas ambientales en los vecinos de los diferentes sectores del distrito así cómo crear mayor conciencia ambiental sobre el uso de los recursos. Siendo los gases de efecto invernadero mas dañinos para el planeta el CH₄ que esta inverso en el calentamiento global y cambio climático.

(Ramos, 2023) realizó su investigación titulada “Emisión de dióxido de carbono producido por las zonas de acumulación de residuos sólidos y su efecto en el medio ambiente, del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2020”, donde se identificó quince puntos críticos o zonas de acumulación de residuos sólidos en San Juan Bautista para evaluar el efecto de la generación de CO₂ en el cual mediante fuentes bibliográficas indica que una tonelada de residuos orgánicos enviado a vertederos, genera 4.2 TN CO₂ los cuales son gases de efecto invernadero contaminantes que intervienen en el calentamiento global y cambio climático, asimismo tomo los factores como la humedad relativa y temperatura y la variación de la misma.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Residuos Sólidos

Definición.

(MINAM, 2016) los residuos sólidos son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de lo que su fuente de generación dispone o está obligado a disponer, de acuerdo a lo indicado en la normativa peruana, que al no ser manejados adecuadamente pueden causar riesgos a la salud y el ambiente.

Clasificación de los Residuos Sólidos.

De acuerdo al Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la “Ley de Gestión de Residuos Sólidos “, modificando a la Ley N° 27314 los residuos sólidos se clasifican en:

1. Según su gestión:

- 1.1. Residuos de gestión municipal: Son residuos que se generan en las viviendas y en centros de abastecimiento, como restos de frutas, verduras, plásticos, papeles, latas. Estos residuos se pueden subdividir en: residuos domiciliarios, comerciales y de limpieza de áreas públicas.
- 1.2. Residuos de gestión no municipal: Son residuos que pueden generar un riesgo a la salud o al medio ambiente, estos pueden ser: residuos metálicos que contengan alguna sustancia peligrosa, residuos plásticos de pesticidas, etc. Estos residuos se pueden subdividir en: residuos de establecimientos de salud, industriales, actividades de construcción, agropecuarios y de instalaciones o actividades especiales.

Además, según el artículo 32: las operaciones y procesos de los residuos comprenden en los siguientes puntos:

- a) Segregación: Esta actividad puede ser realizado en el lugar de la valorización que este autorizado.
- b) Segregación en la fuente: Los establecimientos municipales y no municipales tienen la obligación de entregar sus residuos sólidos

segregados a las empresas operadoras autorizadas para el recojo o al servicio de limpieza pública de la municipalidad.

- c) **Recolección de Residuos Municipales:** En esta actividad debe estar centrada y ejecutada en capacidad con la autoridad municipal.
- d) **Almacenamiento:** Para el almacenamiento de residuos municipales y no municipales se debe seguir algunos puntos de vista con visión municipal; además de, comprender que el almacenamiento de los residuos sólidos es de obligación del establecimiento que lo genera hasta que se transfiera al servicio de limpieza pública de la municipalidad.
- e) **Valorización:** Consiste en darle una segunda vida al residuo que iba a ingresar a un relleno sanitario, creación de una economía circular, se debe realizar en un ambiente adecuado y autorizado.
- f) **Transporte:** Se refiere a la capacidad de coordinación en relación al manejo de los residuos sólidos efectuada por la municipalidad u otra empresa operadora autoriza para dicha actividad.
- g) **Transferencia:** Se refiere al traslado de los residuos sólidos de un vehículo de menor capacidad a uno con más capacidad; tener en cuenta que no se puede almacenar los residuos en el almacenamiento temporal por más de doce horas.
- h) **Tratamiento:** Son las diferentes técnicas que tienen como característica principal a transformación de los residuos sólidos para reducir o eliminar el daño al ambiente o la salud que pudiera generar.
- i) **Disposición Final:** Cuando un residuo sólido no puede ser valorizado por ninguna tecnología, deberá ser trasladado y llevado a su disposición final.

2.2.2. Residuos Orgánicos

Definición.

Son residuos que tienen de características descomponerse con facilidad o en menor tiempo que un residuo general, estos pueden ser: restos de frutas, verduras,

pozos de café, papeles manchados que no se pueden reciclar, hojarasca, malezas, aserrín, estiércol, entre otros. (UAESP, 2018)

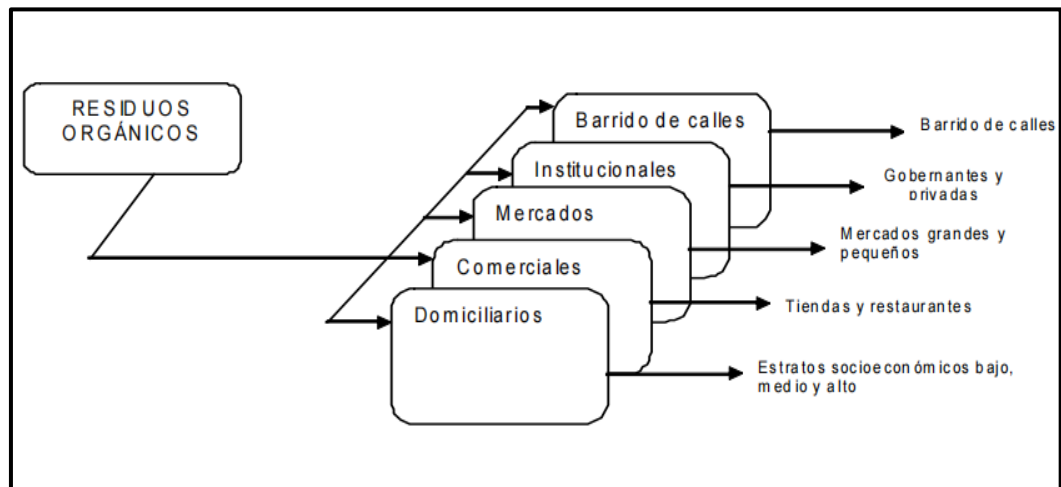
Clasificación

1. Según su fuente de generación:

De acuerdo a (Jaramillo & Zapata, 2008) los residuos sólidos según su fuente de generación se clasifican en:

- 1.1. Residuos sólidos orgánicos provenientes del barrido de las calles: Estos residuos son bastante variados, por lo que se hace difícil aprovecharlos ya que se dificulta realizar la separación para lo cual tomaría gran demanda de tiempo y espacio, en estos residuos se tiene los restos de frutas, verduras, plásticos, entre otros.
- 1.2. Residuos sólidos orgánicos institucionales: Son residuos generados por instituciones privadas o públicas, podemos obtener residuos de papel, cartón, restos de frutas, verduras, etc.
- 1.3. Residuos sólidos de mercado: Residuos que vienen de los centros de abastos y otros, se rescatarían de preferencia los residuos orgánicos para el reaprovechamiento de los mismos y elaboración del compost.
- 1.4. Residuos sólidos orgánicos de origen comercial: Son los residuos orgánicos que vienen de establecimientos comerciales, tiendas y restaurantes. De los lugares dichos se aprovecharía más los residuos de los restaurantes, ya que la mayoría de sus desperdicios son residuos orgánicos.
- 1.5. Residuos sólidos orgánicos domiciliarios: Son los residuos que son generados dentro de las viviendas, pueden variar las cantidades dependiendo de las personas que habitan en cada predio, su alimentación. Podemos obtener residuos de restos de frutas, verduras, alimentos cocidos, poda de jardín, papeles entre otros.

Figura 1
Clasificación de residuos orgánicos según su fuente de generación



Nota: según (Jaramillo & Zapata, 2008) la clasificación de residuos orgánicos es acorde a su fuente de generación.

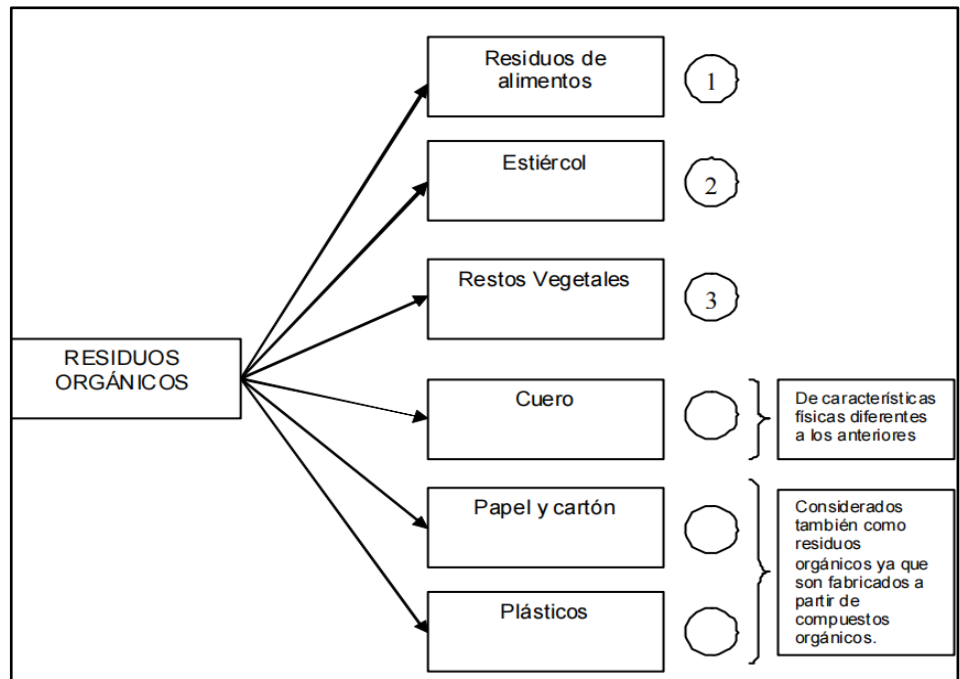
En la figura 1 se puede observar la clasificación de los residuos orgánicos según su fuente de generación, en el cual se puede obtener las fuentes de materia orgánica para su valorización.

