

T
628.744
R31

**NO SALE A
DOMICILIO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

**PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DE TRES
POBLACIONES RURALES EN EL MANEJO
DE RESIDUOS SÓLIDOS, EN LA ZONA DE
AMORTIGUAMIENTO DEL ÁREA DE
CONSERVACIÓN REGIONAL TAMSHIYACU-
TAHUAYO, DISTRITO DE FERNANDO
LORES, REGIÓN LORETO**

T E S I S

Para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Presentado por el Bachiller en Gestión Ambiental

ISRAEL REATEGUI VELA

IQUITOS - PERÚ



013

2011

DONADO POR:
Reategui Vela, Israel
Iquitos, 22 de 9 de 2011

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Tesis aprobada en sustentación pública el día 27 de marzo del dos mil diez, por el jurado nombrado por la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental, para optar el título de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL



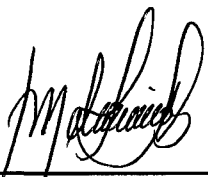
Ing. JORGE A. FLORES MALAVERRY
Presidente



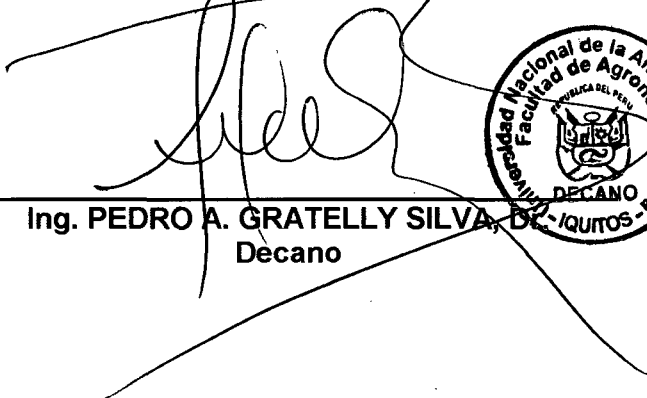
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Miembro



Ing. RAFAEL CHÁVEZ VÁSQUEZ
Miembro



Ing. RANULFO S. MELÉNDEZ CELIS
Asesor



Ing. PEDRO A. GRATELLO SILVA, D.
Decano



DEDICATORIA

A mis queridos padres, **Alejandro Reátegui Castro** y **Flor de María Vela de Reátegui** por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios superiores y su apoyo incondicional en todas las cosas que realizo en bien de mi desarrollo profesional.

Al cuidado del medio ambiente y la conservación de nuestros recursos naturales asegurando un ambiente sano y fructífero para nuestras futuras generaciones y tengan la oportunidad de conocer y disfrutar de la gran biodiversidad con que cuenta nuestra amazonia.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso por darme la vida, fortaleza y bendiciones el cual me protege y me da fuerza para seguir adelante y mi familia por haberme brindado su apoyo incondicional en todo el tiempo que curse mis estudios superiores, hacerme hombre y por haber contribuido a mi desarrollo profesional.

Al **Ing. Ranulfo Meléndez Celis**, por encaminarme y brindarme su apoyo profesional, y hacer posible la realización de mi trabajo de tesis con las ideas y propuestas claras y obtener los resultados esperados.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE GENERAL	5
INDICE DE CUADROS	7
INDICE DE GRÁFICOS	8
INTRODUCCION	9
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 PROBLEMA, HIPOTESIS Y VARIABLES	11
1.1.1 Descripción del problema	11
1.1.2 Hipótesis	11
1.1.3 Variables en estudio	11
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.2.1 Objetivo general	13
1.2.2 Objetivo específico	13
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	13
CAPITULO II. METODOLOGÍA	15
2.1 MATERIALES	15
2.1.1 Ubicación del área en estudio	15
2.1.2 Características de la zona en estudio	15
2.1.3 Suelos	16
2.2 METODOS	16
a) Carácter de la investigación	16
b) Diseño de la investigación	16

c) Procedimiento, técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
CAPITULO III. REVISIÓN DE LITERATURA	20
3.1 MARCO TEORICO	20
3.1.1 Clasificación de los residuos	20
3.1.2 Diagnóstico para el manejo de residuos sólidos	23
3.2 MARCO CONCEPTUAL	35
CAPITULO IV. ANALISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	36
4.1 DATOS BÁSICOS	36
4.2 PLANIFICACIÓN	40
4.3 CONOCIMIENTO SOBRE TEMAS AMBIENTALES	52
4.4 Percepción de la población	55
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1 CONCLUSIONES	62
5.2 RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFIA	66
ANEXOS	68

