

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Una Institución Adventista

Diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cusco

Por:

Susana Gregoria Laura Choquejagua

Asesor:

Dr. Rodrigo Alfredo Matos Chamorro

Lima, septiembre de 2017

Cómo citar:

Estilo APA

Laura, S. (2017). Diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cusco. (Tesis de pregrado). Universidad Peruana Unión, Lima.

Estilo Vancouver

Laura, S. Diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cusco. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Peruana Unión., 2017.

Estilo Chicago

Laura, S. (2017). Diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cusco. Tesis de licenciatura. Universidad Peruana Unión.

Ficha catalográfica elaborada por el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UPeU.

TIAM 2 L29 2017	<p>Laura Choquejahu, Susana Gregoria Diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, Distrito Coporaque, Provincia Espinar, Región Cusco / Autora: Susana Gregoria Laura Choquejahu. Asesor: Dr. Rodrigo Alfredo Matos Chamorro. -- Lima, 2017. 146 páginas: anexos, figuras, tablas</p> <p>Tesis (Licenciatura)--Universidad Peruana Unión. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. E.P. de Ingeniería de Ambiental, 2017. Incluye bibliografía y resumen. Campo del conocimiento: Ingeniería Ambiental.</p> <p>1. Diagnóstico. 2. Conocimientos. 3. Actitudes. 4. Prácticas 5. Residuos Sólidos.</p>
------------------------------------	--

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL INFORME DE TESIS


Yo Rodrigo Alfredo Matos Chamorro, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura - Escuela profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: **DISEÑO DEL PROGRAMA “LLIMPPU WASI” EN LA MEJORA DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL CENTRO POBLADO DE COPORAQUE, DISTRITO COPORAQUE, PROVINCIA ESPINAR, REGIÓN CUSCO**. Constituye la memoria que presenta la bachiller Susana Gregoria Laura Choquejahu para aspirar al título de Profesional de Ingeniero Ambiental, ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Lima, el 12 de octubre del 2017.



Rodrigo Alfredo Matos Chamorro

Diseño del programa "LLIMPPU WASI" en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cusco

TESIS

Presentada para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

JURADO DE CALIFICADOR


Mg. Iliana del Carmen Gutiérrez Rodríguez
Presidenta


MSc. Natalí Carbo Bustinza
Secretaria


Mg. Milda Amparo Cruz Huaranga
Vocal


MSc. Javier Linkolk López Gonzales
Vocal


Dr. Rodrigo Alfredo Matos Chamorro
Asesor

Lima, 22 de septiembre de 2017

DEDICATORIA

La presente tesis ha pasado a formar una de las experiencias más importantes de mi vida y por este motivo va dedicado en primer lugar a Dios por ser la luz que guía mi camino, a mis padres, hermanos por su apoyo incondicional y por estar siempre a mi lado, a mis maestros por orientarme su ayuda profesional y permitieron que esto se realice.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por iluminarme, guiarme en cada paso de mi vida, por su fortaleza en los momentos difíciles, por estar siempre presente cuando lo necesito, por ser mi amigo fiel, y permitirme alcanzar una de mis metas dándome energía y seguridad en todo momento.

A mi alma mater UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

Con cariño para mis padres Derlis y Mauricia que me brindaron su apoyo en todo momento durante mi formación profesional.

A mis hermanos: Frank y Dominga por brindarme su confianza y apoyo incondicional durante mis años de estudios y durante el logro de mi aspiración profesional.

A mi asesor de tesis Dr. Alfredo Matos por orientarme y estar siempre disponible a ayudarme dándome seguridad y apoyo en todo el proceso de la investigación.

A todos muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPITULO I: EL PROBLEMA	17
1.1 Objetivos.....	19
1.1.1 Objetivo General	19
1.1.2 Objetivos específico	19
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA	20
2.1 Residuos sólidos.....	20
2.2 Clasificación de los residuos sólidos	20
2.2.1 Por el tipo de generador	20
2.2.2 Por el riesgo que representan	21
2.2.3 Por sus composición químicas	21
2.2.4 Por el encargado de su gestión	22
2.3 Residuos sólidos domiciliarios	22
2.4 Características de los residuos sólidos domiciliarios	22
2.4.1 Propiedades físicas	22
2.4.2 Propiedades químicas	25
2.4.3 Propiedades biológicas	26
2.5 Fases del manejo de residuos sólidos domiciliarios	26
2.5.1 Generación.....	26
2.5.2 Segregación	27
2.5.3 Almacenamiento.....	36
2.6 Medios donde se manifiestan la contaminación	36
2.6.1 Contaminación del agua	36
2.6.2 Contaminación del suelo	37

2.6.3	Contaminación atmosférica	37
2.7	Impactos sobre el análisis antrópico	38
2.7.1	Amenazas a la salud de la población	39
2.8	Teorías sobre el cambio de comportamiento	40
2.9	Factores asociados al comportamiento	42
2.10	Métodos	44
2.10.1	Metodología de comportamiento en conocimiento, actitudes y prácticas (CAP)	44
2.10.2	Metodologías de cambio de comportamiento	44
2.10.3	Estrategias para el cambio de comportamiento frente al medio ambiente	47
2.11	Antecedentes de la investigación	48
2.11.1	Actitudes de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho hacia la educación ambiental	49
2.11.2	Diseño de un programa de educación ambiental basado en un diagnóstico de los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos de los alumnos de la UPEU	50
2.11.3	Diseño e implementación del plan educativo de manejo integral de residuos sólidos domiciliarios, dirigido a los habitantes de la unidad residencial “PORTAL 183” de la ciudad de Bogotá	50
2.11.4	Programa de educación ambiental para incidir en la actitud del manejo de residuos sólidos urbanos (RSU) de nivel medio superior	51
2.11.5	Propuesta de un plan de manejo participativo de residuos sólidos domésticos en la parroquia de Peñaherrera, Cantón Cotacachi	52
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		54
3.1	Lugar de ejecución	54
3.2	Población de estudio	54
3.3	Tipo de estudio	55

3.4	Definición de variables	55
3.4.1	Conocimientos sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios...	55
3.4.2	Actitudes sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios.....	55
3.4.3	Prácticas sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios.....	55
3.5	Desarrollo del proyecto de investigación	56
3.5.1	Socializar el proyecto con las autoridades.....	56
3.5.2	Socialización con la comunidad.....	56
3.5.3	Ejecución del programa “LLIMPPU WASI”	57
3.5.4	Estrategias para la participación de la población en el manejo de residuos sólidos domiciliarios	58
3.5.5	Monitoreo del programa de capacitación “LLIMPPU WASI”	59
3.5.6	Comercialización de los residuos sólidos	59
3.5.7	Evaluación (Post-Test)	59
3.6	Análisis estadísticos.....	59
3.7	Diseño del programa de intervención	60
3.8	Diseño de la investigación	62
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		63
4.1	Descripción de la población de estudio	63
4.2	Prueba de normalidad y homogeneidad de las variables	65
4.3	Pruebas de independencia de chi – cuadrado (χ^2) entre variables ...	65
4.3.1	Prueba de independencia de conocimientos, actitudes, prácticas vs datos sociodemográficos después de la aplicación del programa “LLIMPPU WASI”	65
4.4	Prueba “t” para muestras relacionadas	66
4.5	Prueba de correlación de pre test – post test	68
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		70
5.1	Conclusiones	70
5.2	Recomendaciones	70

REFERENCIAS.....	72
ANEXOS.....	101

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1- Datos típicos sobre peso específico de residuos sólidos domiciliarios	23
Tabla 2 - Datos típicos sobre el contenido de humedad para los residuos sólidos domiciliarios.....	24
Tabla 3 - Proporciones típicos de los análisis elementales de los componentes de los residuos sólidos domiciliarios	25
Tabla 4 - Código de colores para segregación de residuos sólidos.....	27
Tabla 5 - Composición físico química del humus de lombriz	33
Tabla 6 - Residuos sólidos domiciliarios reciclables y no reciclables.....	35
Tabla 7 - Enfermedades transmitidas por vectores relacionados con los residuos sólidos domiciliarios.....	40
Tabla 8 - Coordenadas UTM del distrito de Coporaque	54
Tabla 9 - Rango de puntaje alcanzado.....	60
Tabla 10 - Distribución de la muestra según el género	63
Tabla 11- Distribución de la muestra según estado civil.....	63
Tabla 12 - Distribución de frecuencias según la edad	64
Tabla 13 - Distribución de frecuencia según el nivel de educación	64
Tabla 14 - Distribución de la muestra según ocupación económica	65
Tabla 15 – Prueba de chi cuadrado (χ^2) para independencia de conocimientos, actitudes y prácticas vs variables sociodemográficas de la población de estudio.....	66
Tabla 16 – Estadística de medias relacionadas antes y después de la aplicación del programa “LLIMPPU WASI”	67
Tabla 17 – Prueba de t para muestras relacionadas	68
Tabla 18 - Correlación de Pre test - Post test.....	69

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 - Fases del manejo de residuos sólidos domiciliarios (Vesco, 2006).	26
Figura 2 - Modelo de comportamiento ambiental responsable (Arenas, 2009).	43
Figura 3 - Áreas que comprende el diseño del instrumento	56
Figura 4 - Diseño de la investigación realizado en el proceso de estudio.....	62

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 - Matriz de operacionalización de las variables	102
Anexo 2 - Autorización de aplicación del proyecto de investigación	118
Anexo 3 - Cuestionario	119
Anexo 4 - Diagnóstico inicial del proyecto	126
Anexo 5 - Validación del cuestionario por el Ing. Jhonatan Gutiérrez Quispe.....	127
Anexo 6 - Validación del cuestionario por el Ing. Eduardo José Huari Gonzáles.	128
Anexo 7 - Validación del cuestionario por el Ing. Alberto Huaranga Vilcapoma	129
Anexo 8 - Validación del cuestionario por el Ing. Ricardo Bruno Landanzuri Montero	130
Anexo 9 - Invitación a cada domicilio	131
Anexo 10 - Estructura del programa de capacitación de residuos sólidos domiciliarios del centro poblado Coporaque	132
Anexo 11 - Introducción al manejo de residuos sólidos domiciliarios	139
Anexo 12 – Capacitación de generación de residuos sólidos domiciliarios	139
Anexo 13 - Capacitación de segregación de residuos sólidos domiciliarios	140
Anexo 14 - Capacitación de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios..	141
Anexo 15 - Estrategia realizadas en el programa "LLIMPPU WASI"	141
Anexo 16 - Elaboración de lombricultura.....	144
Anexo 17 - Monitoreo del programa de capacitación "LLIMPPU WASI"	145
Anexo 18 - Comercialización de los residuos sólidos (inorgánicos) domiciliarios	145
Anexo 19 - Evaluación (Post-Test) del programa "LLIMPPU WASI".....	146

NOMENCLATURA Y/O SÍMBOLO USADOS

INDECOPI: Instituto de defensa de la competencia y la protección de la propiedad intelectual.

MINAN : Ministerio del Ambiente.

INEI : Instituto nacional de estadística e informática.

NTP : Norma técnica Peruana.

Ha : Hipotesis alterna

Ho : Hipotesis nula

% : Porcentaje

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue diseñar el programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque. Este estudio requirió un previo diagnóstico mediante un cuestionario validado por expertos el cual tuvo un valor de alpha de Cronbach de 0.816. El proceso de intervención inicio con las capacitaciones en temas referentes al manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios bajo la estructura del programa, asimismo se estimuló la contribución de los participantes mediante estrategias de participación, para que finalmente después de la capacitación se evalúe la efectividad del programa “LLIMPPU WASI” mediante el post test. Los análisis estadísticos se realizaron en una población de 32 representantes de hogar y los resultados obtenidos de estos análisis al finalizar el programa muestra que el puntaje alcanzado en los conocimientos sobre manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios fue de 40.75 (nivel alto), para actitudes fue de 50.31 (nivel alto) y finalmente para prácticas fue de 43.00 (nivel alto). Además de esto el proceso de intervención es significativo en los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios del grupo estudiado, debido a que la prueba t para muestras relacionadas fue significativa ($\text{sig.} = 0.00 < \alpha = 0.05$). Finalmente se concluye que la aplicación del programa “LLIMPPU WASI” contribuyo positivamente la mejora de los conocimientos, actitudes y prácticas de los 32 representantes de cada hogar debido al desarrolló de capacitaciones y talleres.

Palabras Clave: Diagnóstico, Conocimientos, Actitudes, Prácticas, Residuos Sólidos.

ABSTRACT

The objective of this study was to design the "LLIMPPU WASI" program in the improvement of knowledge, attitudes and practices for the adequate management of solid household waste in the village of Coporaque. For this, a previous diagnosis was necessary to develop a validated questionnaire by experts; this questionnaire had a Cronbach alpha value of 0.816. The intervention process was to train the representatives on issues related to the management of solid household waste under the structure of the program. Additionally it was necessary to do a stimulation using strategies for their participation; once the training process culminate, was necessary to evaluate the effectiveness of the program "LLIMPPU WAS" through the instrument of post - test. The population is composed of 32 representatives of each household, who live in the town center of Coporaque. The results of the research show that in the knowledge about household solid waste management, the score reached at the end of the program is 40.75 (high level), while for attitudes it is 50.31 (high level) and 43.00 (high level) for practices. According to the applied strategy, the intervention process was significant in the knowledge, attitudes and practices in the solid household waste management of the studied group. Additionally the t test for related samples is significant (sig. = 0.00 $\alpha = 0.05$), and it means that the application of the "LLIMPPU WASI" program contributed to the improvement of the knowledge, attitudes and practices of the 32 representatives of each household due to the development of workshops, trainings and workshops.

Keywords: Diagnosis, Knowledge, Attitudes, Practices, Solid waste.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

En las últimas décadas el crecimiento demográfico y tecnológico ha traído consigo el incremento de producción de residuos sólidos y el mal manejo está ocasionando efectos colaterales a la salud, en el medio ambiente y la economía (Alcas et al., 2005).

Uno de los grandes problemas a solucionar es el inadecuado manejo de los residuos sólidos domiciliarios, que se evidencia a través de la falta de conocimientos, actitudes y prácticas de la población, siendo estas variables necesariamente intervenidas, para generar cambios en las conductas a favor de una mejor calidad de vida y de nuestro ambiente (Ayax et al., 2008).

El aumento de residuos sólidos a nivel mundial progresa rápidamente debido al acrecentamiento de población y a los avances tecnológicos orientados a satisfacer nuevos hábitos de consumo, muchas veces innecesarios (Llamas, 2015). Esta realidad hace que muchos países desarrollen conocimientos, actitudes y prácticas basadas en criterios sanitarios, económicos y ambientales para recolectar, reaprovechar y tratar los residuos a nivel mundial (Suarez, 2012).

De acuerdo al informe anual de residuos sólidos municipales en el Perú, la generación de los residuos sólidos domiciliarios ha experimentado, un incremento significativo en los últimos años a nivel nacional está alrededor de 22 475.79 toneladas por día, estimándose una generación anual de 8 091 283.4 toneladas y una generación per cápita de 1.08 kg/hab/día; de los cuales el 72% no son tratados adecuadamente (Ministerio del Ambiente, 2008). Asimismo existen avances en el Perú, en cuanto al conocimiento de manejo de residuos sólidos, aunque admite que aún hay un déficit de práctica ciudadana en relación con el tema (Chung, 2003).

En la región del Cusco la producción de residuos sólidos domiciliarios es aproximadamente de 0.21kg a 0.82 kg por habitante al día, generando un total de 234,39 toneladas por día, de los cuales el 75% de estos residuos son dispuestos en botaderos y rellenos sanitarios (PGIRS Cusco, 2010).

Según el informe anual de caracterización de residuos sólidos, de la municipalidad distrital de Coporaque (2015), la generación de residuos sólidos domiciliarios es de alrededor de 0.19 kg/hab/día, generando un total de 285 kg/hab/día, de los cuales el 70% son dispuestos en botaderos y el 30% son arrojados en las avenidas principales, en los campos, en los ríos y fuera de las clases, sin ningún control.

Asimismo el diseño de este programa fortalece el desarrollo de los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores, sensibilizando y generando un comportamiento pro ambiental hacia el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios, con el fin de identificar y minimizar los impactos negativos al medio ambiente y las diversas afecciones a la salud, debido a que en el Perú, más del 33 % de las enfermedades se debe a la exposición a riesgos ambientales prevenibles (OMS, 2015).

La aplicación del programa “LLIMPPU WASI” permitió que los pobladores tengan beneficios mediante el reaprovechamiento y valorización de los residuos sólidos domiciliarios ya sea mediante la realización de manualidades, elaboración de compost (abono orgánico) y el aprovechamiento de los materiales reutilizables (papel, vidrio, metales, plásticos, etc.), los cuales fueron comercializados.

Este proyecto de investigación genera un mayor compromiso de corresponsabilidad para fortalecer el desarrollo humano y contribuir a la conservación de la naturaleza; según la Biblia, desde la creación del hombre se le otorgo la responsabilidad de conservar el medio ambiente, siendo el hombre un buen mayordomo para desarrollar y desarrollarse con un principio de sostenibilidad con los recursos naturales, todo esto con la finalidad de compartir con las futuras generaciones y que ellos puedan disfrutar de la creación divina de Dios (Gen 1:28).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Diseñar el programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque.

1.1.2 Objetivos específico

- Diagnosticar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo de sus residuos sólidos domiciliarias.
- Diseñar el programa “LLIMPPU WASI” para el manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios.
- Aplicar el programa “LLIMPPU WASI” para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios.
- Evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores después de la aplicación del programa “LLIMPPU WASI” de manejo de residuos sólidos domiciliarios.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Residuos sólidos

El término de residuos posee variadas concepciones, Según la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA, 2004) en la Ley General de Residuos sólidos 27314, define como “sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente”.

Silva et al. (2007) define textualmente el residuo sólido “como cualquier basura, desperdicio, lodo y otros materiales sólidos resultantes de las actividades industriales, comerciales y de la comunidad. No incluye sólidos o materiales disueltos en las aguas de los canales de descarga de la irrigación, ni otros contaminantes comunes en el agua” (Yañez, 2005).

Según Aquino (2012) residuo sólido es “todo aquello que se genera como consecuencia de la actividad humana y, en general de cualquier ser vivo”. Además agrega que, como todo en la naturaleza, los residuos responden a leyes naturales, siendo la primera ley resumida en la frase: “Yo soy, pues yo contamina”. De esta forma el autor sostiene que cualquier ser vivo genera residuos, sin la posibilidad de no hacerlo, ya que los residuos son consecuencias no deseadas.

2.2 Clasificación de los residuos sólidos

Luna (2003) menciona que existen varios criterios para clasificar los residuos sólidos. Se puede mencionar los siguientes:

2.2.1 Por el tipo de generador

- **Domiciliario:** Los residuos sólidos domiciliarios son aquellos productos generados por las acciones domésticas de las viviendas, los cuales están compuestos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en

general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares (Centro de Huamán Poma de Ayala, s/f; Sánchez, 2010).

- **Comercial:** Son los que se generan en los establecimientos comerciales como tiendas, abarrotes, restaurantes, etc. Generalmente están constituidos por embalajes, papel, cartón, botellas descartables, etc (Centro de Huamán Poma de Ayala, s/f; Szanto et al., 2016).
- **Hospitalarios:** Se generan en establecimientos de salud y derivan de actividades dedicadas a la salud de las personas. Se caracterizan por que pueden estar contaminados con agentes infecciosos (Centro de Huamán Poma de Ayala, s/f; Coveña et al., 2014).
- **Industrial:** Son los residuos provenientes de las actividades transformadoras. Este tipo de residuos puede estar mezclado con residuos sólidos peligrosos (Dirección General de Salud Ambiental, 2006).

2.2.2 Por el riesgo que representan

- **Peligrosos:** Aquellos que por sus características (corrosividad, inflamabilidad, explosividad, o porque contienen agentes infecciosos) son capaces de ocasionar infecciones, enfermedades e incluso muerte, y además resultan ser muy peligrosos hacia el medio ambiente cuando no son manipulados de forma apropiada (Ariza et al., 2010; Centro de Huamán Poma de Ayala, s/f).
- **No peligrosos:** Son residuos que por sus características no representan ningún daño para el medio ambiente (Ariza et al., 2010; Centro de Huamán Poma de Ayala, s/f).

2.2.3 Por sus composición químicas

- **Orgánicos:** Son aquellos residuos que emanan de organismos vivos la cual es alterado por la acción natural de organismos, como son las bacterias, hongos y lombrices (Centro de Huamán Poma de Ayala, s/f; Vega et al., 2014).

- **Inorgánicos:** Son aquellos restos que descienden de minerales y productos sintéticos, como plásticos, metales, vidrios la cual se identifican porque no pueden ser degradados naturalmente. (Centro de Huamán Poma de Ayala, s/f; Rivera, 2013).

2.2.4 Por el encargado de su gestión

- **Ámbito municipal:** Cuando las municipalidades, provinciales y distritales, son las delegadas de su tratamiento y disposición final (Inga, 2015). Pertenecen a este grupo los residuos de domicilios, comercios y espacios públicos (Centro de Huaman Poma de Ayala, s/f; Zegarra, 2016).
- **Ámbito no municipal:** Son restos originados por establecimientos de salud, industrias y construcciones de infraestructura, de modo que son gestionados por el propio generador (Centro de Huamán Pomade Ayala, s/f; Gutiérrez, 2014; Rivera, 2013).

2.3 Residuos sólidos domiciliarios

Según el Ministerio de Salud (2004) el término de residuos sólidos domiciliarios son aquellos productos originados por las tareas domésticas del hogar, dado que están constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares.

2.4 Características de los residuos sólidos domiciliarios

Las características están definidas por las propiedades químicas y físicas de los componentes de los residuos sólidos domiciliarios y constituyen elementos significativos para el uso y manejo (Vesco, 2006). A partir de estas características se pueden tomar decisiones sobre los sistemas de tratamiento para cada caso.

2.4.1 Propiedades físicas

Dentro de las propiedades físicas más significativas de los residuos sólidos domiciliarios se incluye el peso específico, el contenido de humedad y el tamaño de partícula (Ramírez, 2015).

- **Peso específico:** Se precisa como el peso de un material por unidades volumen. Las unidades que más se utilizan son: gramos fuerza sobre centímetro cubico (gt/cm^3) y kilogramos fuerzas sobre metros cúbicos (kgf/m^3) (Marín et al., 2013; Tchobanoglous et al., 1982). El peso específico de los residuos sólidos domiciliarios debe ser indicado si está referido a residuos sueltos, compactados o semi-compactado (Contreras, 2006; Marín et al., 2013). En la tabla 1 se muestra valores del peso específico de los residuos sólidos domiciliarios.