2. Según su naturaleza y/o característica física: acorde a (Dante, 2001) se clasifican en los siguientes tipos:

- 2.1. Residuos de Alimentos: Son residuos orgánicos provenientes de diferentes generadores, estos pueden ser: restaurantes, viviendas, entre otros.
- 2.2. Estiércol: Son residuos orgánicos provenientes de las excretas de los animales herbívoros, son un buen insumo para la generación de compost ya que tienen abundantes microorganismos que ayudan en la degradación de los residuos.
- 2.3. Restos vegetales: Son residuos orgánicos provenientes de las podas de los parques y jardines, etc.

- 2.4. Papel o cartón: Son residuos que pueden usarse en algún tratamiento o valorización de residuos orgánicos si son manchados o no útiles para el reciclaje.
- 2.5. Cuero: Son residuos que se toma del no usar el cuero.
- 2.6. Plásticos: Son residuos que se toman como orgánico debido a su compuesto etano (compuesto derivado del petróleo), sin embargo, puede ser más valorado en el reciclaje.

Figura 2
Clasificación de residuos orgánicos según su naturaleza y/o característica física



Nota: (Dante, 2001), asimismo detalla la clasificación por su composición física.

Tecnologías para la Valorización de Residuos Orgánicos

Compostaje.

Según (FAO, 2013), nos dice que el compostaje es una tecnología que transforma los residuos orgánicos en compost mediante un proceso aeróbico (en disposición del oxígeno), cumpliendo con algunos parámetros para obtener un compost óptimo.

El compostaje sufre diversos procesos metabólicos realizados por microorganismos degradadores de residuos orgánicos, que con presencia del oxígeno se acondicionan y reproducen de manera creciente, siendo positivo para la producción de compost (FAO, 2013).

Fases del Compostaje.

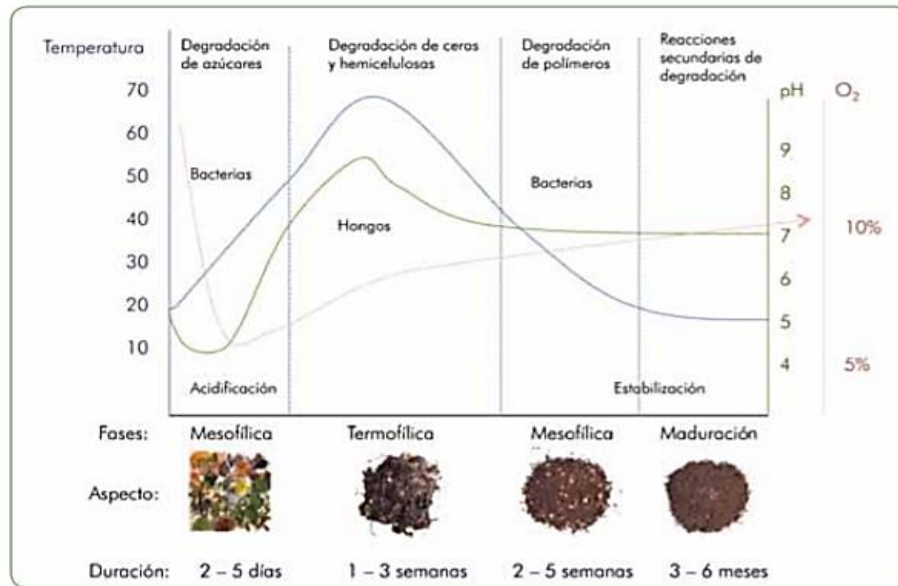
Fase Mesófila: Primera fase del compostaje, es el inicio de la degradación del residuo orgánico y dura pocos días (entre dos y ocho días). Su temperatura llega hasta los 45° y este aumento se debe a la actividad microbiana (generan calor al momento de descomponer el carbono y el nitrógeno) (FAO, 2013).

Fase Termófila: Es la segunda fase del compostaje, su temperatura se eleva mayor a los 45°, comienzan a formarse en su mayoría bacterias termófilas que ayudan en la descomposición de la celulosa y la lignina. La duración de esta fase es dependiendo al cuidado y la importancia que se les da a las pilas de compostaje, también se le llama fase de higienización debido a que por la generación de altas temperaturas destruyen bacterias y contaminantes de origen fecales. (FAO, 2013).

Fase Mesófila II: La temperatura vuelve a bajar a temperatura ambiente debido a la falta de carbono y nitrógeno (no hay actividad microbiana), aun continua la degradación, pero a menor escala y el PH comienza a descender de manera lenta (FAO, 2013).

Fase de Maduración: Última fase del proceso de compostaje, esta fase es la que tiene mayor duración (puede demorar meses en madurar), se realiza la formación de ácidos húmicos y fúlvicos. (FAO, 2013).

Figura 3
Temperatura, oxígeno y pH en el proceso de compostaje



Nota: para la (FAO, 2013) los factores que inciden son la temperatura, oxígeno y Ph.

Capítulo III VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Residuos orgánicos	Son residuos que tienen de características descomponerse con facilidad o en menor tiempo que un residuo general, estos pueden ser: restos de frutas, verduras, pozos de café, hojarascas, malezas, aserrín, estiércol, entre otros (UAESP, 2018)	La cantidad de residuos sólidos orgánicos se medirán con la implementación de composteras.	Viabilidad de las composteras	Cantidad de compost generado
			Valorización de Residuos Sólidos	Cantidad de residuos sólidos reaprovechados
Educación ambiental	La educación ambiental se adquiere de manera duradera en tiempo y espacio, donde las personas conscientemente aprenden para la solución de problemas y próximos a venir orientados a las buenas prácticas ambientales.	La educación ambiental se medirá con entrevistas y encuestas, en base a los conocimientos adquiridos en marco a las buenas prácticas ambientales con la implementación de composteras.	Buenas prácticas ambientales	N° de capacitaciones ambientales realizadas

3.2 Hipótesis de la investigación

3.2.1 Hipótesis general

- Se podrá demostrar el nivel de educación ambiental en la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, 2023.

3.2.2 Hipótesis específicas

- Se realizará la sensibilización y capacitación en temas relacionados al compostaje a los habitantes del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima.
- Mediante la valorización se mostrará la cantidad de residuos sólidos orgánicos en la implementación de composteras en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.

Capítulo IV METODOLOGÍA

4.1 Descripción de la metodología

Esta investigación es de carácter experimental, se analizó través de los datos cuantitativos generados por la revisión documentaria adquirida de la Municipalidad de Villa el Salvador, la implementación de composteras en cada vivienda y las encuestas aplicadas a los vecinos del Grupo 9, Sector 1 del distrito de Villa el Salvador. Además, se determinará los factores que afectan para implementar una compostera en el Grupo 9, Sector 1 del distrito de Villa el Salvador, Departamento de Lima.

4.2 Implementación de la investigación

4.2.1 Pruebas realizadas

La siguiente investigación realizó la recaudación de datos mediante diversos métodos como encuestas, asimismo se realizará análisis de datos mediante la implementación de composteras, donde examinaremos diferentes factores que resultadas de esta implementación.

Para realizar el diseño de investigación se tuvo en cuenta puntos de vista de la teoría justificada. El diseño cuantitativo de este enfoque usa la obtención de la información con el fin de corroborar la hipótesis teniendo en cuenta el empleo de los números y la disciplina estadística que permita fijar aspectos comportamentales con el fin de comprobar los enfoques teóricos. (Hernandez & Fernandez, 2014)

a) Entrevistas y Encuestas:

Se realizó encuestas a los vecinos del Grupo9, Sector 1 del distrito de Villa el Salvador, para poder determinar el grado de aceptación de la instalación de composteras en viviendas del vecino encuestado.

b) Sensibilización

Se concientizó a todas las viviendas del Sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador; se enseñará la importancia, el por qué y el para que se debe aprovechar y valorizar los residuos orgánicos que se genera de manera diaria.