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 01. Población actual promedio de las comunidades del Estudio.	37
Cuadro N° 02. Caracterización de los residuos sólidos	39
Cuadro N° 03. Temas de los talleres de capacitación	42
Cuadro N° 04. Reconoce cual es la diferencia entre basura y residuo Sólido.	42
Cuadro N° 05. Qué instituciones están reconocidas y trabajando con el Manejo de residuos sólidos en la ciudad.	44
Cuadro N° 06. Como sucede la recolección de basura	45
Cuadro N° 07. Ud. separa su basura en casa/cómo lo hace	46
Cuadro N° 08. Destino final de la basura	49
Cuadro N° 09. Sabe Ud. que existe un botadero en la ciudad y donde Queda.	51
Cuadro N° 10. Sabe hace cuanto tiempo está funcionando el botadero	52
Cuadro N° 11. Ha escuchado alguna vez en la radio, televisión, noticias Referidas a rellenos sanitarios y a temas medioambien- Tales.	53
Cuadro N° 12. Cree Ud. que la población se está concientizando en los Temas ambientales.	54
Cuadro N° 13. Participó Ud. en alguna acción ambiental	55
Cuadro N° 14. Cree Ud. que su comunidad es limpia	55
Cuadro N° 15. Cree que es mejor quemar la basura	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Nivel de instrucción de los encuestados	38
Gráfico 2. Diferencia entre relleno y basurero	43
Gráfico 3. Recolección de residuos sólidos	46
Gráfico 4. Separación de basura en depósitos	47
Gráfico 5. Destino final de la basura	48
Gráfico 6. Transformación de los residuos sólidos orgánicos	50
Gráfico 7. Conocimiento de clasificación de la basura	57
Gráfico 8. Conocimiento del trabajo realizado con residuos sólidos	58
Gráfico 9. Como mejoraría su comunidad	60

INTRODUCCIÓN

El manejo y tratamiento de residuos sólidos en las ciudades pequeñas y poblados rurales se debe realizar con una visión integral que considere los factores propios de cada localidad para asegurar su sostenibilidad y beneficios.

El objetivo del servicio de limpieza pública, cualquiera sea el tamaño de la localidad, es proteger la salud de la población y mantener un ambiente agradable y sano. Esto se logrará si el servicio de limpieza pública atiende a la mayoría de los pobladores y si maneja adecuadamente cada etapa, desde la producción y almacenamiento en el hogar hasta la disposición final. Muchas veces el tema de la limpieza pública no recibe la prioridad que se merece. Por lo general, en las ciudades pequeñas y zonas rurales, la falta de abastecimiento de agua, energía eléctrica y transporte, entre otros, figuran entre los servicios de alta prioridad. Por este motivo, el servicio de limpieza pública debe formar parte de un plan mayor de desarrollo de la comunidad que incluya la provisión paulatina de los servicios básicos.

Todos los residuos sólidos no tienen las mismas características. El volumen y tipo de residuos que se generan en las ciudades pequeñas y poblados rurales pueden variar de comunidad en comunidad y son diferentes a los producidos en las grandes ciudades. Las características dependen de la actividad que los genera y es conveniente conocer el tipo y volumen de residuo que produce cada actividad para desarrollar métodos de manejo apropiados.

El buen manejo de los residuos sólidos es responsabilidad de todos. Sin embargo, por las leyes establecidas en nuestro país, pasan a ser responsabilidad de los gobiernos locales, en el caso del estudio, el manejo de

residuos sólidos se desarrolla dentro del plan de Educación Ambiental que ejecuta el Proyecto Apoyo al PROCREL en esta Área Natural Protegida, puesto que se persigue es potenciar la zona como corredor turístico, permitiendo a los visitantes apreciar las bellezas naturales dentro de un ambiente sano.

El mal manejo de los residuos sólidos tiene un impacto negativo en la salud de la población, en los ecosistemas y en la calidad de vida. Los impactos al ambiente son la contaminación de los recursos hídricos, del aire, del suelo, de los ecosistemas tropicales diversos de la zona y el deterioro del paisaje. La acumulación de residuos sólidos puede formar una barrera de contención del flujo del agua, lo que causaría inundaciones locales y, como consecuencia, la erosión y la pérdida de suelos fértiles. Además, los residuos acumulados atraen aves de rapiña y otros animales no deseables, y deteriora el valor estético de los hogares y de los paisajes.