Tabla 1- Datos típicos sobre peso específico de residuos sólidos domiciliarios

Tipos de residuos sólidos domiciliarios	Peso específico, kg/cm^3	
	Rango	Típico
Residuos de comida (mezclados)	13-481	291
Papel	42-131	89
Cartón	42-80	50
Plásticos	42-131	65
Textiles	42-101	65
Cuero	10-261	160
Residuos de Jardín	59-225	101
Madera	131-320	237
Vidrio	160-481	196
Latas de hojalata	50-160	89
Aluminio	65-240	160
Otros metales	131-1.151	320
Suciedad, cenizas, etc.	320-1.000	481
Cenizas	650-831	745
Basuras	89-181	131

Fuente: Tchobanoglous et al. (1982)

- **Contenido de humedad:** El contenido de la humedad de los residuos sólidos se realiza de dos formas: Por el método de medición peso-húmedo donde la humedad de la muestra se expresa con un porcentaje del peso del material húmedo y por el método peso-seco, se expresa con un porcentaje del peso seco del material (Tchobanoglous et al., 1982). El primer método se utiliza asiduamente en el campo de gestión de los residuos sólidos, y en forma de ecuación, se expresa de la siguiente manera (Tchobanoglous et al., 1982; Padilla, 2013).

$$M = (w-d/w) 100 \quad (1)$$

Dónde:

M = Contenido de humedad (%)

w = Peso inicial de la muestra según se entrega (kg)

d = Peso de muestra después de secarse a 105°C (kg)

Los datos típicos sobre el contenido de humedad de los componentes de los residuos sólidos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2 - Datos típicos sobre el contenido de humedad para los residuos sólidos domiciliarios

Componentes	Contenido de humedad (%)	
	Rango	Típico
Residuos de comida (mezclados)	50-80	70
Papel	4-10	6
Cartón	4-8	5
Plásticos	1-4	2
Textiles	6-15	10
Goma	1-4	2
Cuero	8-12	10
Residuos de jardín	30-80	60
Madera	15-40	20
Vidrio	1-4	2
Latas de hojalata	2-4	3
Aluminio	2-4	2
Otros metales	2-4	3
Suciedad, cenizas, etc	6-12	8
Cenizas	6-12	6
Basura	5-20	15

Fuente: Padilla, 2013.

- **Tamaño de partículas:** El tamaño del material en los residuos sólidos es importante dentro del proceso mecánico y físico del recobro de los materiales (Acevedo et al., 2015).

2.4.2 Propiedades químicas

Las propiedades químicas son significativas para evaluar las opciones de proceso y recobro de los residuos sólidos domiciliarios (Cabildo, 2012; Jaramillo et al., 2008).

- **Análisis elemental:** Involucra la determinación del porcentaje C, H, O, N, S y ceniza, donde se incluye el valor de halógenos en los análisis elementales (Cerrato, 2006). Este análisis se utiliza para determinar la composición química del elemento orgánica de los residuos sólidos domiciliarios (Tabla 3).

Tabla 3 - Proporciones típicos de los análisis elementales de los componentes de los residuos sólidos domiciliarios

Componentes	Porcentaje en peso (base seca)					
	Carbono	Hidrogeno	Oxigeno	Nitrógeno	Azufre	Cenizas
Orgánico						
Residuos de comida	48,0	6,4	37,6	2,6	0,4	5,0
Papel	43,5	6,0	44,0	0,3	0,2	6,0
Cartón	44,0	5,9	44,6	0,3	0,2	5,0
Plástico	60,0	7,2	22,8	-	-	10,0
Cuero	60,0	8,0	11,6	10,0	0,4	10,0
Residuos de jardín	47,8	6,0	38,0	3,4	0,3	4,5
Madera	49,5	6,0	42,7	0,2	0,1	1,5
Inorgánico						
Vidrio	0,5	0,1	0,4	< 0,1	-	98,9
Metales	4,5	0,6	4,3	<0,1	-	90,5
Suciedad, cenizas, etc.	26,3	3,0	2,0	0,5	0,2	68,0

Fuente: Cerrato, 2006.

2.4.3 Propiedades biológicas

La división orgánica de la totalidad de los residuos sólidos domiciliarios se puede catalogar de las siguientes maneras (Cerrato, 2006; Morales, 2014; Ramírez, 2015;):

- Integrante soluble en agua, tales como: azúcares, féculas, aminoácidos, y varios ácidos orgánicos (Morales, 2014; Rojas, 2004).
- Proteínas, que son constituidos por el cambio de estado de los aminoácidos (Morales, 2014; Rojas, 2004).

2.5 Fases del manejo de residuos sólidos domiciliarios

Es el conjunto de métodos que está constituido por la generación, segregación y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios (Aristizabal et al., 2001; Gerónimo, 2015). El conocimiento de este ciclo accede a establecer los momentos en los que se puede actuar adecuadamente en el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, además ayuda a tomar conciencia sobre nuestra compromiso ciudadana al respecto (Gerónimo, 2015). La figura 1 muestra las fases del manejo de residuos sólidos domiciliarios.

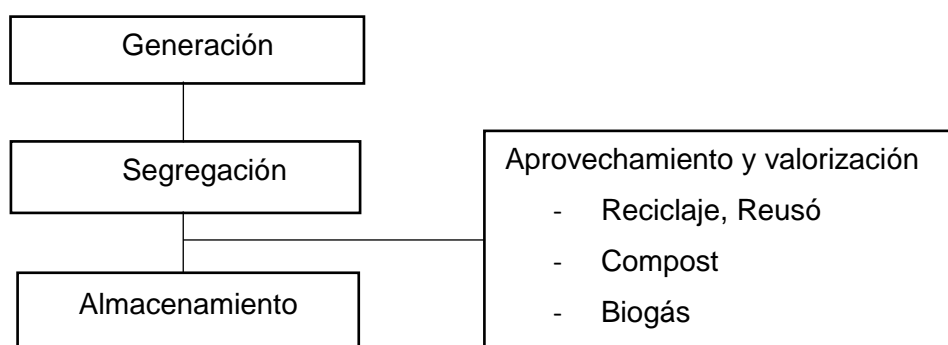


Figura 1 - Fases del manejo de residuos sólidos domiciliarios (Dulanto, 2013).









2.5.1 Generación

La generación de residuos sólidos es la consecuencia directa de cualquier tipo de actividad realizada por el hombre (Elías et al., 2012).

2.5.2 Segregación

Según el Consejo Nacional de Medio Ambiente, (2005) menciona que la segregación es el proceso de separar los residuos sólidos de acuerdo a sus características uniformes. Esto se realiza con el propósito de facilitar el reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios (Glinka et al., 2006). En el Perú el Instituto de Defensa de la Competencia y la Protección de la Propiedad Intelectual [INDECOPI], ha aprobado la Norma Técnica NTP 900.058.2005, donde establece los colores a ser utilizados para almacenamiento de los residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los mismo (Tabla 4).

Tabla 4 - Código de colores para segregación de residuos sólidos

Clasificación	Reaprovechable	No reaprovechable
Metal		
Vidrio		
Papel y cartón		
Plástico		
Orgánico		
Comunes	-----	
Peligrosos		

Fuente: NTP900.058.2005 (citado por Villamarín 2005).

2.5.2.1 Reaprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios

Es la recuperación de materiales en el sitio de origen, a fin de reducir el volumen de los residuos y lograr su reaprovechamiento (Consejo Nacional de Medio Ambiente, 2005).

2.5.2.2 Reaprovechamiento de la materia orgánica

- a. **Alimentación animal:** Algunos de los residuos sólidos orgánicos y vegetales se destinan para la alimentación de los animales domésticos.

- b. Compost o abono orgánico:** Es un conjunto de desperdicios orgánicos (restos de comida, hojas, cascaras de frutas, cortes de pastos, papel, excrementos de animales, etc.) que pasa por un proceso de descomposición o fermentación. Este proceso es de forma natural por la acción del agua, aire, sol y microorganismos (Palmero, 2010).
- i. Parámetros del proceso de compostaje:** El proceso de compostaje dependerá en gran medida de las circunstancias ambientales, la técnica utilizada, las materias primas usadas, y otros elementos, por lo que algunos parámetros pueden modificar (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013). A continuación se señalan los parámetros:
- **Oxígeno:** El compostaje es un proceso aerobio y se debe conservar en una aireación apropiada para acceder a la respiración de los microorganismos, liberando a su vez, dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Tituaña, 2009; Trujillo et al., 2014). Así mismo, la aireación impide que el material se compacte o se encharque (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Trujillo et al., 2014).
 - **Dióxido de carbono (CO₂):** Al transcurso del proceso de oxidación, el C se convierte en biomasa (más microorganismos) y dióxido de carbono (CO₂), o gas originado por la respiración, que es fuente de carbono para las plantas y otros organismos que hacen fotosíntesis (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Llerena, 2015).
 - **Humedad:** La humedad es un parámetro estrechamente vinculado a los microorganismos, porque, como todos los seres vivos, usan el agua como medio de transporte de los nutrientes y elementos energéticos a través de la membrana celular (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Llerena, 2015).
 - **Temperatura:** La temperatura tiene un extenso rango de transición en función de la fase del proceso (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013).

- **Relación carbono-nitrógeno:** La relación C: N varía en función del material de partida y se consigue la correlación numérica al dividir el contenido de C (%C total) sobre el contenido de N total (%N total) de los materiales a compostar (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013).
 - **Tamaño de partícula:** La acción microbiana está relacionada con el volumen de la partícula y con la facilidad de acceso al sustrato (Barrena et al., 2008).
- ii. **Fases del proceso de composteo:** El proceso de compostaje se desarrolla en cuatro fases, estas son:
- **Fase Mesófila:** El material de inicio emprende por proceso de compostaje a temperatura ambiente y en pocos días (e incluso en horas), la temperatura aumenta hasta los 45°C (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Trujillo et al., 2014). Este aumento de temperatura es debido a la acción microbiana, porque en esta fase los microorganismos utilizan las fuentes sencillas de C y N generando calor esto incide a la desintegración de compuestos solubles, como azúcares, genera ácidos orgánicos y, por tanto, el pH puede bajar (hasta cerca de 4.0 o 4.5) esta fase dura entre dos a ocho días (Díaz, 2002; Gutiérrez et al., 2008; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Trujillo et al., 2014).
 - **Fase Termófila o de higienización:** Cuando el material adquiere temperaturas mayores que los 45°C, los microorganismos que se desarrollan a temperaturas medias (microorganismos mesófilos) son sustituidos por aquellos que ascienden a mayores temperaturas, en su mayoría bacterias (bacterias termófilas), que actúan proporcionando la degradación de fuentes más complejas de C, como la celulosa y la lignina los microorganismos actúan convirtiendo el nitrógeno en amoníaco por lo que el pH del medio sube en especial, que son las encargadas de descomponer las ceras, hemicelulosas y otros compuestos de C complejos (Gutiérrez et al., 2008; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Trujillo et al., 2014). Esta fase puede durar desde unos días hasta meses, según el material de partida, las condiciones climáticas y del lugar, y otros factores (Camacho et al., 2016; Gutiérrez et al., 2008; Trujillo et al., 2014).

- **Fase de enfriamiento o mesófila II:** Las fuentes de carbono en exclusivo el nitrógeno en el material en compostaje, la temperatura resulta reiteradamente hasta los 40-45°C, durante esta fase, continúa la degradación de polímeros como la celulosa, y aparecen algunos hongos visibles a simple vista. Al descender 40 °C, los organismos mesófilos reinician su actividad y el pH del medio procede levemente, aunque en general el pH se conserva ligeramente alcalino, esta fase de enfriamiento requiere de muchas semanas y puede confundirse con la fase de maduración (Soteldo, 2016).
- **Fase de maduración:** Es la etapa que retrasa meses a la temperatura ambiente y durante los cuales se originan reacciones secundarias de condensación y polimerización de compuestos carbonados para la formación de ácidos húmicos y fúlvicos (Camacho et al., 2016; Gutiérrez et al., 2008; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013; Soteldo, 2016).

iii. **Ventajas del uso de compost**

- Mejora el aumento de la materia orgánica del suelo (Gutiérrez et al., 2008; Pascual et al., s/f).
- Mejora la estructura del suelo y favorece la formación, estabilidad de agregados cambiando el área poroso del suelo, favoreciendo el movimiento del agua y del aire, así asimismo la penetración de las raíces (Gutiérrez et al., 2008; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, s/f).
- Aumenta la retención de humedad del suelo, favoreciendo de este modo la tolerancia y resistencia de las plantas a las sequías (Gutiérrez et al., 2008; Salamanca et al., 2005).
- Contribuye de forma natural los minerales que requieren las plantas (Gutiérrez et al., 2008; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, s/f)

- Aumenta la capacidad de detención de nutrientes en el suelo, librando a muchos de ellos para satisfacer las insuficiencias nutricionales de las plantas (Gutiérrez et al., 2008).
- Aumenta y beneficia el progreso de la actividad biológica del suelo (macro y microorganismos), beneficiando a la salud y al desarrollo de las plantas (Gallardo, 2013; Gutiérrez et al., 2008).
- Retrasa el proceso de cambio de reacción pH (Gutiérrez et al., 2008).
- Corrige las condiciones tóxicas del suelo (Gutiérrez et al., 2008; Hernández, 2013).

Lombricultura: La lombricultura es una biotecnología que utiliza, a una especie domesticada de lombriz (*Eisenia foetida*), como una instrumento de trabajo para reciclar diversos tipos de material orgánica de origen animal y vegetal obteniendo así un producto llamado humos (Ávila, 2010; Castillo, 2010; Chávez et al., 2013; Raya, 2010).

i. Principales propiedades de la lombricultura: La Lombricultura cumple un rol transcendental al corregir y optimizar las condiciones físicas, químicas y biológicas de los suelos (Méndez, 2010; Raya, 2010):

- Propiedades químicas:

- Potencializa los cultivo al incorporar a la biosfera nutriente en forma inmediatamente asimilable (Marmolejo, 1999).
-
- Incrementa la disponibilidad de nitrógeno, fósforo, potasio, hierro y azufre (Briceño et al., 2017; Carrera, 2015; Chicaiza, 2007).
- Desarrolla la eficiencia de la fertilización, particularmente nitrógeno (Briceño et al., 2017; Carrera, 2015; Díaz, 2002; Fallas et al, 2007).

- Estabiliza la resistencia del suelo, debido a su profundo poder de tampón (Briceño et al., 2017; Cajamarca, 2012; Carrera, 2015; Díaz, 2002; Fallas et al, 2007; Marmolejo, 1999).
 - Inactiva los residuos de plaguicidas debido a su contenido de absorción (Carrera, 2015; Díaz, 2002; Fallas et al, 2007; Marmolejo, 1999).
 - Inhibe el desarrollo de los hongos y bacterias que afligen a las plantas (Briceño et al., 2017; Carrera, 2015; Mamani, 2016; Raya, 2010).
- **Propiedades físicas:** Posee propiedades coloidales que al aumentar la porosidad y aireación del suelo contribuyen a la infiltración y retención del agua y al desarrollo radicular (Díaz, 2002; Roben, 2002).
- Perfecciona la organización, dando soltura a los suelos cargados y compactos y sujetando los sueltos y arenosos (Castillo et al., 2014; Hurtado, 2015).
 - Perfecciona la porosidad y, por consiguiente, la permeabilidad y ventilación (Carrera, 2015; Castillo et al., 2014; Hurtado, 2015; Lovo, 2008).
 - Minimiza la erosión del terreno (Carrera, 2015; Castillo et al., 2014; Roben, 2002; Hurtado, 2015).
 - Aumenta la capacidad de retención de humedad (Carrera, 2015; Castillo et al., 2014; Hurtado, 2015; Lovo, 2008).
 - Confiere un color oscuro en el suelo ayudando a la retención de energía calorífica (Carrera, 2015; Castillo et al., 2014; Roben, 2002; Hurtado, 2015).
- **Propiedades biológicas**
- Crea un medio antagónico para algunos patógenos existentes, neutraliza sustancias tóxicas como restos de herbicidas e insecticidas y solubiliza elementos nutritivos poniendo en condiciones de ser aprovechados por las

plantas gracias a la presencia de las enzimas que incorpora y sin las cuales no sería posible ninguna reacción bioquímica (Mirallas, 2006).

- Controla el dumping o mal de los almácigos por su pH cercano a 7 y su activa vida microbiana ya que no ofrece un medio óptimo para el desarrollo de los hongos patógenos (Lovo, 2008).

ii. **Valores medios analíticos del humus de lombriz:** En la tabla 5 se observa los valores analíticos:

Tabla 5 - Composición físico química del humus de lombriz

Valores analíticos del humus	
Nitrógeno (N)	1.5 a 3 %
Fosforo (P ₂ O ₅)	0.5 a 1.5 %
Potasio (K ₂ O)	0.5 a 1.5 %
Manganeso (Mn)	0.20 a 0.50 %
Cobre (Cu)	260 a 580 ppm
Zinc (Zn)	85.0 a 100.0 ppm
Cobalto (Co)	10 a 20 ppm
Boro (Bo)	3 a 10 ppm
Calcio	2.5 a 8.5 %
Carbono de calcio	8 a 14%
Ceniza	28 a 68 %
Ácidos húmicos	5 a 7 %
Ácidos fulvicos	2 a 3 %
Ph	6.5 a 7.2 %
Humedad	30 a 40 %
Materia orgánica	3 a 6 %
	75 a 80 meq/100g
	1500 a 2000 cc/kg seco
Superficie específica	700 a 800 m ² /g
Carga bacteriana (+)	2000 millones de colonias de bacterias vivas/g

Fuente: Roben (2002).

iii. **Beneficio de la lombricultura**

- Permite procesar recursos que de otra forma serían transportados a rellenos sanitarios, reduciendo los costos de disposición de los residuos (Lino, 2014).
- La remoción de los residuos alimenticios y de poda desde su fuente de generación representa múltiples beneficios al ambiente, ya que se reduce la contaminación por olor, ruido y aire producido por los vehículos de transporte de residuos; también se reduce la producción de metano y la contaminación de mantos freáticos a raíz de la producción de lixiviados infiltrados (Ruiz, 2011).
- La lombricomposta es alta en nitrógeno, potasio, fósforo y magnesio, además de minerales y micronutrientes necesarios para los cultivos. Contiene cinco veces más nitrógeno, siete veces más potasio y 1.5 veces más calcio que la tierra fértil, por lo que es un fertilizante de alta calidad que provee nutrientes de manera soluble, los cuales son absorbidos con mayor facilidad por las plantas (Lino, 2014).
- La lombricomposta también contiene hormonas de crecimiento para los cultivos, así como enzimas y una alta población microbiológica benéfica y libre de patógenos (Lino, 2014).
- La lombricomposta reduce la erosión, además de mejorar la retención de humedad y la estructura de los suelos, así como su capacidad de drenar (Ruiz, 2011).

2.5.2.3 Reaprovechamiento de la materia inorganica

- a. Elaboración de manualidades:** Las manualidades o trabajos manuales son actividades estéticas y físicas, que lo realizan las personas para aprovechar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos con el fin de reducir la contaminación ambiental.

- b. Venta de residuos sólidos domiciliarios:** Es la acción y efecto de comercializar los residuos sólidos domiciliarios con el resultado de generar ingresos económicos a partir de estos (Perozo, 2004).
- c. Reciclaje:** Es un proceso por el cual se recupera general o parcialmente el material reutilizable de un producto ya elaborado (Perozo, 2004). En la tabla 6 se muestra los residuos sólidos domiciliarios reciclables y no reciclables.

Tabla 6 - Residuos sólidos domiciliarios reciclables y no reciclables

TIPO DE RESIDUO	RECICLABLE	NO RECICLABLE
Papel y cartón	- Papel blanco de todo tipo sin ser usado - Papel blanco de todo tipo sin arrugar - Cartón corrugado - Revistas, papel de color, papel de oficina - Periódicos	- Todos los papeles sucios - Papel diamante - Papel carbón - Papel de fotografía
Vidrio	- Botellas de vidrio - Medicamentos y perfumes	- Vidrio (roto) de auto - Espejos y lozas
Plásticos	- Botellas retornables - Botellas no retornables - PVC - PEBD y PEAD - Polipropileno - Poliestireno	
Metales ferrosos	- Chatarra pesada: equipos, estructuras y planchas.	
Metales no ferrosos	- Aluminio, cobre y bronce.	

Fuente: Perozo (2004).

2.5.3 Almacenamiento

El almacenamiento es la acción de colocar los residuos sólidos domiciliarios en recipientes adecuados, de acuerdo con las cantidades generadas, las clase de residuos y la frecuencia del servicio de recolección (Ministerio del Ambiente, 2009).

2.6 Medios donde se manifiestan la contaminación

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, el cual puede producir impactos sobre el agua, suelo y atmósfera (Mejía, 2010).

2.6.1 Contaminación del agua

Es el proceso de contaminación de las aguas superficiales (ríos, lagos, lagunas, quebradas, océanos, nevados y glaciales) y las aguas subterráneas (pozos y manantiales) que son causados por la mala disposición de los residuos sólidos domiciliarios, y varían según los tipos de agua (Castillejos, 2010).

a. Contaminación de las aguas superficiales: Se puede contaminar con:

- i. **Materia orgánica:** La aparición de la materia orgánica ($C_xH_yO_z$) a través de bacterias, microorganismos y oxígeno forma compuestos que acidifican el agua, apartan el oxígeno vital para la vida de las especies acuáticas y hace que las aguas para consumo humano se contaminen formando así problemas de salud (Calderón, 2009; Coronel et al., 2012; Flores et al., 2016; Ixcot, 2011; Rodríguez, 2016; Silva, 2012).
- ii. **Taponamiento y represamiento de caudales:** Es ocasionado por la aparición de basuras, bolsas, colchones, escombros y cualquier otro material que pueda contener el cauce normal de un río o una quebrada, el cual puede afectar el flujo normal del agua (Ixcot, 2011; Valle, 2014). En asuntos muy particulares, como el aumento de repentinias o épocas de alto invierno, la aparición del gran aumento de residuos en los cauces represan las aguas produciendo inundaciones y

afectando a las familias aledañas a estos cuerpos de agua, con lo cual se dañan zonas de cultivo y se impacta denegadamente la zona (Calderón, 2009; Ixcot, 2011).

- iii. **Contaminación de las aguas subterráneas:** Acontece debido al filtrado de lixiviados a través del suelo, que impregna estos líquidos y lleva hasta donde se encuentra las fuentes de agua (Ixcot, 2011; Lazzos, 2011).

2.6.2 Contaminación del suelo

La contaminación se genera con la introducción de sustancias extrañas (exógenas) en la estructura de los suelos urbanos y agrícolas (Salazar ,2010). Estas sustancias pueden producir desequilibrios en los constituyentes de los suelos (acidificación, salinización, pérdida de Magnesio, etc.) disipando sus potencialidades primarias, especialmente, su contenido vital de mantener la agricultura (Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente, 2008).

El origen de las alteraciones que se producen en el suelo no puede atribuirse a una sola causa. La contaminación puede aparecer como resultado de actividades industriales o agrícolas o de servicios (actuales o pasadas), sin embargo, es el sector industrial el principal agente contaminante (Santana, 2012). La deposición de residuos sobre un terreno sin un control adecuado, las fugas de depósitos y tuberías enterrados y la práctica de algunas operaciones industriales sobre suelos mal protegidos (almacenamiento de productos, manipulación de materias primas, etc.), constituyen el 82% de suelos contaminados a nivel mundial (Jaramillo et al., 2008).