Mediante educación ambiental se tratará de animar al vecino a participar y así contribuir con la mejora del distrito.

c) Capacitación

Se capacitaron a las viviendas del Grupo 9, Sector 1 del distrito de Villa el Salvador, sobre definiciones básicas como: que es una compostera, que es compost, que es residuo orgánico, cual es la finalidad de aprovechar y valorizar los residuos orgánicos, entre otros puntos importantes.

d) Empadronamiento y registro de participantes

Posterior a la sensibilización y capacitación se obtendrá la lista de las viviendas participes para la implementación de composteras ubicado en el Grupo 9, Sector 1 del distrito de Villa el Salvador.

e) Repertorio de viviendas participes

Se realizó el llenado de información en una base de datos para el orden y control necesario; también, para poder realizar la programación de las visitas técnicas posteriores.

f) Elaboración de composteras

Se elaboró las composteras con los siguientes materiales:

- Cajas de frutas
- Malla ralle
- Clavos
- Pintura azul
- Brochas

Procedimiento

- Primero se seleccionó las cajas de fruta a utilizar y se realizó la medición de la malla rache de 40 x 40 cm para la compostera asimismo se clavó en

cada lado dos clavos para el sostén del mismo, luego se realizó el pintado de las composteras de color azul y se dejó secar al aire libre así para las 16 composteras.

g) Entrega de composteras a las viviendas partícipes

Se programará de manera secuencial la entrega de las composteras a las viviendas que estarían dispuestas a participar en la implementación de composteras.

Para ello, se deberá tener en cuenta:

- ✓ Ubicar el lugar donde se colocará la compostera dentro de la vivienda.
- ✓ Se pondrá la compostera que es de material de madera en el lugar predestinado.

h) Planificación de visitas técnicas a viviendas partícipes

Teniendo en cuenta que es una actividad nueva para los vecinos que estarán dispuestos a tener las composteras en su vivienda, se planificará visitas técnicas para la enseñanza de cómo usar las composteras y resolver las preguntas que tienen. En conjunto con la entrega de las composteras se realizará la primera visita técnica.

Para ello, se tomará en cuenta informar en la primera visita técnica:

- ✓ Los residuos orgánicos que serán introducidos en las composteras serán previamente cortados, ya sea con una tijera o cuchillo, para acelerar el proceso de compostaje (menor tamaño= menor tiempo de degradación).
- ✓ Se colocaron los residuos por capas como una torta; en la primera capa se pondrá el material café (hojarasca, rastrojos secos, etc.) con el fin de controlar el lixiviado a generar, en la segunda capa entrarán los residuos orgánicos verdes (restos de frutas y verduras cortadas) y en la tercera capa

se pondrá de nuevo el material café y unas cuantas puñadas de compost para brindarle a la mezcla microorganismos, bacterias que necesitará la compostera para poder degradar los residuos orgánicos puestos.

- ✓ Luego de armar la torta dentro de la compostera, se procederá a mezclarlo evitando tocar la primera capa, luego se procederá a realizar la prueba del puño (prueba para percibir la humedad en la mezcla).

- ✓ Se realizó el mismo procedimiento mencionado anteriormente hasta dejar semilleno la compostera

- ✓ Se monitoreo la compostera de manera constante, ya que la mezcla podría estar muy seca y no se degradará de correcta manera o, por lo contrario, podría estar muy húmeda y generaría lixiviados los cuales traerían malos olores, pudrición de la mezcla, etc.

- ✓ Se tuvo en cuenta la medición del parámetro temperatura y aireación, ya que, si se nota que su temperatura esta elevada se tendrá que proceder con el volteo, caso contrario se espera al menos una semana para realizar el primer volteo.

- ✓ El volteo se realizó para tener una mezcla homogénea y un compost bien aireado, para evitar los malos olores, presencia de vectores, etc.

- ✓ Se espera de unos dos a cuatro meses para poder obtener compost, las características que diferenciarán de un compost que aún no está es el olor a tierra, la temperatura es ambiente, ya no hay presencia de residuos orgánicos, color café y la contextura es suelta.

- ✓ Para poder usarlo en nuestros jardines o áreas verdes, se tendrá que tamizar para poder separar los residuos aun no degradados (pepas duras, ramas) y vuelvan al nuevo proceso de degradación.

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
1	Encuesta	Se alcanzó saber el comportamiento y la cantidad de personas que habitan en cada vivienda partícipe.
2	Sensibilización	Se logró concientizar y enseñar acerca de la importancia de aprovechar y valorizar el residuo orgánico.
3	Capacitación	Se capacito sobre definiciones y fundamentos básicos para el aprovechamiento y valorización de residuos orgánicos.
4	Empadronamiento y Registro de Viviendas	Se obtuvo la relación de viviendas participes, las cuales ya fueron sensibilizadas y capacitadas.
5	Repertorio de viviendas participes	Se logró tener una base de datos en donde se identifique la vivienda participante y su ubicación exacta.
6	Elaboración de las composteras	Se elaboró las composteras para las viviendas participantes
7	Entrega de composteras a las viviendas participes	Se coordinó con el dirigente del Grupo 9, Sector 1 para la entrega de las composteras a las viviendas participes.
8	Planificación de visitas técnicas a las viviendas participes	Se realizó las visitas técnicas para el monitoreo de las composteras de manera constante, a fin, también de volver a capacitar y sensibilizar si fuera el caso.

4.3 Población y muestra

En relación a la población son de 384 viviendas, las cuales pertenecen al Grupo 9, Sector 1; donde 24 lotes abarcan 1 manzana y cada grupo teniendo 16 manzanas las cuales conforman un grupo residencial.

La muestra según (Hernandez & Fernandez, 2014) expresan que la población es “(...) subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo (p. 173)

- Cálculo del tamaño de muestra

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

Donde:

n = amplitud de la muestra a obtener.

N = tamaño de la población.

p = probabilidad del éxito estadístico.

q = probabilidad en contra.

e = error de estimación máximo aceptado.

Remplazando:

n = ?

N = 384

Z = 90% = 1.64

p = 6.9% 6.9/100 = 0.069

q = 93.1% 93.1/100 = 0.931

e = 10% 10/100 = 0.1

$$n = \frac{1.64^2 (0.069)(0.931)}{0.1^2}$$
$$n = 17$$

- Cálculo de tamaño de muestra inicial

$$n_i = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n_i = \frac{17}{1 + \frac{17}{384}}$$

$$n_i = 16$$

Entonces la muestra para la investigación es de 16 viviendas del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.

- Muestreo

Para esta investigación, la elección de la muestra se realizó a través de la técnica del muestreo probabilístico, pues, según Otzen y Manterola (2017) esta dio la posibilidad de que todos los sujetos encuestados se incluyan por una selección al azar (p. 228). Asimismo, fue de tipo aleatorio simple porque, como manifiesta Ocaña (2019), en una población “X” cada sujeto tiene igual posibilidad sucesiva e independiente de ser elegido. Por otro lado, Hernández (2012), expresa que el muestreo aleatorio permite que todos los individuos, integrantes de una población, tengan la misma posibilidad de ser elegidos.

4.4 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas a utilizar para el desarrollo de esta investigación son las encuestas de tipo cerrada.

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ENCUESTAS	- Procedimiento de una investigación para determinar el grado de aceptación de la implementación de composteras en su vivienda del vecino partícipe.

4.5 Instrumentos de recolección de datos

El procesamiento por usar en esta investigación mediante tablas de resultados son los siguientes:

TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	
Tabulaciones de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Tablas estadísticas - Cuadros estadísticos - Lista humana - Lista de resultados - Gráficos (circular, de barras)

4.5.1. Validez

La presente investigación contiene resultados que son considerados libre de errores, ya que mediante juicio de expertos de 03 profesionales que cuentan con la experiencia idónea y sapiencia del tema; se validó la lista de cotejo, el cual sirvió como instrumento para la medición de las variables.

4.5.2. Confiabilidad

Mediante la prueba alfa de Cronbach se midió el grado de confiabilidad el cual dio como valor 0,863 el cual indica que la lista de cotejo es confiable ya que el valor es menor a 1; es decir no existen sesgos.