En el país y nuestra región se propicia elevar la conciencia con respecto al ambiente y al mejor manejo de los residuos sólidos. Las comunidades rurales previa organización, están exigiendo que las autoridades municipales mejoren el manejo de los residuos sólidos en todas las zonas de su jurisdicción y las personas a todo nivel están ofreciendo su colaboración.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Problema, hipótesis y variables

1.1.1 Descripción del problema.

¿La evaluación de la participación comunitaria de tres comunidades del ACRTT (Área de Conservación Regional Tamshiyacu-Tahuayo) sobre el actual manejo de residuos en sus poblados, podría contribuir a mejorar esta actividad, haciéndola más efectiva en sus beneficio y poder replicar este modelo a otras zonas rurales?.

1.1.2 Hipótesis

Las organización y manejo del sistemas de recojo de residuos sólidos en la zona de estudio, son los más adecuados que pueden garantizar la obtención de beneficios positivos para la población.

1.1.3 Variables en estudio

a. Variables independientes (X)-Explicativo

X_1 : Datos básicos.

X_2 : Planificación.

X_3 : Conocimiento sobre temas ambientales.

X_4 : Percepción de la comunidad.

b. Operacionalización de las variables.

Variable Independiente (X)

Indicadores:

- **Datos básicos.**
 - a) Datos poblacionales.
 - b) Instituciones y/o organizaciones presentes.
 - c) Producción y características de los residuos sólidos.

- **Planificación**
 - a) Existencia del plan de manejo.
 - b) Implementación del plan.

- **Organización comunal.**
 - a) Separación de residuos.
 - b) Disposición de residuos,
 - c) Servicio de recolección y transferencia.
 - d) Destino de la basura generada.
 - e) Tiempo de funcionamiento del botadero.

- **Reciclaje**
 - a) Programa de compost.

- **Conocimiento sobre temas ambientales**
 - a) Frecuencia de conocimiento.
 - b) Concientización ambiental.
 - c) Participación en acciones ambientales.

- **Percepción de la población**
 - a) Clasificación de la basura.
 - b) Trabajos realizados con los residuos.
 - c) Colaboración para mejorar la comunidad.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Evaluar la participación comunitaria de tres comunidades, sobre el manejo de residuos sólidos, en la zona de amortiguamiento del Área de Conservación Regional Tamshiyacu-Tahuayo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar las limitaciones y potencialidades de la participación comunal en el sistema de recojo y manejo de residuos sólidos en tres comunidades del ACRTT.
- Determinar el impacto del manejo de los residuos sólidos.

1.3 Justificación e importancia

La organización de la comunidad para desarrollar labores comunales en pro del mejor funcionamiento del poblado, son claves cuando se quiere que esta se involucre y participe en las actividades de conservación entre ellas las del ambiente, con el manejo de sus residuos sólidos. Por ello es necesario conocer todos los aspectos que involucra la recolección de los desperdicios en las comunidades del estudio, su organización y conocer los pensamientos y actitudes con respecto a esta actividad, con la finalidad de

crear conciencia en ellos a colaborar con la misma, a fin de propiciar un ambiente sano y favorable para el desarrollo y bienestar de las personas.

La importancia del trabajo radica en que éste, nos permitirá generar conocimientos, acerca de los hábitos tradicionales sobre el manejo de los residuos en estas comunidades rurales y como los mismos se están adecuando a planes de implementación de estos programas por instituciones presentes en el área. Además permitirá hacer recomendaciones específicas, con el fin de crear posibilidades que favorezcan a mantener un equilibrio ambiental para el beneficio de toda la población.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

2.1.1 Ubicación del área en estudio

El área de estudio se encuentra ubicada dentro de la zona de amortiguamiento del Area de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu-Tahuayo, en el Distrito de Fernando Loes, región Loreto. Las poblaciones del estudio se encuentran en las coordenadas siguientes:

Santa Cruz : 703579 S 9537914 W.

Buena vista : 697483 S 9523824W

San Juan de Yanayacu : 701432 S 9530218 W.