2.6.3 Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica es la degradación de la atmósfera por inyección y permanencia temporal en ella de materiales gaseosos, líquidos, sólidos o radiaciones ajenas a su composición natural o en proporción superior a aquella (Orosco et al., 2008).

Estos materiales exógenos pueden causar riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza, así como que puedan afligir a distintos

materiales, oprimir la visibilidad y/o generar olores desagradables (Gobierno de Guatemala, 2013).

Los principales contaminantes atmosféricos son:

- **El dióxido de nitrógeno (NO₂):** Es un gas de color rojo oscuro producido en las combustiones por oxidación del nitrógeno en la atmósfera, sus principales fuentes de emisión de dióxidos de nitrógeno son los vehículos a motor y las industrias tales como las centrales térmicas y las combustiones realizadas a altas temperaturas, las emisiones naturales en los suelos y en los océanos. Es muy tóxico y es considerado como uno de los gases generadores de la lluvia ácida (INEI, 2010).
- **Sulfuro de hidrogeno (SH₂):** Es un gas toxico que se produce de forma natural por fermentación de la materia orgánica, en el fondo de los ríos y las balsas que se hallan en contextos anaeróbicas, en ausencia de oxígeno generando olores desagradables (Fernández et al., 2002).

2.7 Impactos sobre el análisis antrópico

El aspecto socio-cultural tiene un papel crítico en la administración de los residuos sólidos, y uno de los inconvenientes es la incorrección de conciencia colectiva y/o conductas sanitarias por parte de la población para colocar sus residuos, dejándolos en calles, áreas verdes márgenes de los ríos, playas, dañando así las situaciones del paisaje existente y comprometiendo a la estética y al medio (CARE Internacional-Avina, 2012; García et al., 2015; Pec, 2016; Pintado, 2011; Rivera et al., 2009; Vesco, 2006).

Por otro lado, la degradación ambiental sufre costos sociales y económicos tales como la desvalorización de propiedades, pérdida de turismo, y otros costos afiliados, tales como, la salud de los trabajadores y de sus dependientes (CARE Internacional-Avina, 2012; García et al., 2015; Pec, 2016; Pintado, 2011; Rivera et al., 2009; Vesco, 2006).

Los Impactos tangibles pueden ser la generación de empleos, el progreso de técnicas autóctonas y la creación de mercados para los residuos sólidos reciclables y materiales de reusó (Báez et al., 2015; Pec, 2016).

2.7.1 Amenazas a la salud de la población

El manejo inadecuado de los residuos sólidos puede ocasionar impactos negativos para la salud humana (Salas et al., 2006). Los residuos sólidos son un inicio de transferencia de enfermedades, ya sea por vía hídrica, alimentos contaminados por moscas y otros vectores (Bastidas et al., 2002; García et al., 2015; Solíz et al., 2010).

Algunas enfermedades no pueden ser imputadas a la exhibición de los seres humanos a los residuos sólidos, el inadecuado manejo de los mismos puede generar situaciones en los hogares que aumentan la suspicacia a contraer dichas enfermedades (CARE Internacional-Avina, 2012; Márquez, s/f; Zambrano, 2015). En la tabla 7 se muestra enfermedades transmitidas por vectores relacionadas con residuos sólidos.

Tabla 7 - Enfermedades transmitidas por vectores relacionados con los residuos sólidos domiciliarios

VECTORES	FORMA DE TRANSMISIÓN	PRINCIPALES ENFERMEDADES
Ratas	- A través del mordisco, orina y heces. - A través de la pulgas que viven en el cuerpo de la rata.	- Peste bubónica - Tifus murino - Leptospirosis
Moscas	- Por vía mecánica (a través de las alas patas y cuerpo). - A través de la heces y saliva.	- Fiebre tifoidea - Salmonelosis - Cólera - Amebiasis
Mosquitos	- A través de la picadura del mosquito hembra	- Malaria - Fiebre amarilla - Dengue
Cucarachas	- Por vía mecánica (a través de alas, patas y cuerpo) y por la heces	- Fiebre tifoidea - Cólera - Giardiasis
Cerdos y ganado	- Por ingestión de carne contaminada	- Cisticercosis - Toxoplasmosis - Teniasis
Aves	- A través de las heces	- Toxoplasmosis

Fuente: Luna (2003).

2.8 Teorías sobre el cambio de comportamiento

- **Teoría de la acción razonada:** La actitud es la consecuencia de la intención de la persona de un modo explícito (Cabrera et al., 2000). Dos factores ejercen

influencia sobre esta intención: i) la actitud de la persona con relación al comportamiento y ii) la creencia de que personas que significa para la persona piensan que debería comportarse de esa forma. Además, la sociedad en la que vive el individuo cultiva influencia sobre sus ideas (Reyes, 2007).

- **Teoría social cognitiva:** La autoeficacia (la creencia de que uno tiene la capacidad y las competencias que se requieren para comportarse de un determinado modo) y la estimulación son necesarias para cambiar su actitud (Reyes, 2007).
- **Teoría de etapas de cambio:** El cambio de actitud es un proceso de aprendizaje emplazado de cinco etapas principales (la previa contemplación, la contemplación, la preparación, la acción y el mantenimiento). Según el modelo, para que las personas cambien su actitud es obligatorio establecer en cada etapa que se hallan y luego procesar intervenciones que las impulsen a las etapas mencionadas (Cabrera et al., 2000).
- **Teoría de la difusión de innovación:** Es el proceso por la cual una nueva idea o práctica se transfiere en la sociedad y los factores que influyen en las formas de pensar y actuar de las personas en relación con la adaptación de nuevas ideas (Pérez et al., 2004).
- **Teoría de la persuasión entrada/salida:** El mensaje, la fuente y el canal, así como las características de los destinatarios, influyen a la actitud (Moreno, 2009).
- **Teoría de la influencia social:** Las opiniones y los comportamientos de otros influyen en la percepción y el comportamiento de una persona principalmente cuando un contexto es incierto (Barra, 1998).
- **Teoría de respuesta emocional:** Los mensajes que inducen respuestas emocional tiene más posibilidades de impulsar un cambio de actitud que los mensajes de bajo contenido emocional (Chóliz, 2005).

2.9 Factores asociados al comportamiento

- **Factores sociodemográfico:** La edad, el nivel educativo, el sexo, e incluso el nivel de ingresos, se relacionan con los comportamientos ambientales (Ramos, 2015). La investigación realizada por Puertas et al. (s/f), indica que las personas jóvenes y con un nivel educativo alto, muestran actitudes más significativas con relación al medio ambiente, asimismo con respecto al sexo indica que no ejerce una atribución significativa sobre la puesta en marcha de este tipo de práctica, aunque en estudios más recientes se ha encontrado que las mujeres están significativamente más orientadas a proteger el medio ambiente que los varones.
- **Factores cognitivos:** El desarrollo cognitivo se enfoca en los procedimientos intelectuales y en las conductas que emanan de estos procesos. Este desarrollo es una consecuencia de la voluntad de las personas por entender la realidad y desempeñarse en sociedad, por lo que está vinculado a la capacidad natural que tienen los seres humanos para adaptarse e integrarse a su ambiente (Haro et al., 2010).
- **Factores de intervención ambiental:** Los factores de intervención consideran la información que tienen las personas acerca de lo que pueden hacer para cambiar su práctica y los conocimientos que éstas tienen sobre las posibles estrategias a seguir para solucionar un problema ambiental definido. Esencialmente, los factores cognitivos y los de intervención, hacen referencia a las creencias de la persona respecto a si posee o no conocimientos sobre la acción ambiental y si posee o no la habilidad para ejecutarla (Álvarez et al., 2006).
- **Factores Psicosociales:** Son los factores personales en las que se incluyen la propia responsabilidad sobre la práctica, así como, actitudes, creencias y valores donde la importancia de estos factores que han sido considerados fuertes predictores de la actitud y comportamientos ambientales responsables (Aguilar et al., 2005).

Estos cuatro factores plantean un modelo definible de la responsabilidad ambiental (Osorio et al., 2011). El modelo insta que el comportamiento ambiental es una función directa de la intención de la conducta, a su vez

determinada por otros dos componentes: el primero de ellos contempla la interacción entre las destrezas personales para llevar a cabo la conducta, el nivel de conocimiento sobre las estrategias de actuación y el conocimiento o información sobre las condiciones ambientales; y, el segundo componente, incluiría un conjunto de variables de personalidad, actitudinales y perceptivas, donde serían las actitudes ambientales, la perspicacia sobre la capacidad que se tiene para obrar, la percepción de responsabilidad (Sierraalta et al.,2012). Además, se incluyen factores situacionales como la presión social, las restricciones económicas o la posibilidad de elegir entre modos alternativos de conducta (Osorio et al., 2011). La figura 2 muestra el modelo de comportamiento responsable:

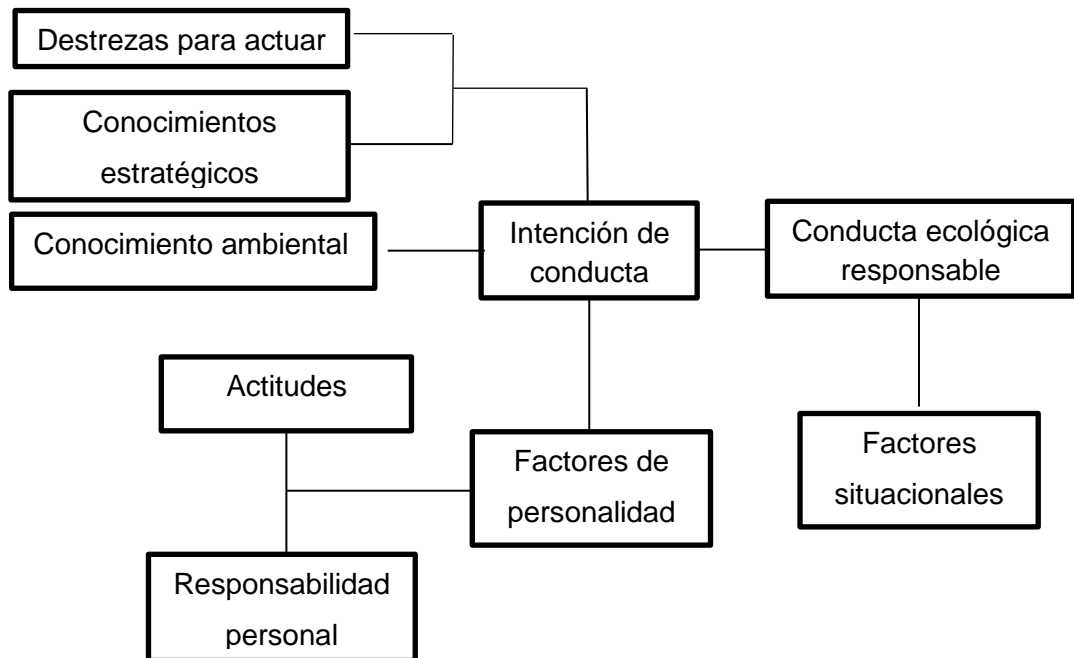


Figura 2 - Modelo de comportamiento ambiental responsable (Arenas, 2009).

Esta serie de factores se concierne con la conducta ambiental, la cual se concentran en aspectos socio cognitivos planteando un modelo causal en el que se relacionan cuatro constructos con la conducta ambiental responsable: la conciencia ambiental, las emociones, el control personal percibido y los valores. Según el modelo mencionado estos cuatro elementos influirán directamente sobre el conocimiento y práctica ambiental del personal.

2.10 Métodos

En este apartado se aborda los tipos de metodologías que fueron necesarios para determinar el comportamiento humano frente al cuidado del medio ambiente.

2.10.1 Metodología de comportamiento en conocimiento, actitudes y prácticas (CAP)

Rodríguez (2007) menciona que esta metodología es una herramienta de análisis de comportamientos que se utiliza en las fases de diagnóstico y planificación de un plan.

El uso del CAP permite:

- Promover el desarrollo en las comunidades en donde el enfoque de los comportamientos debe ser un eje que conduzca todo el proceso, tanto en el diagnóstico como en la planificación.
- Analizar los comportamientos que se “deberían” saber, actitudes que se “deberían” pensar y prácticas que se “deberían” realizar para entender porque la gente hace lo que hace.
- Evaluar la factibilidad del cambio de un comportamiento y si el comportamiento deseado ya existe.
- Mejorar el impacto de las medidas del proyecto, en el desarrollo productivo, organizacional y capacidades de la comunidad, el cual debe ser un eje transversal del proyecto.

2.10.2 Metodologías de cambio de comportamiento

El comportamiento es el conjunto de respuestas en la cual se porta o actúa el ser humano en la vida o cualquier otro actor social, el cual se clasifica en diferentes tipos:

2.10.2.1 Metodología de cambio de comportamiento de Kurt Lewin

Según Colmenares (2012) el modelo de Kurt Lewin de cambio de comportamiento se basa en tres pasos, los cuales son:

a. Primer paso: Descongelación

Esta fase consiste en crear el sentimiento de la necesidad de cambio la cual se desprende de las viejas ideas y prácticas representando el abandono actual de comportamiento del inadecuado manejo de residuos sólidos domiciliarios (Colmenares, 2012).

b. Segundo paso: Cambio

Esta fase consiste en desplazarse hacia un nuevo estado o nuevo nivel dentro de la organización social con respecto a patrones de comportamiento y hábitos, lo cual significa desarrollar nuevos valores, actitudes y prácticas (Perozo,2003).

c. Tercer paso: Recongelación

Esta fase se busca que el cambio implantado se establezca en la organización en un nuevo estado de equilibrio, en el cual con frecuencia necesita el apoyo de mecanismos como la cultura, normas y políticas (Mansanet, 2013).

2.10.2.2 Metodología de cambio de comportamiento de Lippitt, Watson y Westley

Lippitt et al. (2006) retoman los pasos de Lewin ampliando a cinco, indicando las fases se describen a continuación:

- a. Fase 1:** Desarrollo de la necesidad de un cambio: Se divide en tres aspectos (Lippitt et al., 2006).
 - Un agente de cambio crea la necesidad de cambio al individuo por medio de un diagnóstico.
 - Un individuo ajeno a un grupo organizado se percata de la necesidad de cambio poniendo en contacto al agente de cambio con dicho grupo organizado.
 - El propio individuo se da cuenta de las necesidades de un cambio de comportamiento buscando la asesoría de un agente de cambio.

b. Fase 2: Establecimiento de una relación de cambio

- Los autores hacen mención que debe existir una colaboración entre el grupo organizado y el agente de cambio uniendo esfuerzos para desarrollar el cambio de manera eficiente. La organización parece ir en busca de la seguridad del posible agente de cambio sea suficientemente distinto de ella para ser cabalmente comprensible y accesible (Lippitt et al., 2006).

c. Fase 3: Trabajo para lograr el cambio: Se divide en tres aspectos (Lippitt et al., 2006).

- Aclaración o diagnóstico del problema del grupo organizado. El agente de cambio reúne información para comprender y detectar los problemas del grupo organizado, principalmente donde haya la necesidad del cambio.
- Examen de los caminos y metas opcionales. Aquí se van a planear los objetivos y metas, los cuales tendrán alcance de acuerdo a la magnitud del cambio que se requiera.
- Transformación de las Intenciones en esfuerzos reales de cambio. Este punto es el más importante, ya que aquí se implantará el cambio, es decir, “poner en ejecución una nueva estructura organizacional, llevar a cabo un programa específico de capacitación, instalar un nuevo sistema, etc.”.

d. Fase 4 - Generalización y estabilización del cambio

Lippitt et al., (2006) dan a esta fase el nombre de Proceso de Institucionalización, porque todos y cada uno de los miembros del grupo organizado deben estar involucrados en la implantación de las nuevas normas y comprometerse a cumplirlas, esto se da una vez que se ha difundido el cambio en todas las áreas. Al mismo tiempo se deben establecer mecanismos o actividades que mantengan el impulso del cambio logrado en las fases anteriores.

Cabe mencionar que cuanto mayor sea el número de integrantes capacitados en desarrollo del grupo organizado y que estos sean permanentes se dará la

eficiencia y por ende el éxito de la organización. Tanto más probable será que el cambio iniciado perdure y quede institucionalizado como un modo de vida.

e. Fase 5 - Logro de una relación terminal

Una vez que el agente de cambio ya concluyó con su trabajo, según el grupo organizado deberá en un futuro resolver sus propios problemas (Lippitt et al., 2006).

2.10.3 Estrategias para el cambio de comportamiento frente al medio ambiente

Una estrategia es un conjunto de acciones que se lleva a cabo para alcanzar un determinado fin.

2.10.3.1 Estrategia para desarrollar una conciencia ambiental

Una campaña es útil para educar, persuadir o convencer al público respecto de temas específicos (Bernal et al., 2008). Causa impacto en un gran número de personas y puede ser de mayor impacto si un número importante de gente se compromete a trabajar por ella (Viena et al., 2014). Además, es valiosa para crear opinión pública sobre ciertos temas que afectan a la comunidad, como el arrojado de los residuos sólidos sin ningún control por parte de las personas, el cual perjudica el entorno local y su buen desarrollo. Por otra parte estas pueden emplearse con un fin educativo en la población esbozando un realce de los valores humanos y actitudes de cortesía (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ,2013). Muchas estrategias se destinan para lograr el apoyo de iniciativas en la comunidad a fin de concientizar a la población (Arana et al., 2010).

Las estrategias son siempre necesarias y armonizan en la consecución de los planes comunicativos y de concientización. Es importante asociar a estas, formas que correspondan a las necesidades informativas y comunicativas de los destinatarios (Loayza et al., 2009).

2.10.3.2 Elementos de una estrategia para desarrollar una conciencia ambiental

- a. **Causa:** Un objetivo social que los agentes de cambio consideran que ofrecerá una respuesta acertada a un problema social (Dastres et al., 2003).
- b. **Agente de cambio:** Un individuo u organización que intenta generar un cambio social y lo que implica una campaña de cambio social (Rojas, 2016)
- c. **Adoptantes objetivos:** Individuos, grupos o poblaciones enteras que son el objetivo de los llamados al cambio (Heynig, 2008).
- d. **Canales:** Vías de comunicación y distribución a lo largo de las cuales se intercambian y transmiten hacia atrás y hacia delante la influencia y respuesta entre los agentes de cambio y los destinatarios (Barría, 2004).
- e. **Estrategia de cambio:** Es la dirección y el programa adoptado por un agente de cambio para modificar las actitudes y conducta de los destinatarios (Curiel, 2012).
- f. Existen diferentes métodos y tácticas para influir en los adoptantes objetivos, como cabildeo, peticiones, la publicidad y la recompensa por el cambio de conducta deseado. Todas las tácticas responden a una estrategia que busca lograr el cambio (Curiel, 2012).

2.11 Antecedentes de la investigación

Para la fundamentación empírica del diseño del programa “LLIMPPU WASI” en la mejora de los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado Coporaque se consideró necesario tomar algunas referencias. A continuación se exponen de manera general las siguientes experiencias documentadas relacionadas a programas de conocimientos, actitudes y prácticas de manejo de residuos sólidos. Las experiencias que serán mencionadas permitirán tomar elementos rescatables de ellas y de esa manera consolidar el presente proyecto de investigación.

2.11.1 Actitudes de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho hacia la educación ambiental

Arenas (2009) desarrolló una investigación con el propósito de determinar el grado de preocupación ambiental de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho; este proyecto fue desarrollado en base a los estudios de las actitudes hacia la educación ambiental, los problemas ambientales y las relaciones que podrían existir entre estos dos ámbitos; tomando en cuenta la variables sociodemográficas y la carrera que cursan los estudiantes. Aplicando la metodología con las técnicas de observación y recolección de datos se obtuvo los siguientes resultados: los estudiantes universitarios valoran de manera similar los problemas ambientales; las opiniones de los hombres y las mujeres difieren con respecto a la contaminación del agua y la erosión. En cuanto a la edad, también se observan diferencias significativas para los problemas de aguas servidas y exceso de ruido. Las diferencias que existen entre grupos de edades se podría atribuirse a que los estudiantes de 18 a 20 años obtuvieron una puntuación media más alta (2.04) que el resto de los grupos, lo que significa que esta menos predispuesto a participar de las actividades de educación ambiental. Ocurre lo contrario con los estudiantes mayores de 30 años, quienes demuestran mayor predisposición (totalmente de acuerdo y de acuerdo) para participar activamente de las actividades de la educación ambiental ($x = 1.44$).

En el caso de las facultades, también se presenta diferencias significativas para la "contaminación de basura", "contaminación del aire" y "los desechos industriales" , problemas que a su vez también presenta diferencias para las carreras de ingeniería agronómica, psicología y contaduría pública en comparación a las demás. Como conclusión de esta investigación con relación a la importancia que tiene el medio ambiente para los estudiantes se observa que no existe diferencia para las variables; sexo, edad, facultad y carrera. Debido a que existe una percepción positiva de la importancia que tiene el medio ambiente en los estudiantes.

2.11.2 Diseño de un programa de educación ambiental basado en un diagnóstico de los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos de los alumnos de la UPEU

Condori (2011) realizó la investigación de un programa de educación ambiental para la comunidad estudiantil unionista, basado en un diagnóstico de sus conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos; la técnica de intervención es de Wood-Waldton que consiste en: diagnóstico de la problemática ambiental, identificación del público de estudio, identificación del contenido, selección de la estrategia educativa y evaluación del programa. Para el desarrollo de este proyecto se seleccionó una muestra de 349 alumnos provenientes de 5 facultades de la Universidad Peruana Unión. Los resultados conseguidos en cuanto a los conocimientos en manejo de residuos sólidos alcanzados al finalizar el programa fueron de 27.89 (nivel medio), mientras que para actitudes fueron de 38.60 (nivel alto) y 31.30 (nivel medio) para las prácticas; llegando a la conclusión de que los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos no dependen del género, filiación religiosa o facultad de procedencia.