4.6 Resultados

4.6.1. Cantidad de materia orgánica ingresada a la compostera

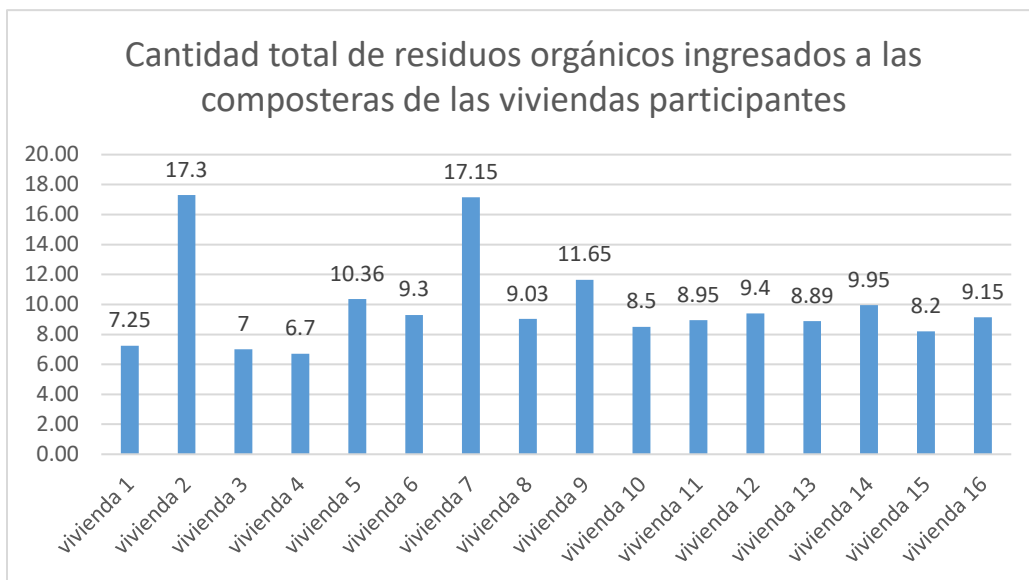
En la Tabla 1 se observa que la cantidad de materia orgánica ingresada a la compostera que es un total de 158.78 Kg. de los residuos orgánicos y sustrato puedan degradarse y obtener el producto final compost.

Tabla 1
Cantidad de residuos orgánicos ingresados a las composteras

# de viviendas	Cantidad de residuos orgánicos ingresados a las composteras (Kg.)								Total de residuos orgánico
	compostera 1				compostera 2				
	Sem.1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	
vivienda 1	1.49	1.26	1.5	3					7.25
vivienda 2	2.25	2	1.94	2.23	2.03	2.5	2.2	2.15	17.3
vivienda 3	1.5	2	1.5	2					7
vivienda 4	1	0.75	2.5	2.45					6.7
vivienda 5	2.56	2.3	3	2.5					10.36
vivienda 6	1.5	2	3.24	2.56					9.3
vivienda 7	2.16	2.07	1.93	2.09	2.15	2.3	2.05	2.4	17.15
vivienda 8	2	2.5	1.69	2.84					9.03
vivienda 9	2.65	3.15	2.55	3.3					11.65
vivienda 10	1.5	2.7	1.8	2.5					8.5
vivienda 11	1.75	1.5	2.9	2.8					8.95
vivienda 12	2	3.15	2.5	1.75					9.4
vivienda 13	2.35	1.84	1.5	3.2					8.89
vivienda 14	1.7	2.5	2.75	3					9.95
vivienda 15	1.5	2.4	1.6	2.7					8.2
vivienda 16	1.65	2.8	1.8	2.9					9.15
# total de residuos orgánicos de las viviendas participantes									158.78

Nota: Esta tabla muestra la cantidad total de residuos orgánicos generados por las 16 viviendas participantes del sector 2 grupo 9.

Figura 4
Cantidad total de residuos orgánicos ingresados a las composteras de las viviendas participantes



Nota: La presente Figura muestra la variabilidad de residuos orgánicos ingresados a las composteras por vivienda.

Se puede observar en la Figura 4 que la vivienda 2 y la vivienda 7 son las que mayor cantidad de residuos orgánicos han ingresado a sus composteras obteniendo 17.3 kg y 17.15 kg respectivamente debido también a la cantidad de personas que viven en sus domicilios y que generan más residuos a diferencia de la vivienda 4 que genera 6.7 kg.

4.6.2. Cantidad de personas que habitan por viviendas participantes

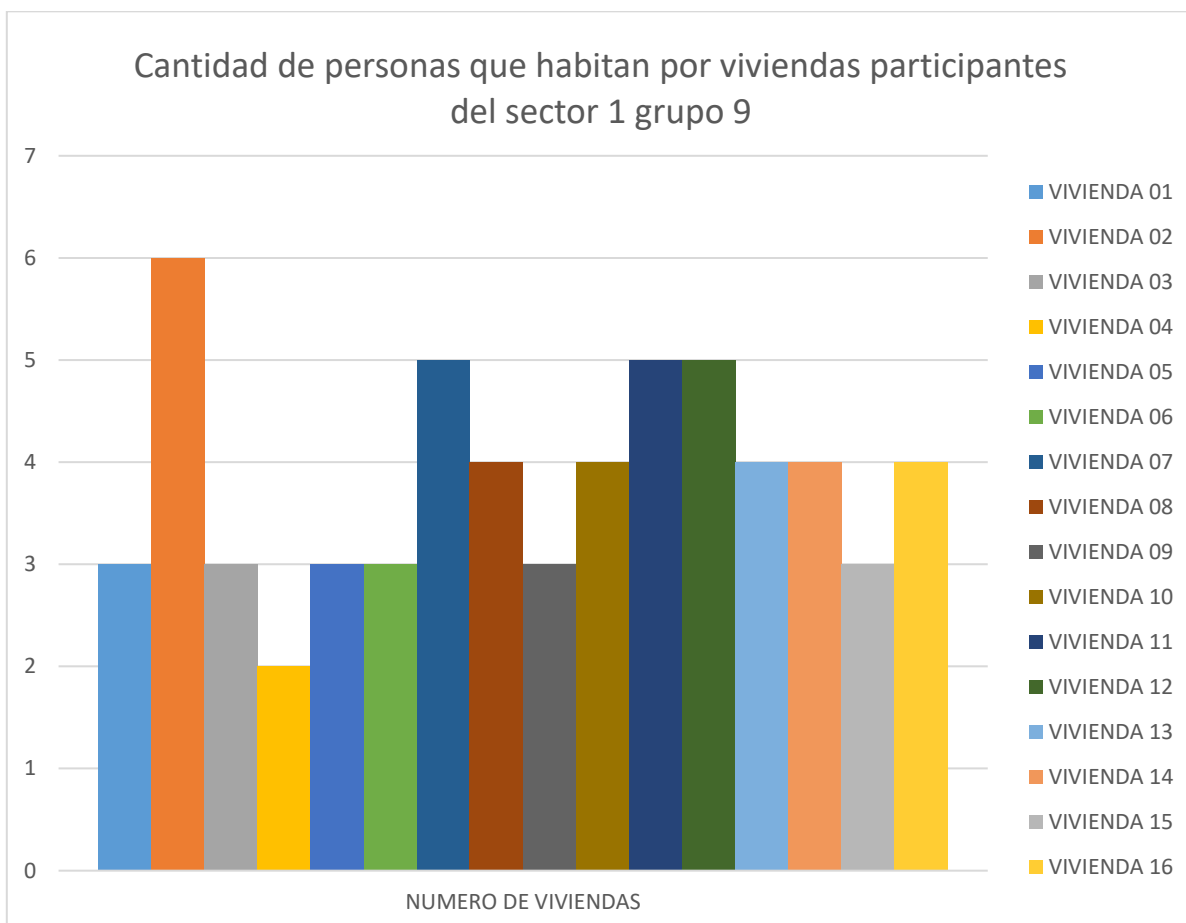
En la Tabla 2 se observa la cantidad de habitantes por vivienda participante siendo un total de 61 personas.

Tabla 2
Cantidad de personas que habitan por vivienda participante del sector 1 grupo 9

NÚMERO DE VIVIENDAS	CANTIDAD DE PERSONAS QUE HABITAN POR VIVIENDA
Vivienda 1	3
Vivienda 2	6
Vivienda 3	3
Vivienda 4	2
Vivienda 5	3
Vivienda 6	3
Vivienda 7	5
Vivienda 8	4
Vivienda 9	3
Vivienda 10	4
Vivienda 11	5
Vivienda 12	5
Vivienda 13	4
Vivienda 14	4
Vivienda 15	3
Vivienda 16	4
#Total de habitantes por vivienda	61

Nota: Esta tabla muestra el número total de habitantes por vivienda participante del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.

Figura 5
Cantidad de personas que habitan por viviendas participantes del sector 1 grupo 9



Nota: Esta Figura indica la cantidad de personas que habitan por vivienda participante del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.

En la presente Figura 5 se puede observar que las viviendas con mayor cantidad de habitantes son la vivienda 02 con 6 habitantes que cuentan con dos composteras siendo un total de residuos orgánicos de 17.3 kg. y la vivienda 07 con 5 habitantes que cuentan con dos composteras siendo un total de residuos orgánicos de 17.15 kg, siendo las que cuenta con mayor ingreso de residuos orgánicos a diferencia de la vivienda 04 las cuales tienen 2 habitantes y producen 6.7 kg de residuos orgánicos, asimismo nos indica que al haber mayor cantidad de habitantes en la vivienda mayor será su producción de compost al tener mayor cantidad de materia orgánica por aprovechar.