2.11.3 Diseño e implementación del plan educativo de manejo integral de residuos sólidos domiciliarios, dirigido a los habitantes de la unidad residencial “PORTAL 183” de la ciudad de Bogotá

López et al. (s/f) desarrolló la investigación con la intención de evidenciar un manejo educativo integral de los residuos sólidos en la unidad residencial “Portal 183” de la ciudad de Bogotá. Aplicando la metodología de estrategias educativas para lograr concientizar a los habitantes, de una manera didáctica, interesante y con un lenguaje adecuado para todos los grupos tratados (niños, jóvenes, adultos y adultos mayores). Estas estrategias se desarrollan a través de tres fases: Fase I, se refiere a la sensibilización de la comunidad, introducción del programa de manejo de residuos sólidos y reciclaje, promoción del programa de manejo de residuos sólidos y reciclaje; la fase II al monitoreo del programa, mantenimiento del programa, seguimiento, vigilancia al programa y la fase III a la introducción del programa educativo, desarrollo del programa educativo las estrategias educativas se logró afianzar los conocimientos acerca del reciclaje, reutilización, reducción y recuperación de los materiales y desechos que se generaba a diario; estos fueron separados y reacomodados en el lugar de acopio por las personas encargadas de realizar la separación de residuos reciclables llevándose a cabo

en las horas de la noche después de la conferencia, los residentes resolvieron sus dudas y se llegó a un común acuerdo de separación en la fuente (casa) para un mejor aprovechamiento de los materiales en el lugar de depósito. Para esta actividad se convocaron a todos los habitantes, con el fin de informar de los cambios que se iban a presentar a nivel estético en cuanto al depósito y el manejo, la cual se dará al horario de recolección de residuos y disposición de los mismos en el centro de acopio. Los cambios logrados fueron mejorar en la parte estética del depósito, mayor ventilación por organización de residuos grandes, mejoramiento en los olores, concientización en horarios de recolección, separación en la fuente, piso despejado y orden en las canecas llegando a la conclusión que el desarrollo eficiente de este proyecto educativo logró la implementación del sistema tarifario multiusuarios en la Unidad, lo cual es una ganancia para los habitantes, pues se reducirán significativamente los costos por recolección y disposición. Así mismo, si se mantienen las prácticas de segregación y reciclaje por parte de la población, se aporta a la conservación del medio ambiente tras la disminución de los residuos sólidos a disponer con técnicas como enterramiento en rellenos sanitarios, método que genera fuertes impactos ambientales al medio ambiente.

2.11.4 Programa de educación ambiental para incidir en la actitud del manejo de residuos sólidos urbanos (RSU) de nivel medio superior

Andraca et al. (2011) realizó el estudio de evaluar el cambio de actitud en los estudiantes participantes, relacionada con el comportamiento que se tiene en torno a un objeto, persona, grupo, actividad o situación, el estudio se enmarcó en el prototipo constructivista mediante un cuestionario de diagnóstico de actitudes seguidamente realizando la fase pedagógica como talleres, visitas guiadas y exposiciones finalmente evaluando si el programa de capacitación ayudó a mejorar la actitud de la persona frente al manejo de residuos sólidos urbanos mediante el cuestionario aplicado, inicialmente teniendo como resultados la actitud medida con la escala aditiva de Likert determinada para la población A, durante la fase de diagnóstica alcanzó 114 puntos, después de participar en el programa de educación ambiental incrementó a 120, el contraste de la población B que presentó valores de 107 y 103 puntos, concordado con lo señalado quien describe que, para transferir al comportamiento pro ambiental, el programa de educación ambiental debe tener un enfoque deliberativo e inclusivo, el cual accede a abordar la problemática ambiental específica y establecer significativas a través de prácticas cotidianas, y relevantes en su cultura, que benefician el cambio personal y

social hacia la sustentabilidad, en consecuencia, la educación ambiental juega un papel muy trascendental en el cambio de actitudes, reflejando los valores que posee una persona. El análisis de los datos muestran que existe diferencia significativa en la fase de diagnóstico y final de la encuesta, con una correlación de 33.3%. Este resultado se basa en la significancia encontrada en un número análogo de ítems entre los grupos académicos que constituyeron la población A con relación a la población B, así como entre los grupos 506 y 508, los cuales se establecieron en la población que llevó el programa de educación ambiental. El grupo 506 (A matutino) tuvo una actitud más optimista hacia el medio ambiente, ya que hubo una diferencia significativa en 24 ítems con relación a la población B, mientras que el grupo 508 (A vespertino) sólo tuvo 13. De ahí que cuando se relacionan al grupo 506 con el 508, se encuentra una diferencia significativa en 10 ítems, que se acerca al valor de las diferencias, antes señaladas. Los resultados muestran que una actitud menos favorable de los alumnos que estudian en el turno vespertino, esto puede ser un precedente para indagar variables externas de acuerdo a su contexto social, principalmente sus características socioeconómicas llevando esto a la conclusión que se consiguió el objetivo planteado y se verificó la hipótesis, dando que la ANOVA cedió encontrar diferencias significativas en la población A que llevó el programa de educación ambiental y la población B que no llevó el programa.

2.11.5 Propuesta de un plan de manejo participativo de residuos sólidos domésticos en la parroquia de Peñaherrera, Cantón Cotacachi

Cadena (2010) desarrolló el proyecto de investigación para diseñar un plan de manejo participativo de residuos sólidos domésticos en la parroquia de Peñaherrera, con el objetivo de perfeccionar una mejor calidad de vida a la comunidad, aplicando la metodología de socializar el proyecto con las autoridades, recolección de información a través de encuestas, recolección de residuos sólidos de las calles y parques de la comunidad, capacitación y educación ambiental a niños, jóvenes y padres de familia de la población, y la elaboración de la propuesta de plan de manejo; dando como efecto que la tasa per cápita de residuos sólidos es de 0.25 kg/hab/día, siendo esta cantidad mínima para la tasa media per cápita de residuos sólidos, en el Ecuador que corresponde a 0.60 kg/hab/día. Una vez realizado el diagnóstico se elaboró el plan de educación ambiental capacitando a un total de 84 participantes entre niños, jóvenes y padres de familia; los cuales afirmaron hacer conciencia aplicando las cuatro "R", reducir, reciclar, reutilizar y

respetar la naturaleza con el fin de cuidar, conservar y preservar los recursos naturales para minimizar los efectos de la contaminación generada por el manejo inadecuado de los desechos sólidos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Lugar de ejecución

El proyecto se desarrolló en el centro poblado de Coporaque del distrito Coporaque fundada el 29 de agosto de 1834. Este es uno de los ocho distritos de la provincia de Espinar, ubicada en el departamento de Cusco, está bajo la administración del gobierno regional de Cusco, Perú.

El distrito de Coporaque limita al norte con las provincias de Chumbivilcas y Canas, por el sur del distrito de Suykutambo, por el oeste con la provincia de Caylloma; y por el este con el distrito de Espinar y Pachigua, iniciando con una superficie de 1564.46 Km², con población de 15835 hab y las coordenadas UTM se muestran en la tabla 8.

Tabla 8 - Coordenadas UTM del distrito de Coporaque

Este	227 511
Norte	8 362 385
Zona	19L
Cota	3 942 a 4 500 m.s.n.m

Fuente: PIGARS Espinar (2015).

3.2 Población de estudio

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se consideró las 32 viviendas del centro poblado de Coporaque, dentro de la población económicamente activa esta la agricultura y ganadería que ocupa un 60.7% de la población. Entre los productos agrícolas más frecuentes y resaltantes se encuentra (la papa, avena forrajera y la cañihua), de menor predominancia se encuentra (la quinua, olluco, oca, cebada forrajera, alfalfa). En el sector ganadero se realiza la crianza de camélidos sudamericanos (alpacas y llamas), ganado vacuno (Brown swiss y criollos) y ovinos estos ganados criados son expendidos en las ferias provinciales de Espinar y Suykutambo; los subproductos obtenidos del ganado como lana, leche, queso son expendidos en la feria provincial de Espinar así mismo también son usados para autoconsumo.

3.3 Tipo de estudio

Esta investigación presenta un estudio de tipo pre experimental de los conocimientos, actitudes y prácticas con aplicación de un cuestionario (pre-test y post-test) a los pobladores de las 32 viviendas del centro poblado Coporaque.

3.4 Definición de variables

3.4.1 Conocimientos sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios

Determina el nivel de comprensión por medio de la razón, la naturaleza y cualidades sobre la generación, segregación y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios.

3.4.2 Actitudes sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios

Determina la intención de actuar del poblador, sobre la generación, segregación y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios.

3.4.3 Prácticas sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios

Determina la práctica realizada por el poblador sobre generación, segregación y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios.

El cuestionario fue construido para evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo de los residuos sólidos domiciliarios (Figura 3), la operacionalización de las variables de este estudio se muestra en Anexo 1.

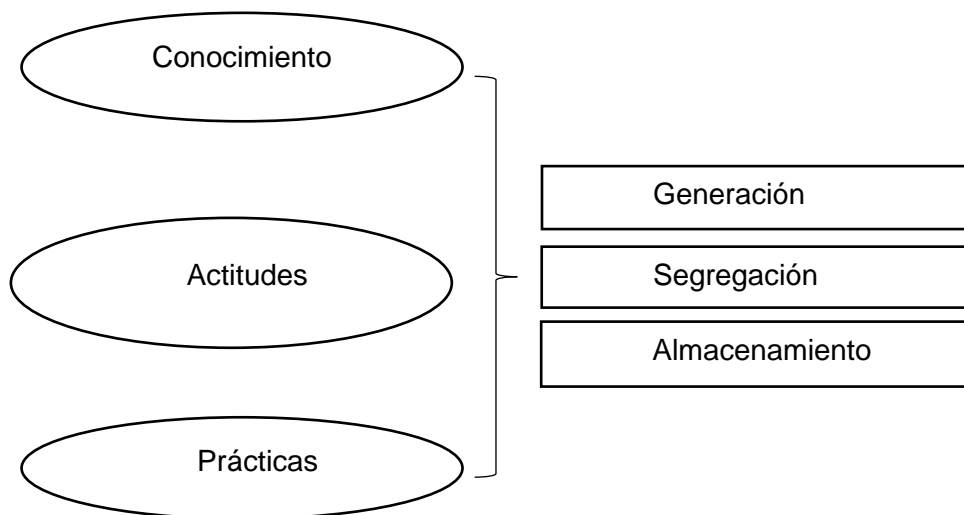


Figura 3 - Áreas que comprende el diseño del instrumento

3.5 Desarrollo del proyecto de investigación

3.5.1 Socializar el proyecto con las autoridades

Se realizó la visita a la municipalidad y al local comunal del centro poblado de Coporaque con el fin de socializar el proyecto de investigación con las autoridades y representantes del pueblo; con la finalidad de dar a conocer los objetivos y metas propuestas para mejorar el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, lográndose así la autorización para el desarrollo del proyecto de investigación “LLIMPPU WASI” dentro del centro poblado de Coporaque (Anexo 2).

3.5.2 Socialización con la comunidad

El objetivo de la socialización fue buscar que las 32 viviendas participen y demuestren sus conocimientos en cuanto al tema de manejo de residuos sólidos domiciliarios, y para esto fue necesario recolectar la información necesaria mediante la encuesta de Pre Test (Anexo 3), con el fin de realizar el diagnóstico inicial de los pobladores (Anexo 4).

La encuesta se realizó a través de un cuestionario de 54 ítems más las instrucciones de llenado (donde se resalta la confiabilidad de la información) y el

consentimiento. En la encuesta se han abreviado 6 ítems para recoger los datos sociodemográficos, como la edad, el sexo, el nivel de instrucción, estado civil, ocupación económica, número de personas que viven en la vivienda. Los otros 48 ítems, se constituyeron para conocer una serie de cuestiones correspondidas con los temas de interés esencial del estudio, como son los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios de los responsables de las viviendas encuestadas. Las variables mencionadas se agrupan en 3 partes, para conocimiento (15 preguntas), para prácticas (15 preguntas), para actitudes (15 preguntas) y por último, existe tres ítems que corresponden a preguntas abiertas.

Las preguntas de conocimientos y prácticas fueron estructuradas en escala nominal el cual consiste en clasificar objetos o fenómenos, según ciertas características, tipologías o nombres, dándoles una denominación o símbolo, sin que implique una relación de orden, distancia o proporción entre los objetos o fenómenos. Las preguntas de actitudes estuvieron estructuradas en escala ordinal, para jerarquizar los objetivos de varias preguntas con el fin de relacionarlas entre sí. Se confeccionó una matriz de ítems (o aseveraciones) donde a los encuestados se les solicitó que respondan a cada afirmación o acción, escogiendo la categoría de respuesta que más representa su opinión.

Para las preguntas de conocimiento y prácticas se pusieron respuestas relacionadas al ciclo del manejo de residuos sólidos domiciliarios; para actitudes se utiliza la escala Likert de cinco niveles ordenadas de forma creciente, y la traducción de las respuestas a números se hace puntuando: de cero a cuatro. El cuestionario diseñado fue validado por expertos (Anexo 5, 6, 7, 8) y tiene un valor del coeficiente de alpha de Cronbach de 0.816.

3.5.3 Ejecución del programa “LLIMPPU WASI”

Para el cumplimiento de este proyecto de investigación, fue necesario enviar una invitación a cada domicilio (Anexo 9), indicando la fecha, hora, de la actividad a realizar y los temas que se desarrollaran en la capacitación; para una mejor atención y mayor acogida de la población fue necesario comunicar a través de su frecuencia de radio de la municipalidad.

El programa “LLIMPPU WASI” fue desarrollado en el salón comunal del centro poblado de Coporaque.

3.5.3.1 Temas desarrollados en el programa de capacitación

Los temas y talleres desarrollados en las capacitaciones fueron referentes al manejo de los residuos sólidos domiciliarios. La estructura del programa de capacitación se muestra en el Anexo 10.

La capacitación tuvo una duración de 3 horas realizándose todos los sábados de 3 pm a 6pm, divididos en 1 hora y media de presentación, 30 minutos de dialogo e inquietudes entre los partícipes y el presentador y 1 hora de elaboración de manualidades a partir de los residuos sólidos domiciliarios en el (Anexo 11,12, 13, 14) se puede apreciar las capacitaciones realizadas de los 4 meses.

3.5.4 Estrategias para la participación de la población en el manejo de residuos sólidos domiciliarios

Se estimuló a la población utilizando como estrategia la realización de capacitaciones, talleres y premios con el objetivo de mejorar sus conocimientos, actitudes y prácticas de los residuos sólidos domiciliarios.

- a. Talleres didácticos:** Este se llevó a cabo el fin de educar a los participantes en el ámbito ambiental, logrando así crear una conciencia frente al manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios, tomando como línea el reciclaje, desarrollando las capacidades creativas de los participantes (Anexo 15).
- b. Elaboración de compost y lombricultura:** Los residuos orgánicos (cascara de papa, habas, etc.) fueron utilizados para la elaboración de compost y lombricultura (Anexo 16).
- c. Propuesta de comercialización:** Los residuos inorgánicos (papel, cartón, plásticos, etc.) fueron comercializados para su posterior reutilización.

3.5.5 Monitoreo del programa de capacitación “LLIMPPU WASI”

El monitoreo del programa se dio por medio de la observación directa (Check list) mediante visitas permanentes de manera informal a las viviendas; teniendo presente como se desenvuelven los involucrados directos. Esta técnica permitió sumergirse en la vida diaria de la comunidad para entenderla mejor (Anexo 17).

3.5.6 Comercialización de los residuos sólidos

Los residuos sólidos inorgánicos (papel, cartón, Plásticos, etc.) fueron comercializados a los encargados de la adquisición y comercialización de los residuos sólidos (Anexo 18).

3.5.7 Evaluación (Post-Test)

Se evaluó la efectividad del programa “LLIMPPU WASI” mediante el cuestionario de Post Test en el centro poblado de Coporaque (Anexo 19).

3.6 Análisis estadísticos

Para determinar si existe relación de independencia o dependencia entre las variables categóricas se realizó la prueba de Chi cuadrado. Es necesario resaltar que esta prueba no indica el grado o el tipo de relación; es decir, no indica el porcentaje de influencia de una variable sobre la otra o la variable que causa la influencia.

También, se realizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, con un 95% de confianza, en conocimiento, actitudes y prácticas de las 32 viviendas participantes del centro poblado Coporaque, los cuales se desarrollaron antes y después de la aplicación del programa de manejo de residuos sólidos, para determinar la eficacia del programa “LLIMPPU WASI”, ya que con la prueba t de Student se comparan las medidas del grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si solo son diferencias aleatorias.

Adicionalmente, para poder identificar en qué nivel se encuentra cada variable fue necesario dividir el puntaje máximo que podría ser alcanzado (conocimientos = 60,

actitudes = 60, prácticas = 60 y puntaje total = 180) en 3 secciones bien definidas, tal cual se muestra en la tabla 9.

Tabla 9 - Rango de puntaje alcanzado

Puntaje	Bajo	Medio	Alto
Conocimientos	0 – 20	21 – 40	41 – 60
Actitudes	0 – 20	21 – 40	41 – 60
Prácticas	0 – 20	21 – 40	41 – 60
Total	0 – 60	61 – 120	121– 180

3.7 Diseño del programa de intervención

El programa para el cambio de comportamiento, fue desarrollado de acuerdo a la metodología propuesta por Lippitt, Watson y Wesley (2002), estructurado en cinco pasos.

a. Fase 1: Desarrollo de la necesidad de un cambio: Se divide en tres aspectos:

- Un agente de cambio crea la necesidad de cambio al individuo por medio de un diagnóstico.
- Un individuo ajeno a un grupo organizado se percata de la necesidad de cambio poniendo en contacto al agente de cambio con dicho grupo organizado.
- El propio individuo se da cuenta de las necesidades de un cambio de comportamiento buscando la asesoría de un agente de cambio.

b. Fase 2: Establecimiento de una relación de cambio

Los autores hacen mención de que debe de existir una colaboración entre el grupo organizado y el agente de cambio uniendo esfuerzos para desarrollar el trabajo de cambiar de una manera eficiente para así alcanzar el éxito. “La organización parece ir en busca de la seguridad de que el posible agente de cambio sea suficientemente distinto de ella para ser cabalmente comprensible y accesible.

- c. Fase 3:** Trabajo para lograr el cambio: Estos autores dividen esta fase en tres aspectos:

Aclaración o diagnóstico del problema del grupo organizado: El agente de cambio reúne información para comprender y detectar los problemas del grupo organizado, principalmente donde haya la necesidad del cambio.

Examen de los caminos y metas opcionales: Aquí se van a planear los objetivos y metas, los cuales tendrán alcance de acuerdo a la magnitud del cambio que se requiera.

Transformación de las intenciones en esfuerzos reales de cambio: Este punto es el más importante, ya que aquí se implantará el cambio, es decir, “poner en ejecución una nueva estructura organizacional, llevar a cabo un programa específico de capacitación, instalar un nuevo sistema, etc.”

- d. Fase 4:** Generalización y estabilización del cambio

Los autores dan a esta fase el nombre de Proceso de Institucionalización, ya que todos y cada uno de los miembros del grupo organizado deben estar involucrados en la implantación de las nuevas normas y comprometerse a cumplirlas, esto se da una vez que se ha difundido el cambio en todas las áreas. Al mismo tiempo se deben establecer mecanismos o actividades que mantengan el impulso del cambio logrado en las fases anteriores.

Cabe mencionar que a medida que haya mayor número de integrantes capacitados en desarrollo del grupo organizado y que estos sean permanentes se dará la eficiencia y por ende el éxito de la organización. Tanto más probable será que el cambio iniciado perdure y quede institucionalizado como un modo de vida.

- e. Fase 5:** Logro de una relación terminal

Una vez que el agente de cambio ya concluyó con su trabajo, según el grupo organizado deberá en un futuro resolver sus propios problemas.

3.8 Diseño de la investigación

El proceso de la investigación se ha desarrollado de acuerdo al diagrama mostrado en la figura 4.

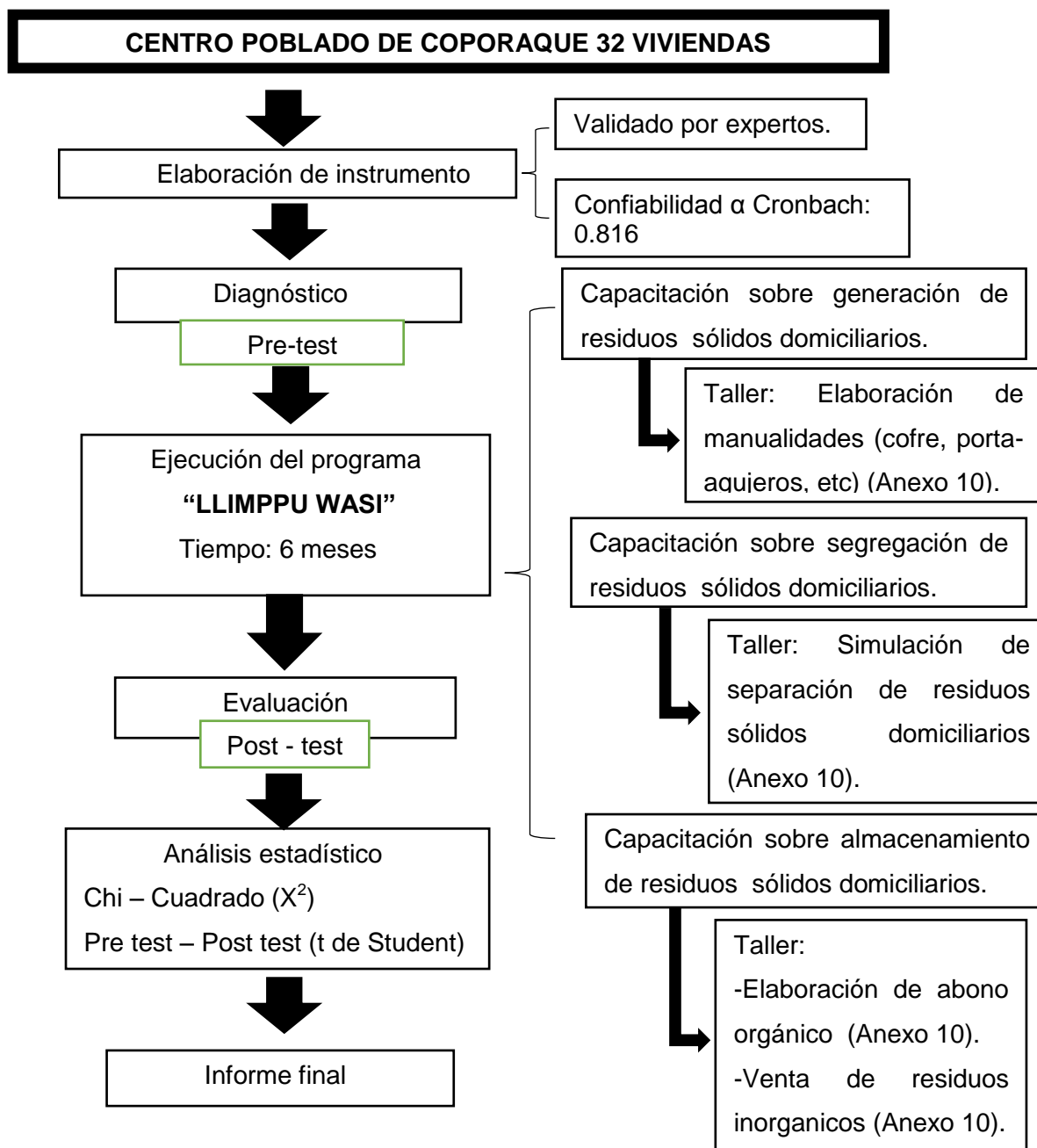


Figura 4 - Diseño de la investigación realizado en el proceso de estudio

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Descripción de la población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por 32 representantes de hogar, la tabla 10 muestra el análisis de género de las personas encuestadas, donde se observa que el 87.5% (28) corresponde a mujeres, son las que tienen mayor actividad en el hogar y también muestran interés y disposición para el cuidado del medio ambiente, mientras que solo el 12.5% (4) de los participantes son varones los cuales se dedican a la agricultura y el cuidado del hogar.

Tabla 10 - Distribución de la muestra según el género

POBLACION DE ESTUDIO SEGÚN GÉNERO		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	28	87,5
Masculino	4	12,5
Total	32	100,0

La tabla 11 muestra que la mayoría de los participantes 43.8% son casados, mientras que solo el 15.6% son solteros.

Tabla 11- Distribución de la muestra según estado civil

ESTADO CIVIL	Frecuencia	Porcentaje (%)
Casado (a)	14	43,8
Conviviente	11	34,4
Soltero (a)	5	15,6
Separado (a)	1	3,1
Viudo (a)	1	3,1
Total	32	100,0

La tabla 12 muestra la edad de los participantes la cual fluctuaron entre los 20 – 60 años, los que más participaron en el programa “LLIMPPU WASI” tienen un rango de 31 – 40 años.

Tabla 12 - Distribución de frecuencias según la edad

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA SEGÚN LA EDAD		
Rango de edad (Años)	Frecuencia	Porcentaje (%)
20-30	7	21,9
31-40	12	37,5
41-50	6	18,8
51-60	7	21,9
Total	32	100,0

El nivel de educación de la mayoría de los participantes encuestados son del nivel primario y secundario, de los cuales 9 tienen primaria completa, 8 tienen secundaria incompleta y 8 tienen secundaria completa. Cúe (2014) menciona que el nivel de educación rural en el Perú fue muy bajo debido a que años anteriores la educación no era considerada como un factor esencial y era muy difícil de acceder a ella, a causa de la falta de economía y las condiciones personales.

Tabla 13 - Distribución de frecuencia según el nivel de educación

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA SEGÚN EL NIVEL DE EDUCACIÓN		
Nivel de educación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sin instrucciones	2	6.3
Primaria incompleta	3	9.4
Primaria completa	9	28.1
Secundaria incompleta	8	25.0
Secundaria completa	8	25.0
Técnica	2	6.3
Total	32	100.0

La tabla 14 muestra que el 43.8 % (14) de los participantes son amas de casa, debido a que la gran mayoría son mujeres que se encargan del cuidado de los hijos y del hogar y el 28.1% (9) se dedican al comercio, porque Coporaque es un lugar turístico visitado por muchas personas.

Tabla 14 - Distribución de la muestra según ocupación económica

OCUPACIÓN ECONÓMICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Ama de casa	14	43,8
Comerciante	9	28,1
Eventual	3	9,4
Otros	6	18,8
Total	32	100,0

4.2 Prueba de normalidad y homogeneidad de las variables

Los datos recolectados tienen una distribución normal (Sig. = 0.746), y de acuerdo a la prueba estadística de Levene tiene variancias homogéneas (P = .07) a un nivel de significancia (alfa) $\alpha = 5 \% = 0.05$.

4.3 Pruebas de independencia de chi – cuadrado (χ^2) entre variables

Para saber si los datos tienen o no una relación de independencia o dependencia en los conocimientos, actitudes y prácticas respecto a las variables socio demográfico fue necesario verificar la prueba de chi – cuadrado (χ^2).

4.3.1 Prueba de independencia de conocimientos, actitudes, prácticas vs datos sociodemográficos después de la aplicación del programa “LLIMPPU WASI”

Se plantea como hipótesis nula (H_0) que el nivel de conocimiento, actitud y práctica en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios son independientes de los datos sociodemográficos y como hipótesis alterna (H_a) que el nivel de conocimiento, actitud y práctica en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios no son independientes de los datos sociodemográficos.

En la tabla 15 muestra los valores obtenidos para los conocimientos actitudes y prácticas vs las variables socio demográficas de la población de estudio no son significativos (P value > 0.05) los datos sociodemográficos son independientes de los conocimientos, actitudes y prácticas sobre manejo de los residuos sólidos domiciliarios, por lo tanto, queda demostrado que los participantes tienen las mismas condiciones de manejar y asimilar información sobre manejo adecuado de los residuos sólidos

domiciliarios. Según Andraca et al. (2011) indica que el cuidado ambiental requiere de una participación con igualdad de oportunidades y responsabilidades, donde no es fundamental el género, edad, nivel de educación que tenga la persona para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios.

Tabla 15 – Prueba de chi cuadrado (χ^2) para independencia de conocimientos, actitudes y prácticas vs variables sociodemográficas de la población de estudio.

Prueba de independencia	Genero Sig.	Estado civil Sig.	Edad Sig.	Nivel de educación Sig.	Ocupación económica Sig.
Chi – cuadrado de Pearson (Conocimientos)	.810	.194	.615	.163	.621
Chi – cuadrado de Pearson (Actitudes)	.804	.404	.298	.240	.415
Chi – cuadrado de Pearson (Prácticas)	.888	.830	.571	.410	.608
Número de casos válidos	32	32	32	32	32

4.4 Prueba “t” para muestras relacionadas

Esta prueba es utilizada debido a que las muestras analizadas presentan valores con similares unidades estadísticas y son dependientes de otras variables.

En la tabla 16 muestra que las medias alcanzadas en conocimientos, actitudes y prácticas en el post test son mayores a las medias del pre – test, haciendo una comparación de los resultados del post-test con la tabla 9 de rangos se obtiene que el puntaje alcanzado corresponda a un nivel alto. Según Córdoba et al.(1998), mencionan que aunque una persona tenga conocimientos y actitudes adecuados respecto al cuidado del ambiente, no necesariamente esto se ve reflejado en sus prácticas; por otro lado, Leal (2002) menciona que para alcanzar un nivel de prácticas adecuado, es necesario, más

que estrategias de incentivos, de una sensibilización adecuada por la problemática ambiental.

Es importante resaltar que los valores de desviación estándar obtenidas en el post-test no presentan variación significativa con respecto a la media, el cual significa que el nivel de heterogeneidad es considerablemente menor después del proceso de intervención, posiblemente debido a que el programa tuvo buena influencia en los conocimientos, actitudes y prácticas.

Tabla 16 – Estadística de medias relacionadas antes y después de la aplicación del programa “LLIMPPU WASI”.

PRUEBA DE MUESTRA EMPAREJADA					
Variab	Participantes	Media de	Desviación	Media de	Desviación
		Pre – test	estándar Pre	Post - test	estándar
			- Test		Post – Test
Conocimientos	32	19.00	11.665	40.75	4.620
Actitudes	32	13.06	6.019	50.31	5.896
Prácticas	32	15.30	12.885	43.00	3.139

Se establece como hipótesis nula (Ho) que el proceso de intervención no genera diferencia significativa en los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios del grupo estudiado y como hipótesis alternativa (Ha) que el proceso de intervención si genera diferencia significativa en los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios del grupo estudiado.

En la tabla 17 se muestra que los valores de significancia obtenido para el pre-test y post-test son menores al 5%, debido a estos resultados se acepta la hipótesis alterna (Ha), el cual demuestra que la aplicación del programa “LLIMPPU WASI” si genera diferencias significativas en los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios, llegándose a la conclusión que el proceso de intervención a través del programa si tuvo resultados positivos de mejora.

Para el resultado global de pre test – post test se planteó como hipótesis nula (Ho) que el proceso de intervención no tuvo efecto en la población y como hipótesis alterna (Ha) que el proceso de intervención si tuvo efecto en la población. El resultado obtenido

en esta prueba (P valúe = 0.000) es menor al valor de significancia 5%, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna (H_a), el cual demuestra que el proceso de intervención si tuvo efecto en la población, llegándose a la terminación que el haber desarrollado estrategias fortaleció el proceso de capacitación en manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios. Pérez et al., (2011) señala que al emplear un programa de capacitación ayuda a mejorar los conocimientos, habilidades, actividades y conductas de las personas. Por otro lado Guñazú (2004) explica que realizar un programa orientada al aprendizaje, la capacitación se utiliza no sólo como un mecanismo de recompensa, sino también como un catalizador de cambio constante que fomenta el desarrollo individual y organizacional.

Tabla 17 – Prueba de t para muestras relacionadas

Variables	Pre test – Post test	Total
	Sig.(bilateral)	
Conocimiento	0.000	
Actitud	0.000	0.000
Prácticas	0.000	

4.5 Prueba de correlación de pre test – post test

En la tabla 18 se muestra que el valor Rho de Sperman de la correlación entre conocimientos y actitudes en el pre test (0.105) es mayor al valor de Rho obteniendo en el pos test (0.036); asimismo el valor de la correlación entre conocimientos y prácticas en el pre test (0.322) es mayor al del pos test (0.246). Estos valores Rho de Sperman obtenidos en el pos test puede ser porque las estrategias aplicadas no fueron los adecuados, induciéndose que fueron muy repetitivas, haciendo que los participantes cada vez tengan menos interés ya que consideraron que ya conocían del tema; asimismo se cree que los tiempos establecidos para la capacitación fueron muy prolongados, haciendo que los participantes pierdan interés sobre el tema. Chalco (2012) menciona que la monotonía en los programas de capacitación crea factores de aburrimiento, apatía y estrés en las personas generando así desinterés en el tema. Sin embargo, el valor de Rho de la correlación entre actitudes y prácticas obtenidas en el pre test (-0.024) son inferiores al valor de Rho del pos test (0.208), este incremento de valor se puede atribuir al resultado de las capacitaciones realizadas en el programa “LLIMPPU WASI” y por ende

en el cambio de actitud y confianza de los participantes en sus propias habilidades para realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos en sus hogares (Palacios, 2014).

Tabla 18 - Correlación de Pre test - Post test

	Pre - Test	Post - Test	Pre - Test	Post - Test	Pre - Test	Post - Test	
	C	C	A	A	P	P	
C	Coeficiente de correlación	1.000	1.000	.105	.036	.322	.246
	Sig. (bilateral)	.	.	.566	.847	.072	.174
	N	32	32	32	32	32	32
A	Coeficiente de correlación	.105	.036	1.000	1.000	-.024	.208
	Sig. (bilateral)	.566	.847	.	.	.896	.252
	N	32	32	32	32	32	32
P	Coeficiente de correlación	.322	.246	-.024	.208	1.000	1.000
	Sig. (bilateral)	.072	.174	.896	.252	.	.
	N	32	32	32	32	32	32

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Para el grupo de estudio, los conocimientos actitudes, prácticas en el manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios no dependen de las condiciones sociodemográficas registrados.
2. El programa “LLIMPPU WASI” tuvo resultados significativos para la mejora de los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios (sig. $< \alpha = 0.05$) del grupo de estudio, lo cual demuestra las expectativas del participante.
3. El programa de intervención “LLIMPPU WASI” homogenizo los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos domiciliarios, en todos los niveles.
4. Las estrategias utilizadas en las capacitaciones en el desarrollo del programa “LLIMPPU WASI” del manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios fortaleció los conocimientos, actitudes y prácticas de la población de estudio.

5.2 Recomendaciones

1. Es indispensable continuar con el proceso de reforzamiento en manejo de residuos sólidos domiciliarios con los pobladores, con el fin de mantener las actitudes y prácticas referentes al manejo de residuos sólidos domiciliarios.
2. La municipalidad debe realizar campañas de sensibilización y educación para evitar el consumo de los productos que dañan el medio ambiente y preferir aquellos que provengan de tecnologías limpias.
3. Las campañas de información y sensibilización deben enfatizar la responsabilidad de cada sujeto en la generación de residuos sólidos domiciliarios y promover la

participación para cambiar la problemática generado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios.

4. Es necesario que la comunidad en general participe en el manejo de los residuos sólidos domiciliarios para buscar soluciones al problema ambiental existente generado en el centro poblado de Coporaque.
5. La comunidad debe ser sujeto actor en la atención de sus problemas y romper la actitud pasiva ante ellos, la solución está en sus manos. Cada sujeto es generador de residuos, por lo tanto, debe contribuir en su manejo y velar por que se le brinde el tratamiento adecuado para disminuir los efectos nocivos en el área social y ambiental.

REFERENCIAS

- Acevedo O, Ramos A. (2015). Planta de transferencia y tratamiento de residuos sólidos en el distrito de Comas provincia y departamento de Lima. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero civil). Lima - Perú: Facultad de Ingenierías. Universidad Peruana de Integración Global. 8p. (Consultado el 22 de enero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< http://repositorio.upig.edu.pe/bitstream/UPIG/15/1/acevedo_ao.pdf>.
- Alcas C, Casquino D, Silva M. (2005). Caracterización de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Ica, los Aquijes, Parcona y Subtanjalla (provincial de Ica), para aprovechamiento de los residuos sólidos tipo plastic pet y tipo orgánico. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental).Lima: Universidad Nacional Agraria.175p. (Consultado el 05 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponible libre en:
<http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/Tesis_CaracRes.pdf>.
- Andraca C, Sampedro M. (2011).Programa de educación ambiental para incidir en la actitud del manejo de residuos sólidos urbanos (RSU) de nivel medio superior. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental). México: Universidad Autónoma de Guerrero.150p. (Consultado el 08 de febrero de 2015). Formato pdf. Disponible libre en: <file:///c:/users/downloads/4012andraca.pdf>.
- Aguilar M, Monteoliva A, García J. (2005).Influencia de las normas, los valores, las creencias proambientales y las conductas pasada sobre la intención de reciclar. 6(1):23 – 36.ISBN: 1576-6462.
- Álvarez P, Vega P. (2006).Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. Revista Scodidáctica. Formato pdf. Disponible libre en:<<https://es.scribd.com/document/320715538/Actitudes-Ambientales-y-Conductas-Sostenibles-implicaciones-Para-La-Educacion-Ambiental>>.
- Aquino D. (2012). Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en los caserios de Pumahuasi, Antonio Raimondi y Pendencia del distrito de Daniel Alomia Robles. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental). Tingo María: Universidad

Nacional.198p. (Consultado el 05 de enero de 2015). Formato pdf. Disponible libre en:<<http://es.scribd.com/doc/263879906/caracterizacion-de-los-residuos-solidos-domiciliarios-en-los-caserios-de-pumahuasi-antonio-raymondi-y-pendencia-del-distrito-de-daniel-alomia-robles#scribd>>.

Arana M, Meilan G, Gordillo F, Carro J. (2010). Estrategias motivacionales y de aprendizaje para fomentar el consumo responsable desde la Escuela. 35(3):10-13.ISSN-1138-493X.

Arenas R. (2009). Actitudes de los estudios de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho hacia la educación ambiental. (Tesis en línea). (Tesis doctoral).Sevilla: Universidad de Sevilla.255p. (Consultado el 5 de enero de 2015). Formato pdf. Disponible libre en: <http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/1320/K_Tesis-PROV27.pdf>.

Ariza D, Henao K. (2010). Formulación del plan de gestión para el manejo de residuos peligrosos generados en la universidad tecnológica de Pereira. (Tesis en línea). (Tesis de química industrial).Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.53p. . (Consultado el 15 de febrero de 2015).Formato pdf. Disponible libre en: <http://media.utp.edu.co/centro-gestionambiental/archivos/doc_reel_utp.pdf>.

Aristizabal C, Stella M. (2001). El aprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios no tóxicos en Bogotá D.C. (Tesis en línea). (Tesis para la obtención de título de abogado).Bogotá: Facultad de ciencias jurídicas. Pontificia Universidad Javeriana. 32p. (Consultado el 22 de setiembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:< <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/derecho/dere2/Tesis54.pdf>>.

Ávila B. 2010. Transferencia de la técnica de manejo y producción a base de pulpa de café, con pequeños caficultores de la aldea los Coles, San Pedro Necta, Huehuetenango. (Tesis en línea). (Tesis ingeniero agrónomo). Guatemala: Facultad de agronomía. Universidad de San Carlos de Guatemala. 25p. (Consultado el 10 de mayo de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.repositorio.usac.edu.gt/7145/1/T-02838.pdf>>.

- Ayax C, Torres J. (2008). Estudio de factibilidad para el manejo de residuos sólidos en la Universidad Ricardo Palma. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero industrial). Lima-Perú: Facultad de Ingeniería. Universidad Ricardo Palma. 27p. (Consultado el 15 de mayo de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/188/1/torres_ac.pdf>.
- Báez H, Corrales J. (2015). Estudio de los residuos sólidos del municipio de San Francisco de Cuapa, Chontales 2015. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en ciencias ambientales). Chontales: Facultad regional multidisciplinaria de Chontales. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 10p. (Consultado el 22 de enero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://repositorio.unan.edu.ni/783/1/10408.pdf>>.
- Bastidas A, Licea J. (2002). La disposición final de los residuos sólidos municipales en el distrito Federal. (Documento en línea). (Consultado el 11 de noviembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/13100/decd_3181.pdf?sequence=1>.
- Barra E. (1998). Psicología Social. (Libro en línea). 2da. Edición. Universidad de Chile. (Consultado el 17 de noviembre de 2016). Formato pdf. 333p. Disponibilidad libre en: <http://www.sibudec.cl/ebook/udec_psicologia_social.pdf>.
- Barrena L, Charry N. (2008). Producción y evaluación de un inoculante microbiano con capacidad amilolítica a partir de un proceso de compostaje de residuos de lechuga. (Tesis en línea). (Tesis para la obtención de título de microbiólogo industrial). Bogotá: Facultad de ciencias. Pontificia Universidad Javeriana. 12p. (Consultado el 22 de enero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis129.pdf>>.
- Barría J. (2004). Estrategias comunicacionales para la red de turismo rural de Ancud. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en periodismo). Chile: Facultad de filosofía y humanidades. Universidad Austral de Chile. 37p. (Consultado el 5 de abril de 2015). Formato pdf. Disponible libre en: <<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/ffb275e/pdf/ffb275e-TH.4.pdf>>.

Bernal L, Hernández D. (2008). Marketing social en organizaciones lucrativas: ¿Imagen pública o apoyo a la comunidad? (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en comunicadores sociales).Bogotá. Facultad de Comunicación y Lenguaje. Pontificia Universidad Javeriana.56p. (Consultado el 20 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis187.pdf>>.

Briceño A, Pérez A. (2017). Utilización del humus Lombriz Roja Californiana (EISENIA FOETIDA) como alternativa amigable al medio ambiente para el cultivo del café, finca Santa Dolores, Municipio el Crucero, enero - junio 2016. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en química ambiental). Managua: Facultad de ciencias e ingenierías. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua. 7p. (Consultado el 28 de octubre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:< <http://repositorio.unan.edu.ni/3795/1/51771.pdf>>.

Cabildo M, Claramunt R, Cornago M, Escolástico C, Esteban S, Farrán M, García M, López C, Pérez J, Pérez M, María D, Sanz D. (2012). Reciclado y tratamiento de residuos. Madrid. (Documento en línea). (Consultado el 23 de mayo de 2016). Disponibilidad libre en:
<<https://books.google.com.pe/books?id=jXEFxC3GiGQC&pg=PT104&lpg=PT104&dq=Las+propiedades+qu%C3%ADmicas+son+importantes+para+evaluar+las+opciones&source=bl&ots=A0PR513K9&sig=ewvjcOrBmmWUGb8teQSzxUI5ECU&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwins9S6pKHXAhVBiJAKHU7XCIYQ6AEINDAC#v=onepage&q&f=false>>.

Cabrera A, Gustavo A. (2000). El modelo transteorico del comportamiento. Revista facultad nacional de salud pública. 18(2):129-138.ISSN:0120-386X.

Cadena E. (2010). Propuesta de un plan de manejo participativo de residuos sólidos domésticos en la parroquia de Peñaherrera, Cantón Cotachi. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental).Ibarra – Ecuador: Facultad de ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad Técnica del norte.108p. (Consultado el 13 de marzo de 2015).Formato pdf. Disponible libre en:

<<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/239/1/03%20rec%20130%20%20tesis.pdf>>.

Cajamarca D. (2012). Procedimientos para la elaboración de abonos orgánicos. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero agrónomo). Cuenca. Ecuador: Facultad de ciencias agropecuarias. Universidad de Cuenca. 43p. (Consultado el 22 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/TESIS.pdf>>.

Camacho J, Rojas Z. (2016). Alternativas de producción de abono orgánico a partir de residuos sólidos (provenientes de restaurantes, cartón, pasto y aserrín) mezclados con microorganismos eficientes. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero agrónomo). Villavicencio – Meta: Facultad de ciencias agropecuarias y recursos naturales. Universidad de los Llanos.37 - 38p. (Consultado el 22 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://repositorio.unillanos.edu.co/jspui/bitstream/001/334/1/ALTERNATIVAS%20DE%20PRODUCCI%C3%93N%20DE.pdf>>.

Calderón J. (2009). Reciclo para cuidar mi planeta. (Tesis en línea). (Tesis de Diseñador Industrial). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.240p. (Consultado en abril 3 de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/4295/1/tesis109.pdf>>.

Caracterización de residuos sólidos. (2015). Municipalidad distrital de Coporaque. (Consultado en 08 de julio de 2015).

CARE Internacional - Avina. (2012). Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 9 Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS). (Documento en línea). (Consultado el 11 de noviembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://www.avina.net/avina//wp-content/uploads/2013/03/MODULO-9-OK.pdf>>.

Carrera J. (2015). Respuesta agronómica del cultivo de rábano (*Raphanus sativus*) a la aplicación de abonos orgánicos. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero agrónomo). La Maná. Cotopaxi: Unidad académica de ciencias agropecuarias y recursos

naturales. Universidad Técnica de Cotopaxi. 11p. (Consultado el 07 de diciembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3546/1/T-UTC-00823.pdf>>.

Castillejos A. (2010). Desarrollo de un plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el municipio del Espinal, Oaxaca. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero en producción más limpia). México: Instituto politécnico Nacional. 162p. (Consultado el 05 de mayo de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://users/downloads/desarrplan.pdf>>.

Castillo J. (2010). Análisis de lombricompost a partir de diferentes sustratos. (Tesis en línea). (Tesis para optar al título de especialista en cultivos perennes industriales). Colombia: Facultad de agronomía. Universidad Nacional de Colombia. Universidad Popular del Cesar. 8p. (Consultado el 01 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://www.bdigital.unal.edu.co/2730/1/juancarloscastillotaco.2010.pdf>>.

Castillo M, Moncada J, Corea W. (2014). Efecto de la incorporación de abonos orgánicos (compost y Lombrihumus) al suelo de la finca Belén, Dipilto, periodo comprendido de mayo a noviembre de 2013. (Tesis en línea). Somoto: Facultad de ciencias y tecnologías. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN – León. 17p. (Consultado el 07 de setiembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4941/1/227845.pdf>>.

Centro de Huamán Poma de Ayala. (s/f). Manejo de residuos sólidos domiciliarios. (Documento en línea). (Consultado el 11 de noviembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://www.guamanpoma.org/blog/wp-content/uploads/2011/10/Guia-PDF-sobre-manejo-de-residuos-solidos-domiciliarios.pdf>>.

Cerrato E. (2006). Gestión integral de residuos sólidos. (Documento en línea). (Consultado el 18 de julio de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahukewisnob4rahxahucvzakhv0hanuqfggsmae&url=https%3a%2f%2faiu.edu%2f>>

applications%2fdocumentlibrarymanager%2fupload%2fedilfredo%2520cerrato%2520licona.doc&usg=aovvaw0i3jwxkrorenpqf7uj3mwr>.