4.6.3. Relación de la cantidad de participantes en la implementación de composteras y la generación de residuos orgánicos producido

Medidas de la compostera:

Largo=41 cm

Ancho=38 cm

Altura=14 cm

$V = 0.41 \text{ m} \times 0.38 \text{ m} \times 0.14 \text{ m} = 0.02 \text{ m}^3$

La capacidad de las composteras es 0.02 m³, en donde por 18 composteras se tuvieron 0.39 m³ de residuos orgánicos ingresados a ella, siendo un total de 61 participantes produciendo al mes 158.38 kg de residuos orgánicos compostables.

4.6.2. Viviendas participantes en la implementación de la compostera en su vivienda

Tabla 3

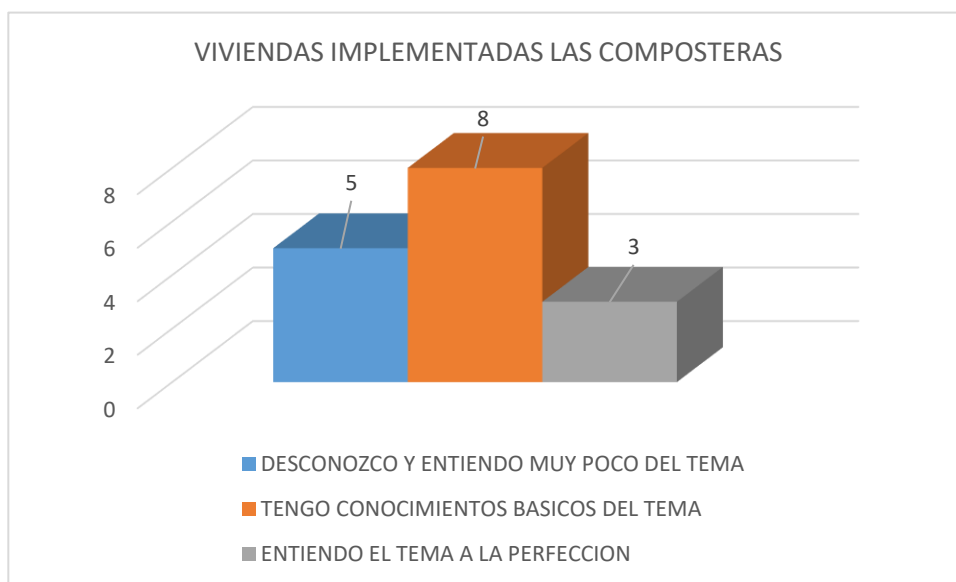
Resultados de las encuestas realizada a los vecinos sobre temas de compostaje

NÚMERO DE VIVIENDAS	SI	EN PARTE	NO	TOTAL
Vivienda 1	8	0	0	8
Vivienda 2	12	3	0	15
Vivienda 3	11	0	0	11
Vivienda 4	28	5	0	33
Vivienda 5	20	5	0	25
Vivienda 6	28	0	0	28
Vivienda 7	34	1	0	35
Vivienda 8	46	0	0	46
Vivienda 9	10	4	0	14
Vivienda 10	10	0	0	10
Vivienda 11	18	1	0	19
Vivienda 12	22	3	0	25
Vivienda 13	20	3	0	23
Vivienda 14	20	2	0	22
Vivienda 15	18	4	0	22
Vivienda 16	26	1	0	27

Nota: La Tabla indica los resultados de las encuestas iniciales antes de la capacitación y sensibilización que se realizaron a los vecinos del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.

Figura 6

Resultados de las encuestas realizadas a los vecinos que implementaron composteras en sus viviendas



Nota: La Figura muestra que existe entre los vecinos participantes un conocimiento básico sobre temas relacionados al compostaje.

En la presente Figura 6 se puede observar que de las 16 viviendas que se realizó la implementación de composteras, se expresa que las 5 viviendas desconocen y entienden muy poco del tema, 8 viviendas tienen conocimientos básicos del tema y solo el 3 entienden el tema a la perfección.

4.6.4. PRUEBA T DE STUDENT

Las viviendas que se implementaron composteras son un total de 16, según la muestra calculada. Se realizó la lista de cotejo que sirvió para evaluar las capacidades que poseen los vecinos en temas de compostaje y medio ambiente. Esta evaluación fue realizada en 02 tiempos:

LISTA DE COTEJO	1era – Antes de la implementación de las composteras	04 DE SETIEMBRE DEL 2023
	2da – Después de la implementación de las composteras	05 DE NOVIEMBRE DEL 2023

Luego de ello, se analizará las capacidades mejoradas y superadas por parte de los vecinos, siendo esta implementación una herramienta importante, y no solo para el aprendizaje; sino también para realizar buenas prácticas ambientales las cuales benefician el medio ambiente (reducción de gases de efecto invernadero, disminución de residuos sólidos dispuestos en un relleno sanitarios, entre otros).

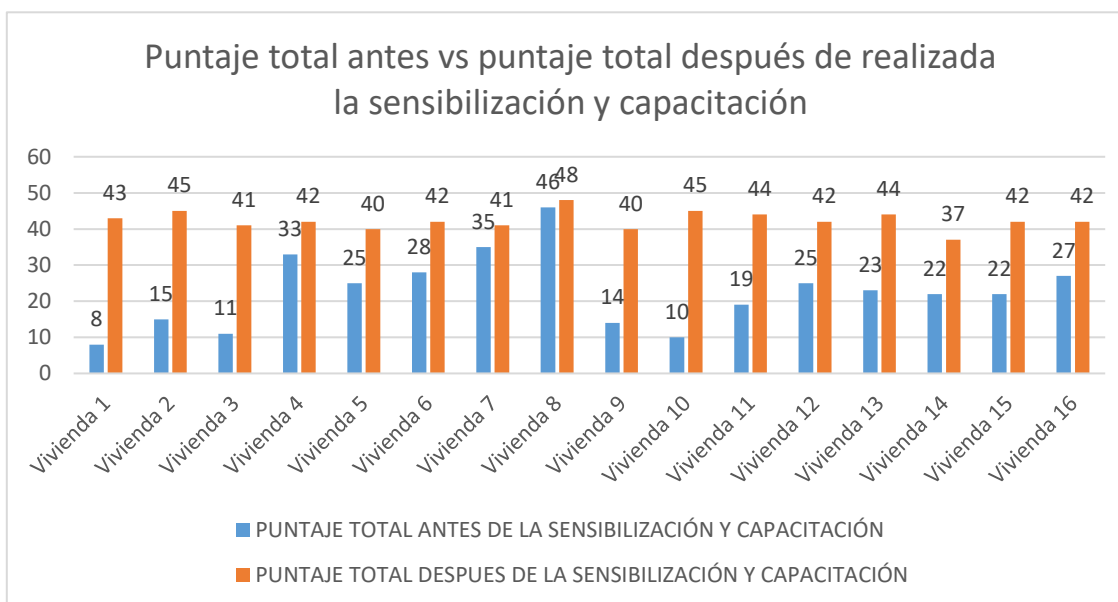
Tabla 4
Resultados de los puntajes de las encuestas referente a temas de compostaje y medio ambiente

NUMERO DE VIVIENDAS	PUNTAJE TOTAL ANTES DE LA SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN	PUNTAJE TOTAL DESPUES DE LA SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN
Vivienda 1	8	43
Vivienda 2	15	45
Vivienda 3	11	41
Vivienda 4	33	42
Vivienda 5	25	40
Vivienda 6	28	42
Vivienda 7	35	41
Vivienda 8	46	48
Vivienda 9	14	40
Vivienda 10	10	45
Vivienda 11	19	44
Vivienda 12	25	42
Vivienda 13	23	44
Vivienda 14	22	37
Vivienda 15	22	42
Vivienda 16	27	42

Nota: La tabla 4 muestra los resultados de la encuesta realizada a los vecinos participantes de la implementación de composteras en el sector 1 grupo 9 referente a temas de compostaje y medio ambiente.

Figura 7

Resultados de los puntajes de las encuestas antes y después realizada a los vecinos participantes en la implementación de composteras.



Nota: La Figura 7 muestra la diferencia de puntajes antes y después de realizada la sensibilización y capacitación sobre temas relacionados al compostaje y medio ambiente.

Tabla 5

Prueba t para medidas de dos muestras emparejadas

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	22.7	42.4
Varianza	101.43	6.38
Estadístico t	-7.9511	
P(T<=t) dos colas	0.00000093	

Nota:

El nivel de confianza de dichas variables es igual o inferior a .05, siendo 0.000001; por ello dicha diferencia es estadísticamente significativa.