Colmenares A. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción 3 (1) 102-115. ISSN: 2215-8421.

Condori D. (2011). Diseño de un programa de educación ambiental basado en un diagnóstico de los conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos de los alumnos de la UPEU. (Tesis de ingeniero ambiental). Asesor: Dr. Alfredo Matos Chamorro: Lima: Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión. 89p. Defendido en 2011.

Consejo Nacional del Ambiente. (2005). Manual para la gestión de residuos sólidos en la institución educativa. (Documento en línea). (Consultado el 15 de julio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<http://www.bvsde.paho.org/cursos/_mrsme/fulltext/residuos_educa.pdf>.

Consejo Nacional del Ambiente. (2005). Guía Técnica para la Formulación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos y Recolección Segregada en el Nivel Municipal. (Documento en línea). (Consultado el 11 de noviembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://www.ingenieroambiental.com/4014/formulacion.pdf>>.

Contreras C, (2006). Manejo integral de aspectos manejo integral de aspectos ambientales – residuos sólidos. (Documento en línea). (Consultado el 11 noviembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/IER/documentos/OTROS/Pres_Residuos_CamiloC.pdf>.

Coronel M, Ramírez W. (2012). Formulación de un programa de manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de Agustín Codazzi – Cesar. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental). Ocaña. Colombia: Facultad de ciencias agrarias y del ambiente. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. 14p. (Consultado el 03 julio de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1644/1/30549.pdf>>.

Córdoba F. 1998. Fundamentos pedagógicos para la educación ambiental. Colombia: Universidad de Córdoba. 131 p.

Coveña L, Macías M. (2014). Manejo de desechos hospitalarios que realiza el personal de salud que elabora en el hospital Camtonal Jipijapa, noviembre 2013 abril 2014. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en enfermería). Manabí – Ecuador: Facultad de Ciencias de Salud. Universidad Técnica de Manabí.76p. (Consultado el 23 de junio de 2016).Formato pdf. Disponible libre en:
<<http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/277/1/tesis%20desechos%20hospitalarios.pdf>>.

Cué J, Pérez M, Ruiz R. (2014). Causas y consecuencias de la deserción escolar en el bachillerato: Caso Universidad Autónoma de Sinaloa. Revista Ra Ximhai. 10(5) 51 – 74: ISSN: 1665-0441.

Curiel S. (2012). Elementos de una campaña de marketing social para la promoción de la mediateca municipal de Soyo, Angola. Revista de ingeniería y arquitectura.6 (3):1-8 .ISSN: 1990-8830

Chalco N. (2012). Actitudes hacia la conservación del ambiente en alumnos de secundaria de una institución educativa de Ventanilla. . (Tesis en línea). (Tesis de maestro en educación mención en aprendizaje y desarrollo humano). Lima-Perú: Facultad de Educación. Universidad San Ignacio de Loyola. 33p (Consultado el 18 de octubre de 2017).Formato pdf. Disponible libre en:<[Chalco_Actitudes-hacia-la-conservaci%C3%B3n-del-ambiente-en-alumnos-de-secundaria-de-una-instituci%C3%B3n-educativa-de-Ventanilla.pdf](#)>.

Chávez C, Fuentes A. (2013). Determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del lixiviado obtenidos del estiércol de bovino utilizando Eisenia Foetida (lombriz roja californiana). (Tesis en línea). (Tesis para optar el grado de licenciatura en química y farmacia). San Salvador. El Salvador: Facultad de

química y farmacia. Universidad de El Salvador.26p. (Consultado el 22 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://ri.ues.edu.sv/3255/1/16103223.pdf>>.

Chicaiza J. (2007). Producción de lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) y lombrihumus con estiércol de vaca, cabra, cerdo y caballo. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero agrónomo). Zamorano. Honduras: Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria. Zamorano. 12p. (Consultado el 22 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/696/1/T2383.pdf>>.

Chóliz M. (2005). Psicología de la emoción: El proceso emocional. (Tesis en línea). (Tesis de Licenciado en Psicología).Valencia: Dpto. de Psicología Básica. Universidad de Valencia.15p. (Consultado el 04 de agosto de 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en:< <http://www.uv.es/choliz/Proceso%20emocional.pdf>>.

Chung A. (2003).Análisis economía de la ampliación de la cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación en la fuente en Lima cercado. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero industrial).Lima-Perú: Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.112p. (Consultado el 15 de mayo de 2015).Formato pdf. Disponible libre en:
<http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/188/1/torres_ac.pdf>.

Dastres C, Muzzopappa E. (2003).La comunicación como estrategia para orientar a la ciudadanía frente a la violencia y la criminalidad. (Documento en línea). (Consultado el 05 de febrero 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<https://www.cesc.uchile.cl/publicaciones/op_02_dastresmuzzopappa.pdf>.

Díaz E. (2002). Guía de lombricultura. (Documento en línea). (Consultado el 11 de noviembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://www.biblioteca.org.ar/libros/88761.pdf>>.

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). 2006. Gestión de residuos peligrosos en el Perú. (Documento en línea). (Consultado el 30 de diciembre de 2015).Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual%20tecnico%20residuos.pdf>>.

Dulanto A. (2013). Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente. (Tesis en línea). (Tesis para la obtención de título de abogado). Lima – Perú: Facultad de derecho. Pontificia Universidad Católica del Perú. 36p. (Consultado en setiembre 18 de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4689/DULANTO_TELLO_ANDRES_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf?sequence=1>

Elías X, Bordas S. (2012). Energía, agua, medioambiente territorialidad y sostenibilidad. Recuperado de:

<https://books.google.com.pe/books?id=_GL_WseakgC&pg=PA206&lpg=PA206&dq=La+generaci%C3%B3n+de+residuos+s%C3%B3lidos+es+la+consecuencia+directa+de+cualquier+tipo+de+actividad+realizada+por+el+hombre&source=bl&ots=z83kjT8MuX&sig=8icZoiXNGY-1IXBqUHqh94-_pNI&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjKnbc3r6LXAhWDvZAKHfMfDcEQ6AEIRTAE#v=onepage&q=La%20generaci%C3%B3n%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20es%20la%20consecuencia%20directa%20de%20cualquier%20tipo%20de%20actividad%20realizada%20por%20el%20hombre&f=false>.

Fallas R, Escoto A. (2007). Reducción de la contaminación ambiental mediante la producción de lombricompost a partir de residuos orgánicos. Documento en línea. (Consultado el 11 de noviembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/516/INF%20%20FINAL%20Lombricultura%20octubre%209%20%202007.pdf?sequence=1>>.

Fernández J, Rosanes R. (2002). Halitosis: Diagnóstico y tratamiento en atención primaria. 12 (2). ISSN: 1131-5768.

Flores J, Acevedo L. (2016). Estudio de factibilidad de producción de biogás en pueblo Rico Risaralda. (Tesis en línea). Pereira: Facultad de ingeniería industrial. Universidad Tecnológica de Pereira. 14p. (Consultado el 11 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/7242/6581186132.pdf?sequence=1>>.

Gallardo K. (2013). Obtención de compost a partir de residuos orgánicos impermeabilizados con geomembrana. (Tesis en línea). (Tesis para optar el grado académico de maestro en ciencias con mención en minería y medio ambiente). Lima: Facultad de ingeniería geológica, minera y metalúrgica. Universidad Nacional de Ingeniería. 48p. (Consultado el 25 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1222/1/gallardo_mk.pdf>.

García C, Urrego C. (2015). Plan de cierre para el botadero a cielo abierto de residuos sólidos del municipio de Inírida - Guainía. (Tesis en línea). (Tesis título de tecnólogo en gestión ambiental y servicios públicos). Bogotá: Facultad de medio ambiente y recursos naturales. Universidad distrital Francisco José de Caldas. 32p - 33p. (Consultado el 13 de setiembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4834/2/UrregoMancillaCarlosAndr%C3%A9s2015.pdf>>.

Gerónimo M. (2015). Conductas y actitudes sobre el manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Universidad de Huánuco, 2015. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en enfermería). Huánuco – Perú: Facultad de ciencias de la salud. Universidad de Huánuco. 25p. (Consultado el 13 de setiembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/365/T047_44444414_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Glinka M, Vedoya D, Pilar C. (2006). Estrategias de reciclaje y reutilización de residuos sólidos de construcción y demolición. (Documento en línea). (Consultado el 08 mayo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://arq.unne.edu.ar/publicaciones/comunicaciones06/ponencias/glinka-pilar-vedoya.pdf>>

- Gobierno de Guatemala (2013). Análisis de gestión del riesgo en proyectos de inversión pública. . (Documento en línea). (Consultado el 10 agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<[http://snip.segeplan.gob.gt/sche\\$sinip/documentos/An%C3%A1lisis_de_Riesgo_en_Proyectos_de_Inversi%C3%B3n_P%C3%ABlica.pdf](http://snip.segeplan.gob.gt/sche$sinip/documentos/An%C3%A1lisis_de_Riesgo_en_Proyectos_de_Inversi%C3%B3n_P%C3%ABlica.pdf)>.
- Gonzales K, Daza D, Caballero P, Martínez C. (2016). Evaluación de las propiedades físicas y químicas de residuos sólidos orgánicos a emplearse en la elaboración de papel. Rev. Científica Azul. 43: 499-517. ISSN: 1909-2474.
- Guiñazú G. (2004).Capacitación efectiva en la empresa. (Documento en línea). (Consultado el 24 de octubre de 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://www.redalyc.org/pdf/877/87701209.pdf>>.
- Gutiérrez D, Carrera M. (2008). Elaboración de dos tipos de compost a partir de dos residuos de curtiembre con dos inoculantes en tres dosis. Niágara-Cotopaxi. (Tesis en línea). (Tesis de grado). Latacunga. Ecuador: Unidad académica de ciencias agropecuarias y recursos naturales. Universidad Técnica de Cotopaxi. 20p – 21p. (Consultado el 01 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/726/1/T-UTC-0567.pdf>>.
- Gutiérrez P. (2014). Mejora y ampliación del servicio de limpieza pública de la Municipalidad Distrital de San Miguel de El Faique”. (Tesis en línea). (Tesis de Ingeniero Industrial y de Sistemas). Piura: Facultad de Ingeniería. Universidad de Piura. 4p. (Consultado el 11 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:<https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1782/ING_537.pdf?sequence=1>.
- Haro M, Méndez A. (2010). El desarrollo de los procesos cognitivos básicos en las estudiantes del “Colegio Nacional Ibarra” sección diurna de los segundos y terceros años de bachillerato. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en ciencias de la educación).Ibarra: Facultad de educación ciencia y tecnología. Universidad Técnica del Norte.30p. (Consultado el 05 de enero de 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2026/2/TESIS%20DESRROLLO%20DE%20OS%20PROCESOS%20COGNITIVOS%20B%C3%81SICOS.pdf>>.

Hernández M. (2013). Plan estratégico para el aprovechamiento del compost residual para la empresa Agrícola del Alto S.A.S, haciendo énfasis en los aspectos ambientales. (Tesis en línea). (Tesis para obtener el título de administradora del medio ambiental).Pereira: Facultad de ciencias ambientales. Universidad Tecnológica de Pereira. 9p. (Consultado el 24 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3907/333715H557.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

Heynig E. (2008). El contexto social y los condicionantes de la obesidad en Chile: las políticas públicas y su implementación. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en psicología).Chile: Facultad de ciencias sociales. Universidad de Chile.9p. (Consultado el 06 enero de 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/cs-heyntag_e/pdfAmont/cs-heyntag_e.pdf>.

Hurtado A. (2015). Proceso de transformación de biosólidos de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con vermicompostaje y su aplicación en germinación, caso países Europeos: España, Reino Unido, Francia, Portugal, Italia. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero civil). Bogotá: Facultad de ingeniería. Universidad Militar Nueva Granada. 32p. (Consultado el 18 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/7524/1/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>>.

Informe anual de residuos sólidos municipales en el Perú gestión. (2008). (Documento en línea). (Consultado el 24 de Octubre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://redrrss.minam.gob.pe/material/20101021014024.pdf>>.

Inga Y. (2015). Caracterización de residuos sólidos municipales de la zona urbana del distrito de Llata, provincia de Huamalies, departamento de Huanuco. (Documento

en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:<http://www.unas.edu.pe/web/sites/default/files/web/archivos/actividades_academicas/FINALLL.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2010. Estadística Ambiental: Noviembre 2010. (Documento en línea). (Consultado el 30 de diciembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.inei.gob.pe/web/BoletinFlotante.asp?file=11897.pdf>>.

Ixcot H. (2011). Programa de mantenimiento correctivo-preventivo predictivo, para el equipo experimental, del laboratorio de operaciones unitarias. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero mecánico industrial). Guatemala: Facultad de ingeniería. Universidad de San Carlos de Guatemala. 153p – 154p. (Consultado el 11 de junio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0569_Ml.pdf>.

Jaramillo G, Zapata L. (2008). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. (Tesis en línea). (Tesis de especialistas en gestión ambiental). Antioquia – Colombia: Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. 65p. (Consultado el 11 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>>.

Lazzos J. (2011). Diseño el plan operativo para la organización de un programa de reciclaje de desechos sólidos (papeles, vidrios, plásticos y desechos orgánicos) y un Centro de Acopio de los mismos, en la ciudadela Universitaria “Salvador Allende”. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental).Guayaquil: Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Universidad Salvador Allende.28p. (Consultado el 03 de marzo de 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en: <[proyecto_lazzos_sep_2011%20JL%20corrgeido%20por%20gramatologo%20final%20impreso%20\(1\).pdf](http://proyecto_lazzos_sep_2011%20JL%20corrgeido%20por%20gramatologo%20final%20impreso%20(1).pdf)>.

Leal L. 2002. Estudio de los conocimientos, actitudes, prácticas y recursos de los estudiantes de la Universidad Las Palmas de Gran Canaria para la aplicación de una estrategia de educación ambiental basada en el modelo PRECEDE –

PROCEDE. (Tesis de Doctorado en Biología). Asesores: Dr. Pedro Sosa Henríquez, Dra. María García Torres. Gran Canaria: Departamento de Biología. Universidad Las Palmas de Gran Canaria. 308 p.

Lino A. (2014). Manual de Lombricomposta Fundamentos y principios para su manejo. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. <https://padrecitozesati.files.wordpress.com/2015/02/manual_de_lombricomposta.pdf>.

Lippitt, Watson, Westley. (2006). Modelo de cambio organizacional para maximizar los resultados de una persona. (Documento en línea). (Consultado el 22 de setiembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/tesis/25.pdf>>.

Loayza N, Díaz G, Zambrano L. (2009). Plan de comunicación estratégico para impulsar, fortalecer y respaldar el Plan de Bienestar social de la Secretaría de educación de Bogotá y su difusión exitosa. (Tesis en línea). (Tesis de comunicador social). Bogotá: Facultad de comunicación y lenguajes. Pontificia Universidad Javeriana. 54p. (Consultado el 09 de Agosto de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis334.pdf>>.

López N, Chávez A. (s/f). Diseño e implementación del plan educativo de manejo integral de residuos sólidos domiciliarios, dirigido a los habitantes de la unidad residencial "Portal 183" de la ciudad de Bogotá. (Documento en línea). (Consultado el 05 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://www.umng.edu.co/documents/10162/745277/V2N1_9.pdf>.

Lovo W. (2008). Estudio de factibilidad técnica financiera para la instalación de una planta procesadora de abono orgánico, a partir de basura vegetal. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero industrial). El salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado. 18p. (Consultado el 13 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/05/INI/ADLE0000208.pdf>>.

Luna G. (2003). Factores involucrados en el manejo de la basura doméstica por parte del ciudadano. (Tesis en línea). (Tesis doctoral). Barcelona: Universidad de Barcelona. 24p. (Consultado el 13 de mayo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<https://prezi.com/txm7kgxxymca/manejo-integral-de-residuos-y-desechos-solidos>>.

Llamas Y, Rico K, Rodríguez L. (2015). Manejo adecuado de los residuos sólidos, con el fin de formar un ambiente agradable en los estudiantes de la jornada de la tarde de la institución educativa Casimiro Raúl Maestre de la ciudad de Valledupar. (Tesis en línea). (Tesis de licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental). Valledupar: Facultad de ciencias básica y educación. Universidad popular del Cesar. 7p. (Consultado el 09 de junio de 2017). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<file:///proyecto%20didactica.pdf>.

Llerena M. (2015). Aplicación de EMs (bacterias acidolácticas; bacterias fototróficas; hongos; levaduras) para la producción de compost a partir de los desechos sólidos generados en la etapa de descarte del proceso de curtiembre en la curtiduría Tabravi de la provincia de Tungurahua cantón Ambato. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero bioquímica). Ambato – Ecuador: Facultad de ciencia e ingeniería en alimentos. Universidad Técnica de Ambato. 16p. (Consultado el 11 de junio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/12945/1/BQ.%2074%20.pdf>>.

Mamani W. (2016). Producción de humus de lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) con alimentación de estiércoles de animales en el vivero forestal de la prelatura de Corocoro en Patacamaya provincia Aroma la Paz. (Tesis en línea). (Tesis de técnico superior en agropecuaria). Patacamaya. La Paz. Bolivia: Facultad de agronomía. Universidad mayor de San Andrés. 18p. (Consultado el 09 junio de 2017). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/9303/TS2290.pdf?sequence=1>>.

Marín L, Villada D. (2013). Evaluación del proyecto de quemado de biogás enfocado a los mecanismos de producción más limpia en el relleno la Esmeralda, Manizales (Caldas), basado en los resultados obtenidos en el relleno sanitario de Antanas, pasto (Nariño). (Tesis en línea). (Tesis de maestría en desarrollo sostenible y medio ambiente).Manizales: Facultad de ciencias contables, económicas y administrativas. Universidad de Manizales. 28p. (Consultado el 11 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/933/Evaluacion%20del%20proyecto%20de%20quemado%20de%20biogas%20enfocado%20a%20los%20mecanismos%20de%20produccion%20mas%20limpia%20en%20el%20relleno%20sanitario%20La%20Esmeralda%2C%20Manizales%20%28Caldas%29.pdf?sequence=1>>.

Mansanet, 2013. Gestión de procesos de cambio en instituciones bancarias en Argentina caso de estudio: BNA. (Documento en línea). (Consultado el 30 de diciembre de 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en:

< <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC112599.pdf>>.

Marmolejo A. (1999). Determinación de plaguicidas organoclorados en Camaron Blanco Adulto (*Penaeus Vannamei*) cultivado en laboratorio. (Tesis en línea). (Tesis de maestría de acuicultura).Colima: Facultad de ciencias marinas. Universidad de colima. 17p. (Consultado el 13 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Ana%20Judith%20Marmolejo%20Rodriguez.pdf>.

Márquez j. (s/f). Macro y micro ruteo de residuos sólidos residenciales. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero civil). Sincelejo: Facultad de ingeniería. Universidad de Sucre. 83p. (Consultado el 13 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

< <http://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/001/299/2/628.442M357.pdf>>.

Mejía J. (2010).Plan de manejo de residuos sólidos no peligrosos para el municipio Baruta. Estado Miranda. (Tesis en línea). (Tesis de Ingeniero de Producción). Sartenejas. Universidad Simón Bolívar.100p. (Consultado el 13 de mayo de 2015).Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://159.90.80.55/tesis/000148971.pdf>>.

Méndez F, 2010. Viabilidad del aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en la municipalidad de Garabito usando la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*). (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental). Cartago: Escuela de ingeniería agropecuaria administrativa. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 39p. (Consultado el 27 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/2608/Informe_Final.pdf?sequence=1>.

Ministerio del Ambiente (MINAN). (2009). Ley general de residuos sólidos N°27314. (Documento en línea). (Consultado el 05 de febrero de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://transparencia.min.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_2819.pdf>.

Ministerio del Ambiente. (2016). Guía informativa. Manejo de residuos de construcción y demolición. (Documento en línea). (Consultado el 10 de mayo de 2017). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://redrrss.minam.gob.pe/material/20160622094218.pdf>>.

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). (2004). Marco institucional de los residuos sólidos en el Perú. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/000_RES.SOLID.pdf>.

Mirellas I. (2006). Calidad de suelos en ambiente calizos mediterráneos: Parque natural de sierra María – Los Veléz. (Tesis en línea). (Tesis de grado de doctor en Ciencias Ambientales). Granada: Universidad de Granada. 23p. (Consultado el 06 de octubre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<https://hera.ugr.es/tesisugr/1644677x.pdf>>.

Morales F. (2014). Planteamiento de un sistema anaerobio discontinuo para el manejo de los residuos sólidos orgánicos tipo vegetal. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental). Bogotá: Facultad de ingeniería ambiental. Universidad Santo

Tómas.3p. (Consultado el 11 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2765/Moralesfernando2014.pdf?sequence=1>>.

Moreno L. (2009). Comunicación efectiva para el logro de una visión compartida. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<www.comunicacion%20efectiva%20para%20el%20logro%20de%20una%20vision%20compartida%20moreno%20pdf.pdf>.

Orosco C, Pérez A, González M, Rodríguez F, Alfayate J. 2008. Contaminación Ambiental: Una visión desde la química. España: Ed. Thomson. 662 p.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). Relleno Sanitario de Operación Manual. (Documento en línea). (Consultado el 23 de julio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/marco/marco.pdf>>.

Osorio F, Pereira F. (2011). Hacia un modelo de educación para el emprendimiento: Una mirada desde la teoría social cognitiva. Colombia: Editorial Universidad del Valle. 15 p.

Pérez G, Pineda U, Arango M. (2011). La capacitación a través de algunas teorías de aprendizaje y su influencia en la gestión de la empresa. Colombia: Revista virtual Universidad Católica del Norte 33 (5) 1 – 22: ISSN: 0124-5821.

Ramírez R, (2015). Gestión integral de los residuos sólidos de la ciudad de Juli destinado para un relleno sanitario. (Tesis en línea). (Tesis de Ingeniero Químico).Puno – Perú: Facultad de Ingeniería Química. Universidad Nacional del Altiplano. 14p – 24p. (Consultado el 07 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2696/Ram%C3%ADrez_C%C3%A1ceres_Rosa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ramos A. (2015). Programa mis cuentos ecológicos para desarrollar actitudes ambientales en los niños del 3º grado de la institución educativa N° 32008, Señor de Los Milagros – Huánuco – 2014. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en educación básica: Inicial y primaria). Huánuco. Perú: Facultad de ciencias de la educación y humanidades. Universidad de Huánuco.25p. (Consultado el 11 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/112/Angela%20Ramos%20Ureta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.
- Raya M. (2010). La lombricultura en el ámbito forestal. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero forestal). Buenavista. México: División de Agronomía. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 2p – 23p. (Consultado el 11 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/970/61365s.pdf?sequence=1>>
- Reyes L. (2007).La teoría de acción razonada: Implicaciones para el estudio de las actitudes. (Tesis en línea). (Tesis de maestría en educación básica).Durango: Universidad Pedagógica de Durango.65p. (Consultado el 15 de agosto de 2016).Formato pdf. Disponible libre en:
<http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320437914_40.pdf>.
- Rivera F, Aparicio O. (2009). Evaluación geo eléctrica del antiguo botadero de residuos sólidos urbanos de Mariona. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en física). Ciudad Universitaria. Facultad de ciencias naturales y matemática. Universidad de El Salvador. 5p. (Consultado el 11 de junio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://ri.ues.edu.sv/8436/1/19200720.pdf>>
- Rivera M. (2013). Caracterización de residuos sólidos domiciliarios de la localidad de Hermilio Valdizan distrito de Hermilio Valdizan. (Documento en línea). (Consultado en agosto 10 de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<http://www.unas.edu.pe/web/sites/default/files/web/archivos/actividades_academicas/caracterizacion%20de%20residuos%20solidos%20domiciliarios%20de%20la%20localidad%20de%20hermilio%20valdizan%20%20.pdf>.

Roben E. (2002). Manual de compostaje para municipios. (Documento en línea). (Consultado el 07 de abril de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.resol.com.br/Cartilha7/ManualCompostajeparaMunicipios.pdf>>.

Rodríguez A. (2007). Gestión local e integral intergubernamental de los residuos sólidos urbanos: Una evaluación de las buenas prácticas en los municipios mexicanos. Tesis de maestría en administración del ambiente. (Tesis en línea). (Tesis de maestría en administración integral del ambiente). Tijuana – México: El Colegio de la Frontera Norte. 167p. (Consultado el 10 de octubre de 2015). Formato pdf. Disponible libre en: <<http://www.redisa.uji.es/artSim2011/GestionYPoliticaAmbienta/Indicadores%20para%20construir%20un%20modelo%20evaluaci%C3%B3n%20de%20programas%20de%20manejo%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20municipales.pdf>>.

Rodríguez L. (2016). Análisis ambiental del metabolismo de materiales y energía de la Universidad Tecnológica de Pereira y contribuciones a su política ambiental. (Tesis en línea). Facultad de ciencias ambientales. Universidad Tecnológica de Pereira. 56p. (Consultado el 11 de octubre de 2017). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/6468/333714R696.pdf?sequence=1>>.

Rojas B. (2016). Marketing Social para el reciclaje en alumnos del quinto año de secundaria del colegio Inmaculada Virgen de la Puerta – Otuzco – 2016. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en marketing y negocios internacionales). Trujillo - Perú: Universidad Privada Leonardo da Vinci. 33p. (Consultado el 15 de agosto de 2016). Formato pdf. Disponible libre en: <<http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/87737/1/ROJAS%20URIOL.pdf>>.

Rojas E. (2004). Manejo ambiental de los residuos sólidos urbanos de la ciudad de Guano provincia de Chimborazo 2002. (Tesis en línea). (Tesis previo a la obtención del grado de master en protección ambiental). Riobamba: Facultad de ciencias. Escuela superior Politécnica de Chimborazo. 43p. (Consultado el 15 de agosto de 2016). Formato pdf. Disponible libre en: <<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4315/1/20T00084.pdf>>.

- Ruiz M. (2011). Taller de elaboración de lombricomposta. (Documento en línea). (Consultado el 07 de abril de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.iberomexico.com/web/files/publicaciones/taller-de-lombricomposta.pdf>>.
- Sánchez P. (2010). Plan integral para el manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos en ciudad Ixtepec, Oaxaca. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en Administración). Oaxaca: Universidad del Istmo. 195p. (Consultado el 18 de febrero de 2015). Formato pdf. Disponible libre en: <<http://biogas->>.
- Salas J, Quesada H. (2006). Impacto ambiental del manejo de desechos sólidos ordinarios en una comunidad rural. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <[Dialnet-ImpactoAmbientaldelManejoDeDesechosOrdinari4835817%20\(6\).pdf](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835817)>
- Salazar M. (2010). Formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos del centro comercial San Pedro plaza de la ciudad de Neiva – Huila. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en Ecología). Bogotá: Facultad de estudios Ambientales y Rurales. Pontificia Universidad Javeriana. 151p. (Consultado el 05 de setiembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/9863/1/tesis78.pdf>>.
- Salamanca A, Sadeghian S. (2005). La densidad aparente y su relación con otras propiedades en suelo de la zona cafetera Colombiana. Rev. Canife. 56(4): 381 – 397.
- Santana S. (2012). Diagnostico de la cultura y gestión ambiental del manejo de los residuos sólidos en la UPIICSA. (Tesis en línea). (Tesis de magister en administración). México: Instituto Politécnico Nacional. 102p. (Consultado el 15 de abril de 2015). Formato pdf. Disponible libre en: <<http://148.204.210.201/tesis/1355423314206diagnosticode.pdf>>.
- Sierraalta B. (2012). Actitud y comportamiento ambiental-Un estudio descriptivo. (Tesis en línea). (Tesis de Especialista en Educación en Valores Ciudadanos). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello. (Consultado el 25 de noviembre de 2016). Formato pdf. Disponible libre en:

<http://www.academia.edu/6898607/actitud_y_comportamiento_ambiental._un_estudio_descriptivo>.

Soteldo M. (2016). Efecto de la aplicación de un compost sobre propiedades fisicoquímicas, parámetros de humificación y fitotoxicidad en un suelo agrícola. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en química). Bárbula: Facultad experimental de ciencias y tecnología. Universidad de Carabobo. 11 – 12p. (Consultado el 11 junio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/4537/1/MSoteldo.pdf>>.

Solíz M, Celleri R. (2010). Análisis crítico del EsIA y PMA del proyecto del centro de tratamiento ecológico de desechos sólidos del Cantón Cayambe. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4959/1/Soliz%2C%20F-CON-022-Analisis%20critico.pdf>>.

Silva G, Conto S. (2007). Manejo de residuos sólidos en un evento turístico-Fiesta Nacional de la Uva (RS-Brasil). (Tesis en línea). (Tesis de Ingeniero en Gestión Ambiental). Brasil: Universidad de Caxias do Sul-Brasil. Brasil. (Consultado el 04 abril de 2015). Formato pdf. Disponible libre en:
<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid_S1851-17322008000200003script-arrrtet>.

Silva V. (2012). Elaboración del plan de manejo ambiental de residuos sólidos para la cabecera parroquial San Luis - Riobamba 2012. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero en biotecnología ambiental). Riobamba – Ecuador: Facultad de ciencias. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 70p. (Consultado el 11 de junio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
< file:///C:/Users//Downloads/236T0071.pdf >

Suarez M. (2012). Evaluación del compostaje domiciliario como modelo de gestión de los residuos orgánicos. Caso de estudio: Comuna Villa La Serranita. (Tesis en línea). (Tesis de magister en Ingeniería Ambiental). Córdoba – Argentina: Facultad regional Córdoba. Universidad Tecnológica Nacional. 15p. (Consultado el 03 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponible libre en:

< <http://www.inti.gob.ar/compostajedomiciliario/pdf/Casopiloto.pdf>>.

Szanto M, Rondón E, Francisco J, Contreras E, Galvéz A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. (Documento en línea). (Consultado el 07 de noviembre de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<<http://www.guía.org/3/S1500804.pdf>>.

Tchobanoglous G, Theissen H, Eliassen R. (1982). Desechos sólidos principios de ingeniería y administración. (Documento en línea). (Consultado el 08 de octubre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

< <http://www.bvsde.paho.org/acrobat/desecho2.pdf>>.

Tituaña, B. (2009). Elaboración de compost mediante la inoculación de tres fuentes de microorganismos a tres dosis. Tabacundo, Pichincha. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniera agrónoma). Quito – Ecuador: Facultad de ciencias agrícolas. Universidad central del Ecuador. 1p. (Consultado el 11 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<https://www.soiltechcorp.com/images/uploads/product_PDFs/Composting_Flower_Waste_2%28Spanish%29.pdf>.

Trujillo R, Sánchez R. (2014). Diseño de una planta piloto para el tratamiento de la fracción orgánica biodegradable de los residuos sólidos domésticos, y su aprovechamiento como abono alternativo en el mantenimiento de las áreas verdes, del distrito de el Porvenir. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero ambiental). Trujillo – Perú: Facultad de ingeniería química. Universidad nacional de Trujillo. 8p. (Consultado el 11 de junio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3243/TrujilloMarin_R%20-%20SanchezCamara_R.pdf?sequence=1>.

Padilla K. (2013). Manejo de residuos sólidos en pequeñas comunidades del sector rural de Quevedo. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero en gestión ambiental). Quevedo – Ecuador: Facultad de ciencias ambientales. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. 13p. (Consultado el 11 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:

< <http://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/2315/1/T-UTEQ-0049.pdf>>.

Palacios J. (2015). Diseño de propuesta didáctica, que contribuya al buen manejo, recolección, y disposición final de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa Esteban Ochoa de Itagüí. (Tesis en línea). (Tesis de título de: magister en enseñanza de las ciencias exactas y naturales). Medellín – Colombia: Facultad de ciencias. Universidad Nacional de Colombia. 14p. (Consultado el 11 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.bdigital.unal.edu.co/50515/1/35891015.2015.pdf>>

Pascual R, Venegas. (s/f). La materia orgánica del suelo. Papel de los microorganismos. (Documento en línea). (Consultado el 11 de junio de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.ugr.es/~cjl/MO%20en%20suelos.pdf>>.

Pérez M, Terrón M. (2004). La teoría de la difusión de la innovación y su aplicación al estudio de la adopción de recursos electrónicos por los investigadores en la Universidad de Extremadura. (Tesis en línea). (Tesis de licenciado en psicología). España: Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura. 87p. (Consultado el 07 de agosto de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/155/209>>.

Pérez G, Pineda U, Arango M. (2011). La capacitación a través de algunas teorías de aprendizaje y su influencia en la gestión de la empresa. Colombia: Revista virtual Universidad Católica del Norte 33 (5) 1 – 22: ISSN: 0124-5821.

Perozo G. (2003). Cambio y desarrollo organizacional. (Documento en línea). (Consultado el 08 de octubre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://postgrado.una.edu.ve/desarrolloorganizacional/paginas/perozolectura2.pdf>>.

Perozo Z. (2004). Diseño de un programa comunitario para concienciar a la población de la urbanización nueva Miranda sobre el manejo de los desechos sólidos. (Tesis en línea). (Tesis de especialización en: Educación ambiental). Universidad Rafael

Urdaneta.105p. (Consultado el 08 de junio de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:<<http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9111-04-00238.pdf>>.

Pintado M. (2011). Elaboración de una guía para el manejo de los desechos sólidos de Rio Verde, año 2011. (Tesis en línea). (Tesis de titulación en el diplomado de gestión de proyectos). Esmeraldas: Centro de capacitación en diplomados en gestión de proyectos. Instituto de Altos estudios Nacionales. 35p. (Consultado el 11 de marzo de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/2594/1/MONOGRAF%C3%8DA%20MARCELO%20PINTADO.pdf>>.

Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS). (2010).Municipalidad del Cusco. (Documento en línea). (Consultado el 10 de abril de 2016).Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://www.peru.gob.pe/docs/planes/11509/plan_11509_2014_pigars_-_2013_-_dvision_de_medio_ambiente.pdf>.

Puertas S, Aguilar C. (s/f). Psicología ambiental. (Documento en línea). (Consultado en octubre 08 de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: < <http://www4.ujaen.es/~spuertas/Private/Tema%209.pdf>>.

Vesco P. (2006). Residuos sólidos urbanos: Su gestión integral en Argentina. (Documento en línea). (Consultado el 08 de octubre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.celadel.org/textos/buenos%20aires/Residuos%20Solidos%20Urbano.pdf>>.

Villamarín M. 2005. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. 19 p.

Palmero, 2010. Elaboración de compost con restos vegetales por el sistema tradicional en pilas o montones. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.ecohabitar.org/wp-content/uploads/2013/10/elaboracion-de-compost-con-restos-vegetales-1.pdf>>

Pec E. (2016). Impactos de la contaminación ambiental causada por la generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Estudio realizado en el mercado municipal plaza centro, Salcajá. (Tesis en línea). Totonicapán. Guatemala: Centro universitario de Totonicapán. Universidad de San Carlos de Guatemala. 46p. (Consultado el 05 de setiembre de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.repositorio.usac.edu.gt/6593/1/TESIS%20EVELYN%20ROSIO%20PEC%20GODINEZ.pdf>>.

Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA). (2008). La biodiversidad y la agricultura. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<https://www.cbd.int/doc/bioday/2008/ibd-2008-booklet-es.pdf>>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2013. Informe sobre Desarrollo Humano: Progreso humano en un mundo diverso. (Documento en línea). (Consultado el 15 de Julio de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://www.undp.org/content/dam/venezuela/docs/undp_ve_IDH_2013.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2013). Manual de compostaje del agricultor: Experiencias en América Latina. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf>>.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s/f). Conservación de los recursos naturales para una Agricultura sostenible: Fertilidad del suelo. (Documento en línea). (Consultado el 10 de agosto de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <http://www.fao.org/ag/ca/training_materials/cd27-spanish/sf/soil_fertility.pdf>.

Valle C. (2014). Diseño del plan de manejo de residuos sólidos para la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero en biotecnología ambiental). Riobamba – Ecuador: Facultad de Ciencias. Repositorio Institucional de la Escuela Superior Politécnica. 119p. (Consultado el 23 de junio de 2015). Formato pdf: Disponibilidad libre en: <<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3407/1/236T0101%20.pdf>>.

Vega H, Cifuentes K. (2014). Implementación de un prototipo de triturador para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos de la parroquia Tena-provincia Napo en el 2014. (Tesis en línea). (Tesis de ingeniero biotecnología ambiental).Riobamba: Facultad de ciencias. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.30 p. (Consultado el 13 de julio de 2015).Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<[http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/3649/1/236T0115%20UDCTF C.pdf](http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/3649/1/236T0115%20UDCTF%20C.pdf)>.

Viena D, Valera O, Pezo E, Juarez J, Padilla M, Mendiola C. (2014).Programa sensorial-auditivo -auditivo para disminuir el impacto ambiental causado por los altos niveles sonoros en las ciudades de Morales, Tarapoto, y Banda de Shilcayo en el año 2014. (Proyecto en línea).Tarapoto: Oficina de Investigación y Desarrollo. Universidad Nacional de San Martín.35p. (Consultado el 05 de febrero de 2015). Formato pdf. Disponibilidad libre en:
<http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyector/archivo_135_proyecto14052014090509.pdf>.

Yañez C. (2005).Propuesta para el mejoramiento (2005).Propuesta para el mejoramiento de la gestión municipal del manejo de los residuos sólidos domiciliarios de la comuna de Colina, región Metropolitana. (Tesis en línea). (Tesis de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables).Santiago-Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas Escuela de Agronomía. Universidad de Chile.75p. (Consultado el 05 de enero de 2016). Formato pdf. Disponible libre en:
< http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/yanez_c/sources/yanez_c.pdf>.

Zambrano E. (2015). Actualización del estudio de impacto ambiental del proyecto de relleno sanitario del Cantón Playas: Una Evaluación Ex Post. (Tesis en línea). (Tesis de maestría en impacto ambiental). Guayaquil. Ecuador: Facultad de arquitectura y urbanismo. Universidad de Guayaquil. 15p. (Consultado el 23 de junio de 2015).Formato pdf: Disponibilidad libre en:
<<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8068/1/ACTUALIZACI%C3%93N%20DEL%20ESTUDIO%20DE%20IMPACTO%20AMBIENTAL%20DEL%20PROYECTO%20DE%20RELLENO%20SANITARIO%20DEL%20CANT%C3%93N%20PLAYA.pdf>>.

Zegarra E. (2016). Manejo de residuos sólidos domiciliarios. (Documento en línea). (Consultado el 11 de junio de 2016). Formato pdf. Disponibilidad libre en: <<https://es.scribd.com/document/353396587/tranajo-n-1-manejo-de-residuos-solidos>>.

ANEXOS

Anexo 1 - Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Definición instrumental	Definición operacional
Conocimiento del manejo de los residuos sólidos domiciliarios.	Determina el nivel de comprensión por medio de la razón, la naturaleza y las cualidades sobre la Generación, Segregación y Almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios.	Generación de residuos sólidos domiciliarios: Elemento o material sobrante de la actividad que realiza el poblador en su domicilio en el centro poblado Coporaque.	- ¿Identificas fácilmente las características de los residuos sólidos (basura) domiciliarios?	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos. Si = 1 No = 0
			- ¿Sabes diferenciar entre residuos sólidos (basura) orgánicos e inorgánicos?	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos. Si = 1 No = 0
			- ¿Cuál es el origen de los residuos sólidos (basura)	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se

municipales?

multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Casa = 1

Otro cuál ... = 0

- ¿Sabes qué tipo de residuos sólidos (basura) domiciliarios se genera en mayor porcentaje?

La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Orgánico = 1

Otro cuál = 0

-
- ¿La generación de residuos sólidos (basura) se inicia cuando una persona consume un producto natural que tenga cascara y un producto fabricado que tenga empaque?

La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Si = 1

Segregación de residuos sólidos domiciliarios:
 Proceso o separación que realiza el poblador de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque.

- ¿Segregar es separar los residuos sólidos (basura) domiciliarios?
 No = 0
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
 Si = 1
 No = 0
- Relacione los residuos sólidos (basura) al color de recipiente correspondiente:
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
 Naranja Orgánico = 1
 Café Inorgánico = 0
- La separación de los residuos sólidos (basura) domiciliarios consiste en:
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando

como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Juntar Orgánico e Inorgánico = 1

Separar Orgánico e Inorgánico = 0

- ¿El reaprovechamiento de los residuos sólidos (basura) domiciliarios contribuye a la reducción de la contaminación del ambiente? La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Si = 1

No = 0

- ¿De la lista, cuál de los residuos sólidos (basura) domiciliarios se puede reaprovechar? La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Cascara de papa = 1

Ninguno = 0

Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios:
 Actividad que realiza el poblador del centro poblado de Coporaque de colocar los residuos sólidos de su vivienda en recipientes apropiados, de acuerdo al tipo de residuo sólidos.

- ¿Considera necesario depositar los residuos sólidos (basura) domiciliarios en un recipiente?
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
 Si = 1
 No = 0
- ¿Cuál es el material más adecuado para almacenar los residuos sólidos (basura) domiciliarios?
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
 Costal y balde = 1
 Caja = 0
- ¿Considera necesario mantener el recipiente de residuos sólidos (basura) domiciliarios tapado o cerrado?
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

puntos.

Si = 1

No = 0

- ¿Cuál es el lugar adecuado para ubicar el recipiente con los residuos sólidos (basura) domiciliarios? La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Patio = 1

Otro Cual..... = 0

- El mal almacenamiento de los residuos sólidos (basura) domiciliarios puede generar enfermedades La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Si = 1

No = 0

Actitud del manejo de los residuos	Determinar la intención de actuar del poblador, sobre la generación,	Generación de residuos sólidos domiciliarios:	Grado de actitud que tiene el poblador acerca de la generación de residuos sólidos domiciliarios.	Las respuestas están estructuradas bajo la escala nominal de 0 hasta 4 puntos correspondiente a cada una
---	--	---	---	--

sólidos domiciliarios	segregación y Almacenamiento de los residuos domiciliarios.	Elemento o material sobrante de la actividad que realiza el poblador en su domicilio en el centro poblado Coporaque.	4 = Muy de acuerdo 3= De acuerdo 2 = Indiferente 1= Desacuerdo 0 = Muy en desacuerdo	de las quince respuestas, se suman el valor de la respuesta indicada para cada indicador dando como resultado un total entre 0 y 20 puntos.
------------------------------	---	--	--	---

- ¿Consideras importante clasificar los residuos sólidos (basura) domiciliarios según sus características?
- ¿Consideras importante conocer los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos?
- ¿Consideras importante conocer que actividad genera los residuos sólidos (basura) municipales?
- ¿Consideras importante conocer que residuos sólidos (basura) predominan más en los

domicilios?

- ¿Consideras importante conocer el inicio de generación de los residuos sólidos (basura) domiciliarios?

Segregación de residuos sólidos domiciliarios: Proceso de separación que realiza el poblador de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque.

Grado de actitud que tiene el poblador acerca de la segregación de residuos sólidos domiciliarios.

4 = Muy de acuerdo
3= De acuerdo
2 = Indiferente
1= Desacuerdo
0 = Muy en desacuerdo

Las respuestas están estructuradas bajo la escala nominal de 0 hasta 4 puntos correspondiente a cada una de las quince respuestas, se suman el valor de la respuesta indicada para cada indicador dando como resultado un total entre 0 y 20 puntos.

- ¿Consideras importante segregar los residuos sólidos (basura) generados en tu domicilio?
- ¿Consideras importante segregar los residuos sólidos (basura)

domiciliarios de acuerdo al recipiente de color correspondiente?

- ¿Consideras importante separar los residuos sólidos (basura) en su origen de generación?
- ¿Consideras importante reaprovechar los residuos sólidos (basura) domiciliarios para la reducción de la contaminación ambiental?
- ¿Está de acuerdo en reaprovechar los residuos sólidos (basura) domiciliarios?

Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios:	Grado de actitud que tiene el poblador acerca del almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios.	Las respuestas están estructuradas bajo la escala nominal de 0 hasta 4 puntos correspondiente a cada una de las quince respuestas, se suman el valor de la respuesta indicada para cada indicador dando como
Actividad que realiza el poblador del centro poblado de	4 = Muy de acuerdo 3= De acuerdo	

Coporaque de 2 = Indiferente
 colocar los residuos 1= Desacuerdo
 sólidos de su vivienda 0 = Muy en desacuerdo
 en recipientes
 apropiados, de
 acuerdo al tipo de
 residuo sólido.

- ¿Está de acuerdo en depositar los residuos sólidos (basura) domiciliarios en un recipiente?
- ¿Es necesario ubicar los recipientes de residuos sólidos (basura) domiciliarios en un lugar adecuado?
- ¿Es importante almacenar los residuos sólidos (basura) domiciliarios en materiales fáciles y seguros para manejar (balde, etc.)?
- ¿Consideras importante mantener el recipiente de residuos sólidos (basura)

resultado un total entre 0 y 20 puntos.