Capítulo V DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- Según Suárez (2020), excluye las capacitaciones en el proceso de reaprovechamiento de residuos orgánicos. Sin embargo, para llevar a cabo el reaprovechamiento de los residuos orgánicos de manera óptima se comienza primero con la sensibilización y capacitación a la población involucrada; actividades importantes que servirán para dilucidar información.
- Mediante la implementación de composteras se observó un aumento significativo en los índices de educación ambiental del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, mediante las encuestas realizadas donde la población involucrada aprendió a solucionar problemas e inferencias ambientales que dificultan el avance orientado a las buenas ambientales; se sostiene y apoya lo dicho por Cárdenas (2017), donde indica que la educación ambiental tiene una relación directa con el desarrollo sostenible donde se procura preservar los recursos para las futuras generaciones.

Capítulo VI CONCLUSIONES

- Los niveles de educación ambiental de los vecinos del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, son 41 viviendas alcanzaron el nivel de conocimiento “Desconozco y entiendo muy poco del tema”, 53 viviendas alcanzaron el nivel de conocimiento “Tengo conocimientos básicos del tema” y solo 14 viviendas alcanzaron el nivel de conocimiento “Entiendo el tema a la perfección”.
- La capacitación y sensibilización fue realizada en las instalaciones del huerto del adulto mayor Ayllu 1-9 a todos los vecinos que implementaron las composteras en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, dicha capacitación abarcó las definiciones básicas del compostajes y la relación que tiene con los residuos orgánicos, alternativas de tecnologías para la valorización de residuos orgánicos, elaboración de compostaje a gran y pequeña escala; asimismo, en cada visita técnica que se realizaba se capacitaba y absolvía preguntas.
- La cantidad de residuos sólidos orgánicos valorizados en la instalación de composteras fueron un total de 158.78 kilogramos, donde a nivel del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador se valorizaría un total de 3 810 kilogramos de residuos orgánicos mensuales.

Capítulo VII RECOMENDACIONES

- Inculcar la educación ambiental en los colegios, universidades, institutos del distrito; mediante talleres con temas ambientales para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el distrito de Villa el Salvador; cambiando la cultura ambiental en las personas del distrito.

- Reforzar capacitaciones de sensibilización en temas de medio ambiente a los habitantes del distrito de Villa el Salvador para aumentar los conocimientos básicos sobre compostaje y temas medio ambientales, para así mejorar su cultura y conciencia ambiental.

- Desarrollar en coordinación con la Municipalidad de Villa el Salvador – Gerencia de Servicios a la Ciudad programas de segregación en la fuente y recolección selectiva para el reaprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en las viviendas de todo el distrito de Villa el Salvador.

Capítulo VIII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baquero, V. E. (2019). *Aprovechamiento de Residuos Orgánicos Residenciales para la Generación de Abono en Bogotá*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7254/1/811710-2019-I-GA.pdf>
- Cárdenas Vidal, K. S., & Tejada Marín, G. A. (2019). *Determinación de Alternativa de Valorización de los Residuos Sólidos Orgánicos Municipales Generados por las Actividades de Poda de las Áreas Verdes del Distrito de Alto Selva Alegre-2019*. Arequipa.
- Cardenas, K. S., & Tejada, G. A. (2019). *Determinación de Alternativa de Valorización de los Residuos Sólidos Orgánicos Municipales Generados por las Actividades de Poda de las Areas Verdes del Distrito de Alto Selva Alegre-2019*. Arequipa. Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9792>
- Carlos Vásquez, S. E. (2018). *Propuesta de un Programa de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales-Cutervo, 2018*. Chiclayo.
- Carlos, S. E. (2018). *Propuesta de un Programa de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales-Cutervo,2018*. Chiclayo. Obtenido de <https://repositorio.udl.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/UDL/174/TESIS%20Carlos%20V%c3%a1squez.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Coquinche, A. R. (2019). *Cuantificación de Residuos Sólidos Orgánicos Domiciliarios Generados en el Centro Poblado de Nina Rumi, como Fuente de Valorización-Distrito San Juan Bautista-Perú. 2018*. Iquitos. Obtenido de https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/6261/Anthony_Tesis_T%c3%adtulo_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dante, F. (2001). *Guia 2 Para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos*. Quito.
- Enríquez, L., & Soto, R. (2017). *Evaluación de la Producción y Composición Química de Humus de Lombriz Roja Californiana (Eusenia Foétida) con el Contenido Ruminal en el Camal Municipal de Huancavelica*. Huancavelica. Obtenido de <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1324/TP%20-%20UNH%20ZOOT.%200134.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FAO. (2013). *Manual de Compostaje del Agricultor*. Santiago de Chile. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i3388s/i3388S.pdf>
- Hernandez, S., & Fernandez, C. y. (2014). *Metodología de la investigación (6ta edición)*. Mexico: Mc Graw Hill Education.
- Jaramillo, G., & Zapata, M. L. (2008). *Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia*. Colombia: Universidad de Antioquía.

- MEF. (2021). *Guía Para el Cumplimiento de la Meta 3*. Perú. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/metad/GUIA_META_3_PI_2021.pdf
- MINAM. (2016). *Modulo 2: Residuos y areas verdes*. Lima: Aprende a prevenir los efectos del mercurio .
- Ramos, J. (2023). *Emisión de dióxido de carbono producido por las zonas de acumulación de residuos sólidos y su efecto en el medio ambiente del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2020*. Iquitos.
- Saavedra Tafur, O. (2020). *Elaboración de Compost Mejorado a Partir de la Valorización de los Residuos Orgánicos Generados en el Mercado y Parada Municipal de la Ciudad de Bagua*. Lambayeque.
- Salvador, M. d. (2022). *Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del distrito de Villa el Salvador*. Lima : Municipalidad de Villa el Salvador .
- Storino, F. (2017). *Compostaje Descentralizado de Residuos Orgánicos Domiciliarios a Pequeña Escala*. Navarra. Obtenido de <https://www.compostaenred.org/documentacion/TESIS%20Francesco%20Storino.pdf>
- Suárez, J. E. (2020). *Elaboración de Compost Mejora a Partir de la Valorización de los Residuos Orgánicos Generados en el Mercado y la Parada Municipal de la Ciudad de Bagua*. Lambayeque. Obtenido de https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/8983/Su%c3%a1rez_Rivadeneira_Juan_Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres Gonzales , Y. (2018). *Aprovechamiento de los Residuos Orgánicos y la Implementación de Bio-Huertos Domiciliarios en el Asentamiento Humano Millpo Ccachuana del Distrito de Ascensión-Huancavelica*. Huancavelica, Perú.
- Torres, Y. (2018). *Aprovechamiento de los Residuos Orgánicos y la Implementación de Bio-Huertos Domiciliarios en el Asentamiento Humano Millpo Ccachuana del Distrito de Ascensión-Huancavelica*. Huancavelica. Obtenido de https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1965/TESIS_2018_MAESTR%C3%8DA_GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL_%20YOBANA%20TORRES%20GONZALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- UAESP. (2018). *Guía Técnica para el Aprovechamiento de Residuos Orgánicos a Través de Metodologías de Compostaje y Lombricultura*. Bogotá.

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “PROPUESTA DE INSTALACIÓN DE COMPOSTERAS PARA EL REAPROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS, EN EL SECTOR 1 GRUPO 9 DE VILLA EL SALVADOR, 2023”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>•¿Cómo se demostrará el interés socio ambiental en la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 de Villa el Salvador, 2023?</p> <p>Problema Específico 1</p> <p>•¿Cómo se realizará la sensibilización y capacitación a los habitantes del sector 01 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima?</p> <p>Problema Específico 2</p>	<p>Objetivo General</p> <p>•Demostrar el nivel de educación ambiental en la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, 2023.</p> <p>Objetivo Específico 1</p> <p>•Sensibilizar y capacitar a los vecinos del sector 01 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador en temas relacionados al compostaje.</p> <p>Objetivo Específico 2</p> <p>•Mostrar la cantidad de residuos sólidos orgánicos valorizados en la implementación de composteras del sector 1</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>• Se podrá demostrar el nivel de educación ambiental en la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, 2023.</p> <p>Hipótesis Específica 1</p> <p>•Se realizará la sensibilización y capacitación en temas relacionados al compostaje a los habitantes del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima.</p> <p>Hipótesis Específica 2</p> <p>•Mediante la valorización se mostrará la cantidad de</p>	<p>Variable 1: Residuos orgánicos</p>	<p>Viabilidad de las composteras</p>	<p>• Cantidad de residuos sólidos valorizados</p>	<p>Tipo investigación: Experimental</p> <p>Nivel de investigación Cuantitativo</p> <p>Diseño de investigación Diseño cuantitativo</p> <p>Enfoque de investigación Enfoque cuantitativo</p> <p>Técnica</p> <p style="padding-left: 20px;">- Encuestas</p> <p>Instrumentos</p> <p style="padding-left: 20px;">- Formulario para recopilar información necesaria para la implementación de la compostera en su vivienda del vecino partícipe.</p> <p style="padding-left: 20px;">- Procedimiento de una investigación para</p>
				<p>Valorización de residuos solidos</p>	<p>• Cantidad de residuos sólidos aprovechados</p>	

	grupo 9 distrito de Villa el Salvador .	residuos sólidos orgánicos en la implementación de composteras en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.				<p>determinar el grado de aceptación de la implementación de composteras en su vivienda del vecino partícipe.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de empadronamiento de viviendas, que nos permitirá ver la población y determinar la muestra a la que se le implementará la compostera en su vivienda <p>Población Son las 384 viviendas del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador</p> <p>Muestra 16 viviendas que participarán en la implementación de composteras en sus viviendas.</p> <p>Métodos de Análisis de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablas estadísticas - Cuadros estadísticos - Lista humana - Lista de resultados - Gráficos (circular, de barras)
			Variable 2: Educación ambiental	Buenas prácticas ambientales	N° de capacitaciones ambientales realizadas	