Práctica del manejo de los residuos sólidos domiciliarios	Determinar el comportamiento del poblador sobre la generación, segregación y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios. Generación de residuos sólidos domiciliarios: Elemento o material sobrante de la actividad que realiza el poblador en su domicilio en el centro poblado Coporaque.	domiciliarios tapado o cerrado? - ¿Considera importante almacenar los residuos sólidos domiciliarios correctamente?	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
			Si = 1 No = 0
		- ¿Los residuos sólidos (basura) que se genera en tu domicilio, son clasificados de acuerdo a sus características? - ¿Distingues los residuos sólidos (basura) orgánicos, de los inorgánicos en tu domicilio?	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
			Si = 1 No = 0

- ¿A qué actividad pertenecen los residuos sólidos (basura) que usted genera en su domicilio?
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
 Casa = 1
 Otro cual = 0
- ¿Qué tipo de residuos sólidos (basura) se genera en mayor cantidad en tu domicilio?
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.
 Orgánico = 1
 Otro cual = 0
- ¿Usted, al consumir un producto natural que tenga cascara y un producto fabricado que tenga empaque genera residuos sólidos
 La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

	(basura)?	Si = 1 No = 0
Segregación de residuos sólidos domiciliarios: Proceso o separación que realiza el poblador de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque.	- ¿Separa usted los residuos sólidos (basura) que se genera en su domicilio?	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos. Si = 1 No = 0
	- Relacione los residuos sólidos (basura) que colocas en tu localidad al recipiente correspondiente:	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos. Naranja Orgánico =1 Café Inorgánico =0
	- Cómo realizas la separación de los residuos sólidos (basura) en tu domicilio?	La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando

como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Juntar Orgánico e Inorgánico = 1

Separar Orgánico e Inorgánico = 0

- ¿Reaprovechas los residuos sólidos (basura) en tu domicilio?

La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Si = 1

No = 0

- ¿Qué tipo de residuos sólidos (basura) reaprovechas en tu domicilio?

La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Cascara de papa = 1

Otro Cúal = 0

<p>Almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios: Actividad que realiza el poblador del centro poblado de Coporaque de colocar los residuos sólidos de su vivienda en recipientes apropiados, de acuerdo al tipo de residuo sólido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Depositas los residuos sólidos (basura) generados en tu domicilio, en un recipiente? - En qué tipo de recipiente almacenas los residuos sólidos (basura) en tu domicilio: - ¿Usted, en tu casa tienes el recipiente de residuos sólidos (basura) tapado o cerrado? 	<p>La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.</p> <p>Si = 1 No = 0</p> <p>La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.</p> <p>Costal y balde = 1 Caja = 0</p> <p>La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4</p>
--	---	---

puntos.

Si = 1

No = 0

- ¿Dónde colocas el recipiente de residuos sólidos (basura) en tu domicilio?

La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Patio = 1

Otro Cual..... = 0

- ¿Usted, almacena correctamente los residuos sólidos (basura) producidos en tu domicilio?

La respuesta está estructurada bajo la escala nominal de 0 a 1, se multiplica el valor de la respuesta indicada por un valor de 4, dando como resultado un total entre 0 y 4 puntos.

Si = 1

No = 0

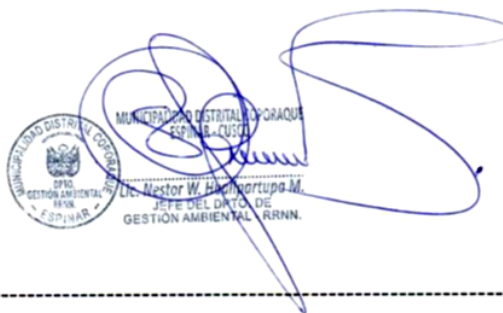
Anexo 2 - Autorización de aplicación del proyecto de investigación

Coporaque, 03 de diciembre de 2015

AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL CENTRO POBLADO DE COPORAQUE

Yo Nestor Huallpartupa, jefe del departamento de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del distrito de Coporaque con DNI N°02299685, autorizo a la bach. Susana Gregoria Laura Choquejahuá con DNI N°70492687 a que realice su proyecto de tesis titulado "Implementación de un programa para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque, Distrito Coporaque, Provincia Espinar, Región Cusco".

Atentamente



MUNICIPALIDAD DISTRITAL COPORAQUE
ESPINAR - CUSCO

Lic. Nestor W. Huallpartupa M.
JEFE DEL DPTO. DE
GESTIÓN AMBIENTAL - RRNN.

Lic. Nestor W. Huallpartupa M.

JEFE DEL DPTO DE GESTIÓN AMBIENTAL-RRNN

Anexo 3 - Cuestionario

DIAGNOSTICO DE LOS CONOCIMIENTOS,ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS POBLADORES EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL CENTRO POBLADO DE COPORAQUE

Información importante para el participante

Hola, mi nombre es Susana Gregoria Laura Choquejahu, bachiller de Ingeniería Ambiental, este cuestionario es parte del desarrollo de una investigación de la E.A.P de Ingeniería Ambiental de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión y cuenta con el apoyo de la municipalidad distrital de Coporaque.

La información recogida a través de este cuestionario nos ayudara a llevar a cabo el diseño de un programa para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo de residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Coporaque. Tu participación es totalmente voluntaria y no habrá ninguna repercusión negativa para los participantes de este estudio. Si decides participar, por favor responde el cuestionario, así mismo, puedes dejar de llenar el cuestionario en cualquier momento, si así lo decides, eso no afectara nada.

Cualquier duda o consulta que usted tenga posteriormente puede llamarme al número de celular: 992384991.

He leído los párrafos anteriores y reconozco que al llenar y entregar este cuestionario estoy dando mi consentimiento para participar en este estudio.

Guía para completar el cuestionario

No escribas tu nombre en este cuestionario, las respuestas son anónimas. Las preguntas relacionadas con tus datos socio demográfico serán utilizadas para clasificar la información. Escoge la respuesta que sea cierta en tu caso marcándola con una aspa. Conteste las preguntas por favor con sinceridad.

PARTE A: DATOS SOCIO DEMOGRAFICOS

1. Sexo:

Femenino () Masculino ()

2. Edad:

20-30 () 31-40 () 41-50 () 51-60 ()

3. Nivel de estudio:

Sin Instrucción () Primaria Incompleta ()

Primaria Completa () Primaria Completa ()

Secundaria Incompleta () Secundaria Completa ()

Secundaria Completa () Técnica ()

Superior ()

4. Estado civil:

Soltero(a) () Conviviente () Casado(a) () Separado(a) ()

Viudo(a) ()

5. Ocupación económica:

Ama de casa () Obrero () Empleado () Empresario ()

Comerciante () Profesional () Desempleado () Eventual ()

Otros ()

PARTE B:ÁREA TEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

Marque la respuesta correcta

1. ¿Identificas fácilmente las características de los residuos sólidos (basura) domiciliarios?

a) Si b) No

2. ¿Sabes diferenciar entre residuos sólidos (basura) orgánicos e inorgánicos?

a) Si b) No

3. ¿Cuál es el origen de los residuos sólidos (basura) municipales?

a) Casa b) Otro cuál

4. ¿Sabes qué tipo de residuos sólidos (basura) domiciliarios se genera en mayor porcentaje?

a) Inorgánico b) Otro cuál

5. ¿La generación de residuos sólidos (basura) se inicia cuando una persona consume un producto natural que tenga cascara y un producto fabricado que tenga empaque?

a) Si b) No

- 6. ¿Segregar es separar los residuos sólidos (basura) domiciliarios?**
a) Si b) No
- 7. Relacione los residuos sólidos (basura) al color de recipiente correspondiente:**
a) Naranja a) Orgánico
b) Café b) Inorgánico
- 8. La separación de los residuos sólidos (basura) domiciliarios consiste en:**
a) Separar Orgánico e Inorgánico b) Juntar Orgánico e Inorgánico
- 9. El reaprovechamiento de los residuos sólidos (basura) domiciliarios contribuye a la reducción de la contaminación del ambiente?**
a) Si b) No
- 10. ¿De la lista, cuál de los residuos sólidos (basura) domiciliarios se puede reaprovechar?**
a) Cascara de papa b) Otro cuál
- 11. ¿Considera necesario depositar los residuos sólidos (basura) domiciliarios en un recipiente?**
a) Si b) No
- 12. ¿Cuál es el material más adecuado para almacenar los residuos sólidos (basura) domiciliarios?**
a) Costal y balde b) Caja
- 13. ¿Considera necesario mantener el recipiente de residuos sólidos (basura) domiciliarios tapado o cerrado?**
a) Si b) No
- 14. ¿Cuál es el lugar adecuado para ubicar el recipiente con los residuos sólidos (basura) domiciliarios?**
a) Patio b) Otro cuál
- 15. El mal almacenamiento de los residuos sólidos (basura) domiciliarios puede generar enfermedades**
a) Si b) No
- 16. ¿Consideras importante clasificar los residuos sólidos (basura) domiciliarios según sus características?**
a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
e) Muy en desacuerdo

- 17. ¿Consideras importante conocer los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 18. ¿Consideras importante conocer que actividad genera los residuos sólidos (basura) municipales?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 19. ¿Consideras importante conocer que residuos sólidos (basura) predominan más en los domicilios?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 20. ¿Consideras importante conocer el inicio de generación de los residuos sólidos (basura) domiciliarios?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 21. ¿Consideras importante segregar los residuos sólidos (basura) generados en tu domicilio?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 22. ¿Consideras importante segregar los residuos sólidos (basura) domiciliarios de acuerdo al recipiente de color correspondiente?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 23. ¿Consideras importante separar los residuos sólidos (basura) en su origen de generación?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 24. ¿Consideras importante reaprovechar los residuos sólidos (basura) domiciliarios para la reducción de la contaminación ambiental?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo

- 25. ¿Está de acuerdo en reaprovechar los residuos sólidos (basura) domiciliarios?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 26. ¿Está de acuerdo en depositar los residuos sólidos (basura) domiciliarios en un recipiente?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 27. ¿Es necesario ubicar los recipientes de residuos sólidos (basura) domiciliarios en un lugar adecuado?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 28. ¿Es importante almacenar los residuos sólidos (basura) domiciliarios en materiales fáciles y seguros para manejar (balde, etc)?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 29. ¿Consideras importante mantener el recipiente de residuos sólidos (basura) domiciliarios tapado o cerrado?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 30. ¿Considera importante almacenar los residuos sólidos domiciliarios correctamente?**
- a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Indiferente d) Desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
- 31. ¿Los residuos sólidos (basura) que se genera en tu domicilio, son clasificados de acuerdo a sus características?**
- a) Si b) No
- 32. ¿Distingues los residuos sólidos (basura) orgánicos, de los inorgánicos en tu domicilio?**
- a) Si b) No
- 33. ¿A qué actividad pertenecen los residuos sólidos (basura) que usted genera en su domicilio?**
- a) Casa b) Otro cuál

- 34. ¿Qué tipo de residuos sólidos (basura) se genera en mayor cantidad en tu domicilio?**
a) Inorganico b) Otro cuál
- 35. ¿Usted, al consumir un producto natural que tenga cascara y un producto fabricado que tenga empaque genera residuos sólidos (basura)?**
a) Si b) No
- 36. ¿Separa usted los residuos sólidos (basura) que se genera en su domicilio?**
a) Si b) No
- 37. Relacione los residuos sólidos (basura) que colocas en tu localidad al recipiente correspondiente:**
a) Naranja a) Orgánico
b) Café b) Inorgánico
- 38. ¿Cómo realizas la separación de los residuos sólidos (basura) en tu domicilio?**
a) Separar Orgánico e Inorgánico b) Juntar Orgánico e Inorgánico
- 39. ¿Reaprovechas los residuos sólidos (basura) en tu domicilio?**
a) Si b) No
- 40. ¿Qué tipo de residuos sólidos (basura) reaprovechas en tu domicilio?**
a) Cascara de papa b) Otro cuál
- 41. ¿Depositás los residuos sólidos (basura) generados en tu domicilio, en un recipiente?**
a) Si b) No
- 42. En qué tipo de recipiente almacenas los residuos sólidos (basura) en tu domicilio:**
a) Costal y balde b) Caja
- 43. ¿Usted, en tu casa tienes el recipiente de residuos sólidos (basura) tapado o cerrado?**
a) Si b) No
- 44. ¿Dónde colocas el recipiente de residuos sólidos (basura) en tu domicilio?**
a) Patio b) Otro Cúal
- 45. ¿Usted, almacena correctamente los residuos sólidos (basura) producidos en tu domicilio?**
a) Si b) No

Tu opinión es importante, por favor responde las siguientes preguntas:

1. Indica con un aspa como te gustaría recibir la información sobre la importancia del ciclo del manejo de los residuos sólidos domiciliarios.

- a) Videos
- b) Concursos
- c) Conferencias
- d) Exposiciones
- e) Juegos

Otra

específica:.....

.....

.....

2. Expresa tu opinión sobre este cuestionario

.....

.....

.....

3. ¿Consideras que hay algún aspecto importante sobre el ciclo de manejo de los residuos sólidos domiciliarios que no se han incluido en este cuestionario?

- a) Si
- b) No

¿Cuáles?.....

.....

Anexo 4 - Diagnóstico inicial del proyecto



Anexo 5 - Validación del cuestionario por el Ing. Jhonatan Gutiérrez Quispe

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO

(JUICIO DE EXPERTOS)

El presente instrumento tiene como finalidad establecer el diagnóstico de la problemática ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos domiciliarios el mismo que será aplicado a la población de Coporaque quienes constituyen la muestra en estudio del proyecto titulado: Diseño del para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cuzco.

Instrucción

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido. Para ellos deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no el criterio propuesto, y en caso necesario se ofrece un espacio para las observaciones que hubiera.

Juez N°: 01

Fecha actual:22/09/2015

Nombre y Apellido de Juez: Jhonatan Gutierrez Quispe

Institución donde labora: ENVIROPROYECT S.R.L.

Años de experiencia o científica: 7 años



**ALBERT JHONATAN
GUTIERREZ QUISPE**
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP. N° 112958

Anexo 6 - Validación del cuestionario por el Ing. Eduardo José Huari Gonzáles

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO

(JUICIO DE EXPERTOS)

El presente instrumento tiene como finalidad establecer el diagnóstico de la problemática ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos domiciliarios el mismo que será aplicado a la población de Coporaque quienes constituyen la muestra en estudio del proyecto titulado: Diseño del para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cuzco.

Instrucción

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido. Para ellos deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no el criterio propuesto, y en caso necesario se ofrece un espacio para las observaciones que hubiera.

Juez N°: 02

Fecha actual: 13/09/2015

Nombre y Apellido de Juez: Eduardo José Huari Gonzáles

Institución donde labora:

Años de experiencia o científica:



EDUARDO JOSÉ HUARI GONZALES
INGENIERIA AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Req. CIP N° 93941

Anexo 7 - Validación del cuestionario por el Ing. Alberto Huaranga Vilcapoma

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO

(JUICIO DE EXPERTOS)

El presente instrumento tiene como finalidad establecer el diagnóstico de la problemática ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos domiciliarios el mismo que será aplicado a la población de Coporaque quienes constituyen la muestra en estudio del proyecto titulado: Diseño del para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cuzco.

Instrucción

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: **relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido.** Para ellos deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no el criterio propuesto, y en caso necesario se ofrece un espacio para las observaciones que hubiera.

Juez N°: 03

Fecha actual: 13/09/2015

Nombre y Apellido de Juez: Alberto Huaranga Vilcapoma

Institución donde labora: SGS del Perú S.A.C.

Años de experiencia o científica: 10 años



SGS del Perú S.A.C.
Ing. Alberto Huaranga Vilcapoma
Jefe de Operaciones
Industrial Services

Firma y Sello

Anexo 8 - Validación del cuestionario por el Ing. Ricardo Bruno Landanzuri Montero

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO

(JUICIO DE EXPERTOS)

El presente instrumento tiene como finalidad establecer el diagnóstico de la problemática ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos domiciliarios el mismo que será aplicado a la población de Coporaque quienes constituyen la muestra en estudio del proyecto titulado: Diseño del para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado Coporaque, distrito Coporaque, provincia Espinar, región Cuzco.

Instrucción

La evaluación requiere de la lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos a: relevancia o congruencia con el contenido, claridad en la redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido. Para ellos deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no el criterio propuesto, y en caso necesario se ofrece un espacio para las observaciones que hubiera.

Juez N°: 03

Fecha actual: 13/09/2015

Nombre y Apellido de Juez: Ricardo Bruno Landanzuri Montero

Institución donde labora: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Años de experiencia o científica: 9 años



Handwritten signature of Ricardo Bruno Landanzuri Montero over a professional stamp. The stamp includes the text: Ricardo Bruno Landanzuri Montero, INGENIERO AMBIENTAL, and CIP N° 163265.

Firma y Sello

Anexo 9 - Invitación a cada domicilio

COMUNICADO

Se invita a la población de Coporaque, a participar en el programa de capacitación de manejo de residuos sólidos domiciliarios (basura) que se realizará el día sábado 23 de Noviembre a las 2:00pm, en el local vecinal.

Nos sentiremos gratamente complacidos contar con tu presencia

Anexo 10 - Estructura del programa de capacitación de residuos sólidos domiciliarios del centro poblado Coporaque

MOD	COMPONENTES	OBJETIVO	CONTENIDO	TALLER	PROPOSITO	METODOLOGÍA		
						A CONCRETA	MES	
I	Presentación		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación del tesista ✓ Descripción de los objetivos ,la dinámica y contenido del programa de capacitación ✓ Presentación y relevamiento de expectativas e inquietudes de los participantes. 					Nov
	Generación de residuos sólidos domiciliarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lograr que los participantes reconozcan los principales residuos que se generan en el domicilio. ✓ Lograr que los participantes 	Definición de residuos sólidos domiciliarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La tiendita de compras inteligentes. ✓ Elaboración de manualidades 	Analizar las causas que propicien la excesiva generación de residuos sólidos, así como las alternativas para su reducción. Distinguir los beneficios de realizar compras	Exposiciones con métodos audiovisuales y material impreso.		

<p>identifiquen las causas de generación,</p>			<p>“inteligentes”, es decir, amigables con el ambiente.</p>
<p>✓ Lograr que los participantes identifiquen las causas de generación, el ciclo de manejo y los problemas asociados a los residuos sólidos domiciliarios</p>	<p>Generación de residuos sólidos domiciliarios.</p>	<p>✓ Que tengo que ver yo con la basura. ✓ Manualidad ✓ Elaboración de manualidads con los residuos sólidos domiciliarios.</p>	<p>Actividad que servirá para que la población participante reflexione sobre la estrecha relación entre nuestra vida cotidiana y los residuos. Realizar un listado de las actividades cotidianas y de los residuos generados en este.</p>
	<p>Causas de generación excesiva de los residuos sólidos domiciliarios.</p>	<p>✓ Lo que tiramos a la basura.</p>	<p>Elegir una actividad cotidiana que implique la</p>

Ciclo de manejo de los residuos sólidos domiciliarios	✓	Elaboración de manualidades con los residuos sólidos domiciliarios	generación de residuos (ejm. cambiar pilas de radio, comer alimentos enlatados, etc.).
Situación del manejo de residuos sólidos en el centro poblado Coporaque.	✓	Échele ojo a los residuos sólidos en su entorno.	Conocer el residuo que se genera en tu entorno. Se trata de realizar un recorrido significativo en el entorno del centro poblado Coporaque.
Problemas de la sociedad asociados a los residuos sólidos domiciliarios.	✓	Elaboración de manualidades con los residuos sólidos domiciliarios.	

II	Segregación de los residuos sólidos domiciliarios	✓	Lograr que los participantes conozcan la clasificación	Definición de segregación Clasificación de los residuos sólidos domiciliarios.	-Identificación de los colores de segregación. -Elaboración de	Conocer el color de los contenedores para colocar los residuos sólidos	Exposiciones con métodos audiovisuales y material
----	---	---	--	---	---	--	---

adecuada de los residuos sólidos domiciliarios generados.	Características de los residuos sólidos domiciliarios	de los residuos sólidos con los residuos sólidos.	manualidades correspondientes.	impreso.
✓ Incentivar a los asistentes a reducir, reciclar y reutilizar de los residuos sólidos domiciliarios.	<u>Composición de los residuos sólidos domiciliarios.</u>	Tipos de residuos sólidos por su capacidad de aprovechamiento.	Lograr que el participante reconozca el color adecuado para cada tipo de residuo sólido domiciliario.	
✓ Fomentar una cultura de cuidado del ambiente y reaprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios	<u>Código de colores para la segregación de residuos sólidos domiciliarios.</u>	Tiempo de degradación de los residuos sólidos domiciliarios	✓ Colores de segregación de residuos sólidos ✓ Elaboración de manualidades con los residuos sólidos	Conocer los colores de los contenedores para colocar los residuos sólidos correspondientes. Esto consiste en que un participante reciba un residuo y luego sea vendido por otro participante, donde este se encargara de guiarlo hacia el contenedor correcto.

Aprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios: Recuperación y tratamiento.	✓ Elaboración de abono orgánico y lombricultura.	Aprovechar los residuos orgánicos para elaborar compost con la población de
Ventajas y desventajas del proceso de reaprovechamiento.	✓ Elaboración de manualidades con los residuos sólidos domiciliarios.	Coporaque con el fin de incorporar a sus terrenos de cultivo.
Elaboración de productos a partir de insumos orgánicos e inorgánicos.	✓ Elaboración de manualidades con los residuos sólidos domiciliarios.	Realizar objetos decorativos y utilitarios con diferentes elementos de los residuos sólidos reaprovechados.
Valorización de los residuos sólidos domiciliarios reaprovechables.	✓ Beneficio económico a partir de los residuos reaprovechados	Permitirá que los residuos reaprovechados por la población puedan ser comercializados

les (Plásticos, a alguna empresa papeles, recicladora. metales, etc).

✓ Venta de los residuos sólidos domiciliarios.

III	Almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios	<p>✓ Lograr un mejor entendimiento de los asistentes en el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios.</p> <p>✓ Promover en los domicilios un ambiente limpio saludable, disminuyendo de este modo los riesgos para la</p>	<p>Definición de <u>almacenamiento.</u></p> <p>Efectos del almacenamiento inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios.</p> <p>✓ Aparición de enfermedades.</p> <p>✓ Contaminación del ambiente.</p> <hr/> <p>Tiempo de degradación de residuos sólidos <u>domiciliarios.</u></p> <p>Formas adecuadas para almacenar los residuos <u>sólidos domiciliarios.</u></p>	<p>✓ Elaboración de manualidades con los residuos sólidos domiciliarios.</p>	<p>Exposiciones con métodos audiovisuales y material impreso.</p>	<p>Feb</p>
-----	--	--	---	--	---	------------

salud, mediante el adecuado almacenamiento de los residuos sólidos. Ubicación del tacho del domicilio.

Beneficios que se logran cuando se almacena adecuadamente los residuos sólidos domiciliarios.

Importancia de mantener tapado el recipiente de los residuos sólidos domiciliarios.

Anexo 11 - Introducción al manejo de residuos sólidos domiciliarios



Anexo 12 – Capacitación de generación de residuos sólidos domiciliarios





Anexo 13 - Capacitación de segregación de residuos sólidos domiciliarios



Anexo 14 - Capacitación de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios



Anexo 15 - Estrategia realizadas en el programa "LLIMPPU WASI"

Elaboración de cofres y porta corbatas



Elaboración de azucarera



Elaboración de envase para guardar arroz





Elaboración de portafotos



Elaboración de porta agujeros



Anexo 16 - Elaboración de lombricultura





Anexo 17 - Monitoreo del programa de capacitación “LLIMPPU WASI”



Anexo 18 - Comercialización de los residuos sólidos (inorgánicos) domiciliarios





Anexo 19 - Evaluación (Post-Test) del programa “LLIMPPU WASI”