ANEXO 2. ENCUESTA

Lista de Cotejo para Evaluar la Sensibilización de los Vecinos en Temáticas de Compostaje

Estos datos permitirán obtener una visión general de la sensibilización de los vecinos y su grado de conocimiento sobre el compostaje, lo que ayudará a identificar áreas de mejora y diseñar estrategias efectivas para fomentar prácticas sostenibles de gestión de residuos en la comunidad.

N°	Preguntas	Si	No	En parte
Variable independiente: residuos orgánicos				
01	¿Está interesado(a) en aprender más acerca de prácticas sostenibles de gestión de residuos orgánicos?			
02	¿Está dispuesto (a) a seguir aprendiendo sobre el reaprovechamiento de los residuos orgánicos y a compartir sus conocimientos con otros vecinos?			
03	¿Está dispuesto(a) a separar y recolectar adecuadamente los residuos orgánicos, realizando una buena segregación en la fuente?			
04	¿Entiende la diferencia entre compostaje y otras formas de gestión de residuos orgánicos, como la disposición en rellenos sanitarios?			
05	¿Es capaz de describir el proceso de descomposición de los residuos orgánicos en una compostera?			
06	¿Conoce cuáles son los factores que intervienen en el proceso de degradación de los residuos orgánicos?			
07	¿Considera que es importante realizar el compostaje como medida de segregación de los residuos orgánicos?			
08	¿Tenía conocimiento que la mayor cantidad de residuos sólidos vertidos a los rellenos sanitarios son los residuos orgánicos?			
Variable dependiente 1: Composteras				
09	¿Conoce qué es el compostaje y en qué consiste este proceso?			
10	¿Sabe cuáles son los beneficios ambientales del compostaje?			
11	¿Conoce qué tipos de residuos orgánicos son aptos para el compostaje?			
12	¿Sabe usted que es una compostera y el uso adecuado?			
13	¿Sabe cuáles son los materiales y herramientas necesarios para implementar una compostera en casa?			
14	¿Sabe cómo identificar cuándo el compost está listo para su uso?			
15	¿Ha implementado o considerado implementar una compostera en su hogar?			
16	¿Sabe cómo evitar malos olores y plagas durante el proceso de compostaje?			
Variable dependiente 2: Educación ambiental				
17	¿Ha participado en actividades como eventos o campañas sobre buenas prácticas ambientales o economía circular?			
18	¿Ha participado en actividades como capacitación o sensibilización sobre buenas prácticas ambientales o economía circular?			
19	¿Ha compartido información sobre educación ambiental con otros miembros de la comunidad?			
20	¿Ha formado o forma parte de algún comité ambiental en su comunidad?			
21	¿Cree usted que es importante tener conocimientos en educación ambiental para mejorar la calidad de vida en el distrito?			
22	¿Realiza alguna buena práctica ambiental en su domicilio?			
23	¿Conoce usted que son los Gases de Efecto Invernadero (GEI)?			
24	¿Sabe usted la implicancia que tiene los Gases de Efecto Invernadero (GEI) con el medio ambiente?			

ANEXO 3. FORMATO DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señores:

Dra. Carmen Milagros Ruiz Huaman

Dr. Miguel Angel Melgarejo Quejandria

Mg. Carmen Luisa Aquije Dapozzo

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de expertos

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes del curso de tesis, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder realizar el Desarrollo de la presente tesis.

El título del proyecto de investigación es: "Propuesta de instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos, en un grupo de Villa el Salvador, 2023" 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 tema de comercio y negocios internacionales.

El expediente de validación contiene los siguientes documentos:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Fichas técnicas para recolección de datos
- Protocolo de evaluación del instrumento

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración, nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Stephany Alegría Bellido

DNI: 71428006



Manuel Crisóstomo Gutiérrez

DNI: 48288700

Definición conceptual de las variables y dimensiones

I. Variable: Residuos orgánicos

Los residuos sólidos son un producto de la composición sólida o semisólida que puede afectar a la salud humana o al medio ambiente. (Torres Gonzales, 2018)

Dimensiones

1. Viabilidad de las composteras

Es el porcentaje de aceptación de la población participante respecto a la implementación de composteras.

2. Valorización de residuos sólidos

Es sumamente beneficiosa para nuestro planeta debido a que ayuda a reducir la cantidad de residuos. La esta acción se lograr que menor cantidad de basura acabe en los rellenos sanitarios alargando su vida útil y en los botaderos, disminuyendo en ellos la contaminación ambiental.

II. Variable: Composteras

Dimensiones

1. Tecnología de valorización de residuos orgánicos

1.1 La lombricultura

Según la (Dirección de investigación, 2004) la lombricultura es una actividad agropecuaria y consiste en la crianza técnica de lombrices cuyo objetivo inmediato es la producción de humus de lombriz el cual es un abono orgánico. Se encarga de reciclar y transformar los desechos orgánicos produciendo abono natural, lo cual permite mejorar las condiciones fisicoquímicas de los suelos.

1.2. Compostaje

El compostaje es una técnica de valoración de los residuos orgánicos, donde los restos vegetales se usan como estructurantes de aporte de carbono, para el funcionamiento adecuado del proceso de compostaje (MINAGRI, 2012).

III. Variable: Educación ambiental

La educación ambiental se adquiere de manera duradera en tiempo y espacio, donde las personas conscientemente aprenden para la solución de problemas y próximos a venir orientados a las buenas prácticas ambientales. (Cárdenas, 2017)

Dimensiones

1. Buenas practicas ambientales

Es uno de los instrumentos para la mejora medioambiental de una empresa. Comprende una serie de actuaciones sencillas cuya finalidad es promover la mejora continua de las actividades industriales en relación con el ambiente mediante, la reducción de las pérdidas sistemáticas o accidentales de materiales, en forma de contaminantes (residuos, emisiones o vertidos), y de esta manera aumentar la productividad centrándose en factores humanos y organizativos de la producción. (Nacional, Guia de buenas practicas ambientales)

2. Economía circular

Es un sistema de aprovechamiento de recursos donde prima la reducción de los elementos: minimizar la producción al mínimo indispensable, y cuando sea necesario hacer uso del producto, apostar por la reutilización de los elementos que por sus propiedades no pueden volver al medio ambiente. (Acciona, 2019)

Tabla 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Residuos orgánicos	Los residuos sólidos son un producto de la composición sólida o semisólida que puede afectar a la salud humana o al medio ambiente. (Torres Gonzales, 2018)	Los residuos orgánicos se medirán con la implementación de composteras y encuestas de viabilidad de la implementación (asimismo se medirá el %de GEI que emiten los residuos sólidos en comparación con datos estándares ya establecidos.	Viabilidad de las composteras	Cantidad de compost generado
			Valorización de Residuos Sólidos	Cantidad de Gases de Efecto Invernadero disminuidos
				Cantidad de residuos sólidos reaprovechados
Composteras	El compostaje es una técnica de valoración de los residuos orgánicos, donde los restos vegetales se usan como estructurantes de aporte de carbono, para el funcionamiento adecuado del proceso de compostaje (MINAGRI, 2012).	La implementación de composteras visionará el fortalecimiento de las habilidades blandas a desarrollar en la implementación, tales como: responsabilidad, innovación, trabajo en equipo, resolución de problemas.	Tecnología de valorización de residuos orgánicos	Lombricultura
		Compostaje		
Educación ambiental	La educación ambiental se adquiere de manera duradera en tiempo y espacio, donde las personas conscientemente aprenden para la solución de	La educación ambiental se medirá con entrevistas y encuestas, en base a los conocimientos adquiridos en marco a las buenas prácticas ambientales con la implementación de composteras.	Buenas practicas ambientales	Nº de capacitaciones ambientales realizadas
			Economía circular	Reaprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos

	<p>problemas y próximos a venir orientados a las buenas prácticas ambientales. (Cárdenas, 2017)</p>			
--	---	--	--	--

Tabla 2: Matriz de consistencia

TÍTULO: "PROPUESTA DE INSTALACIÓN DE COMPOSTERAS PARA EL REAPROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS, EN UN GRUPO DE VILLA EL SALVADOR, 2023"

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>• ¿Cuáles son los factores que afectan la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en un grupo de Villa el Salvador, 2023?</p> <p>Problema Específico 1</p> <p>• ¿Cómo se realizará la sensibilización y capacitación a los habitantes del sector 01 del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima?</p> <p>Problema Específico 2</p> <p>• ¿Cómo se evaluará el impacto ambiental - gases de Efecto Invernadero (GEI) que generaría la implementación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>• Evaluar los factores que afectan la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en un grupo del distrito de Villa el Salvador, 2023.</p> <p>Objetivo Específico 1</p> <p>• Sensibilizar y capacitar a los vecinos del sector 01 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador en temas relacionados al compostaje.</p> <p>Objetivo Específico 2</p> <p>• Evaluar el impacto ambiental - Gases de Efecto Invernadero (GEI) que generaría la implementación de composteras mediante el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima.</p> <p>Objetivo Específico 3</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>• Existirán factores que afecten la instalación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en un grupo del distrito de Villa el Salvador, 2023.</p> <p>Hipótesis Específica 1</p> <p>• La sensibilización y capacitación a los habitantes del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima se realizará en temas relacionados al compostaje.</p> <p>Hipótesis Específica 2</p> <p>• Mediante la implementación de composteras se podrá evaluar el impacto ambiental - gases de efecto invernadero (GEI) en el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.</p>	<p>Variable 1: Residuos orgánicos</p> <p>Variable 2: Composteras</p> <p>Variable 3: Educación ambiental</p>	<p>Viabilidad de las composteras</p> <p>Valorización de residuos sólidos</p> <p>Tecnología de valorización de residuos sólidos</p> <p>Buenas prácticas ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de residuos sólidos valorizados • Cantidad de gases de efecto invernadero disminuido • Cantidad de residuos sólidos aprovechados • Compostaje • N° de capacitaciones ambientales realizadas 	<p>Tipo investigación:</p> <p>Experimental</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>Diseño cuantitativo</p> <p>Enfoque de investigación</p> <p>Enfoque cuantitativo</p> <p>Técnica</p> <p>- Encuestas</p> <p>Instrumentos</p> <p>- Formulario para recopilar información necesaria para la implementación de la compostera en su vivienda del vecino participe.</p> <p>- Procedimiento de una investigación para determinar el grado de aceptación de la implementación de composteras en su</p>

<p>*¿Cómo se evaluará el impacto social que generará la implementación de composteras para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 distrito de Villa el Salvador?</p>	<p>•Evaluar el impacto social que generaría la implementación de composteras mediante el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9, del distrito de Villa el Salvador, departamento de Lima.</p>	<p>Hipótesis Específica 3</p> <p>•Mediante la implementación de composteras se podrá evaluar el impacto social para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos en el sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador.</p>	<p>Economía circular</p>	<p>Reaprovechamiento de residuos orgánicos</p>	<p>de</p>	<p>vivienda del vecino participe.</p> <p>Ficha de empadronamiento de viviendas, que nos permitirá ver la población y la determinar muestra a la que se le implementará la compostera en su vivienda</p>
<p>Población Son las 384 viviendas del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador</p> <p>Muestra 16 viviendas que participarán en la implementación de composteras en sus viviendas.</p> <p>Métodos de Análisis de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablas estadísticas - Cuadros estadísticos - Lista humana - Lista de resultados - Gráficos (circular, de barras) 						

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN**

I. DATOS GENERALES:

I.1. Apellidos y nombres del informante: Carmen Milagros Ruiz Huamán

I.2. Especialidad del Validador: Biólogo

I.3. Cargo e Institución donde labora: Docente

I.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Lista de Cotejo

Alegria Bellido, Stephany Silveza
I.5. Autor del instrumento: Crisóstomo Gutierrez, Manuel Fortunato

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				X	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				X	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables				X	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				X	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				X	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación				X	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.					X

COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					X
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				X	
PROMEDIO DE VALORACIÓN						X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

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

Sin observaciones

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

88%



Carmen Milagros Ruiz Huanán
 BIÓLOGA
 CBR-5178

[Handwritten signature]

 FIRMA

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN**

I. DATOS GENERALES:

- I.1. Apellidos y nombres del informante: Miguel Angel Melgarejo Quejandria
- I.2. Especialidad del Validador: Dr. en Gestión Pública y Gobernabilidad
- I.3. Cargo e Institución donde labora: Docente
- I.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Lista de cotejo
- I.5. Autor del instrumento: Alegría Bellido, Stephany Silvana
Crisóstomo Gutierrez, Manuel Fortunato

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				X	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					X
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables				X	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				X	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				X	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					X
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.				X	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente				X	

COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento				X	
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				X	
PROMEDIO DE VALORACIÓN					X	

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

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

Sin Observaciones

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

88%


 Dr. Miguel Melgarejo Quijandria
 ESPECIALISTA EN PROYECTOS
 AMBIENTALES MUNICIPALES
 C.I.P. 121590

FIRMA

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- I.1. Apellidos y nombres del informante: *Carmen Luisa Aquije Depozzo*
- I.2. Especialidad del Validador: *Biólogo*
- I.3. Cargo e Institución donde labora: *Docente*
- I.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: *Lista de cotejo
Alegria Bellido, Stephany Silvana*
- I.5. Autor del instrumento: *Crisóstomo Gutierrez, Manuel Fortunato*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				X	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				X	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de las variables				X	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				X	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				X	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación				X	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se está investigando.					X

COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					X
METODOLOGÍA	Considera que los Items miden lo que pretende medir.				X	
PROMEDIO DE VALORACIÓN						X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

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

Sin Observaciones

.....

.....

.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

88 %



Carmen Luisa Aquije Dapozzo
Bióloga
C.B.P. 3499

[Handwritten signature]

FIRMA

ANEXO 4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Residuos Sólidos: Es cualquier material en fase solida o semisólida que resulta del gasto de un bien o servicio, en donde el poseedor se desprende llevándolo a una disposición final. Además, los que se encuentren en fase liquida o gaseosa, pero se encuentren dentro de alguna cavidad son considerados residuos sólidos (Saavedra Tafur, 2020)

Orgánicos: Es un compuesto que se puede encontrar en el entorno que contiene principalmente los elementos carbono e hidrógeno, es encontrada en la naturaleza de forma natural. (FAO, 2013).

Compostaje: Es una tecnología que degrada los residuos orgánicos de manera aeróbica (en presencia del oxígeno), donde los microorganismos y bacterias realizan actividad microbiana elevando la temperatura de manera controlada (UAESP, 2018).

Valorización: Son todo residuo que pueden ser reaprovechados por no haber perdido su valor, deben de cumplir la función de sustituir algún recurso o producto que se usara en algún fin pertinente (Carlos Vásquez, 2018)

Impacto Ambiental: Es una variación que las actividades humanas ejercen de manera propicia o no propicia en el medio ambiente modificando su calidad (Cárdenas Vidal & Tejada Marín, 2019)

Compost: Es el material final producto de la valorización de los residuos orgánicos mediante la tecnología del compostaje.

Humus: Es el producto final obtenido de la valorización de los residuos orgánicos mediante la tecnología de la lombricultura, a diferencia del compost contiene mayor cantidad de nutrientes.

ANEXO 5. PANEL FOTOGRÁFICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE COMPOSTERAS EN EL SECTOR 1 GRUPO 9

Realización de composteras para su posterior implementación



Encuestas realizadas a los vecinos del sector 1 grupo 9 – Villa el Salvador



Entrega de composteras a los vecinos del sector 1 grupo 9 – Villa el Salvador





Capacitación a los vecinos del sector 1 grupo 9 – Villa el Salvador



Visitas técnicas a los vecinos del sector 1 grupo 9 – Villa el Salvador





ANEXO 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA															
		AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
1	Encuesta a las viviendas del sector 1 grupo 9 del distrito de Villa el Salvador					X								X			
2	Sensibilización a las viviendas del sector 1 grupo 9					X											
3	Empadronamiento y registro de viviendas participes					X											
4	Repertorio de viviendas participes					X											
5	Entrega de composteras a las viviendas participes					X											
6	Capacitación a las viviendas participantes					X											
7	Planificación de visitas técnicas a las viviendas participantes					X	X	X	X	X	X	X	X	X			

ANEXO 7. PRUEBA ALFA DE CRONBACH

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	16	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	16	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,863	24

Estadísticas de escala

Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
22,69	101,429	10,071	24