2.1.2 Características de la zona de estudio

a) Clima

El clima de esta zona es propia de los Bosques Húmedos Tropicales (BH-t), cálido y lluvioso. Según datos proporcionados por el SENAMHI de Tamshiyacu los años comprendidos entre el 2005-2007, indica las siguientes características:

- _ Temperatura media mensual: 27°C
- _ Temperatura extrema central: 30,6°C – 20,3°C
- _ Precipitación media anual: 2937,47 mm
- _ Humedad relativa: 85%

2.1.3 Suelos

Según **ONERN (1981)** en el área de estudio predominan tierras con aptitud para la producción forestal de calidad agronómica alta, con limitaciones asociadas a erosión.

En menor proporción se encuentran tierras de calidad agronómica baja con limitaciones por erosión, y también se encuentran áreas aptas para pastos y cultivos permanentes de calidad agronómica media, con limitaciones de suelos y erosión. Gran parte del área de estudio esta considerada dentro de un área ambiental crítica, la que presenta desequilibrios evidentes por la alteración producida por asentamientos humanos y los recursos físico-biológicos (agua, suelo, fauna).

2.2 Métodos

a) Carácter de la investigación

El método utilizado es el evaluativo, porque permite la evaluación simple, basado en la recolección sistemática de datos numéricos, que hará posible realizar el análisis mediante procedimientos estadísticos directos para sacar informaciones válidas.

b) Diseño de la investigación

El diseño de la investigación pertenece a una investigación descriptiva; se aplico una evaluación estática, en un tiempo dado, sin introducir ningún elemento que varíe el comportamiento de las variables en estudio.

c) Procedimiento, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

1. Reconocimiento exploratorio. Antes de abordar el trabajo de campo, se realizó el reconocimiento del área en forma exploratoria días antes de la evaluación.

2. Ubicación del área de estudio. La ubicación del área de estudio, para obtención de datos será dentro de las comunidades escogidas para el estudio.

3. Acceso a información

a. Acceso a información primaria.

La información primaria se recolectó de los actores involucrados, es decir de la población que mora en las comunidades de estudio, y de los profesionales encargados de la actividad.

b. Información secundaria

Se tomaron datos estadísticos registrados en el Proyecto Apoyo al PROCREL, estadísticas, bibliografía especializada, para hacer los comparativos necesarios y el análisis de esta problemática.

La población sobre la que se ha tomado la muestra se ubica en todas las familias que actualmente residen en las comunidades del presente estudio.

Se tomara exclusivamente a los beneficiarios que trabajan con el proyecto de apoyo al PROCREL (Proyecto de Conservación de la Biodiversidad Regional de Loreto).

Se considera sólo a estas personas, por estar más familiarizados con los temas de educación ambiental, en las que destaca el recojo, almacenamiento, tratamiento, etc., de los residuos sólidos.

Para el tema del recojo de los residuos, en las comunidades se tomó una **Muestra de Conveniencia**, es decir se escogió como grupo focal a los beneficiarios del proyecto, los mismos que desarrollan la misma actividades como son agricultura y artesanías, así como a las personas capacitadas para este fin; cabe recalcar que toda la población esta imbuida en el problema, pero bajo la responsabilidad de los beneficiarios del proyecto.

Comunidad	Nº de encuestas
Santa Cruz	18
Buena Vista	17
San Juan de Yanayacu	12

4. Muestra

a) Diseño del muestreo

El diseño adecuado de encuestas por muestro permite maximizar la cantidad de información para un costo dado y teniendo en cuenta las características del estudio y las condiciones ecológicas de la región, se eligió el muestreo simple, porque es una población homogénea dentro de sí.

b) Diseño de la entrevista

Se adoptó el procedimiento de entrevista abierta, por ser una técnica útil para obtener informaciones prácticas más relevantes. Para obtener evidencias empíricas de la forma y cantidad en que la población en estudio accede, dispone y utiliza los servicios de recojo de residuos y piensa sobre sus aspiraciones para con el

medio ambiente, se recurrió a encuestas estructuradas con preguntas y cerradas para el diagnóstico. Se observó "in situ" el proceso de recogido, eliminación y tratamiento de los residuos sólidos como forma de trabajo de la comunidad organizada.

c) Técnicas de análisis estadístico empleado.

Para el procedimiento estadística se empleo la hoja de cálculo Excel y el análisis estadístico se realizará por medio de cálculos porcentuales y de estadísticas de tendencia central.

CAPÍTULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Marco teórico

3.1.1 Clasificación de los residuos

(NERI, V.R. 1990). La basura la podemos clasificar según su composición: Residuo orgánico: todo desecho de origen biológico, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y residuos de la fabricación de alimentos en el hogar, etc.

Residuo inorgánico: todo desecho de origen no biológico, de origen industrial o de algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, etc.

Residuos peligrosos ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado de forma especial, por ejemplo: material médico infeccioso, residuo radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc.

Según su origen:

Residuo domiciliario: basura proveniente de los hogares y/o comunidades.

Residuo industrial: su origen es producto de la manufactura o proceso de transformación de la materia prima.

Residuo hospitalario: desechos que son catalogados por lo general como residuos peligrosos y pueden ser orgánicos e inorgánicos.

Residuo comercial: provenientes de ferias, oficinas, tiendas, etc., y cuya composición es orgánica, tales como restos de frutas, verduras, cartones, papeles, etc.

Residuo urbano: correspondiente a las poblaciones, como desechos de parques y jardines, mobiliario urbano inservible, etc.

Basura espacial: Objetos y fragmentos artificiales de origen humano que ya no tienen ninguna utilidad y se encuentran en órbita terrestre.

Residuos de clasificación: El papel y el cartón son de origen orgánico, sin embargo, para propósitos de reciclaje deben ser tratados como inorgánicos por el proceso particular que se les da. La excepción son los papeles y servilletas con residuos de comida que se consideran como material orgánico.

Otros tipos de residuos, como los propios del metabolismo humano, también son orgánicos, sin embargo son manejados a través de las redes de saneamiento y no a través de esquemas de recolección y disposición final.

Antes de convertirse en basura, los residuos han sido materias primas que en su proceso de extracción, son por lo general, procedentes de países en desarrollo. En la producción y consumo, se ha empleado energía y agua. Y sólo 7 países, que son únicamente el 21% de la población mundial, consumen más del 50% de los recursos naturales y energéticos de nuestro planeta.

La sobreexplotación de los recursos naturales y el incremento de la contaminación, amenazan la capacidad regenerativa de los sistemas naturales.

Desechos sólidos caseros clasificados. 1) envases de vidrio, 2) plástico fino, 3) plástico grueso, 4) cartón, 5) varios, 6) latas compactadas, 7) papel, 8)



:013

polietileno, 9) pedacería de vidrio, 10) pilas, 11) metales diversos, 12) orgánicos, 13) tetrapak, 14) telas, 15) sanitarios.

Lo ideal es que la basura -como tal- no debe existir; la naturaleza enseña que todo lo producido y creado es reintegrado al medio y con la basura debe buscarse lo mismo, es decir, que todo sea reaprovechado de una u otra forma. Lo anterior señala una solución integral en la que el concepto basura desaparecería. Varias iniciativas existen para reducir o resolver el problema, dependen principalmente de los gobiernos, las industrias, las personas o de la sociedad en su conjunto. Algunas soluciones generales al problema de la basura serían:

Reducir la cantidad de residuos generada, Reintegración de los residuos al ciclo productivo, Canalización adecuada de residuos finales, Disminuir con la degradación de la parte orgánica

Por otro lado, si el aumento del consumo no cesa, la cantidad de basura reciclada nunca llegaría al nivel de la basura producida. (NERI, V, Rodolfo 1993).

Gestión ambiental se refiere al conjunto de actividades encaminadas a procurar una ordenación del medio ambiente y contribuir al establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable. Asimismo, la gestión ambiental implica una industria concientizada con la protección y conservación del medio ambiente (SALOMON y ESPINOZA, 2005).

La gestión ambiental debe ser simplemente la gestión del impacto de una organización o compañía sobre el medio ambiente (ROBERTS, 1998).

Asimismo, la gestión ambiental se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y

las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones a la acción del hombre (CONESA, 1997).

Dicho de otro modo, e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan el medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales (FOY, 2001).

Según EGOICHEAGA, 2000. Lejos de ser una restricción, una gestión ambiental eficiente ayuda a las organizaciones a obtener ventajas competitivas en el mercado: Identifica oportunidades en ahorro de los costos.

Puede ser un factor clave en el posicionamiento de mercado de una organización y darle una ventaja competitiva real.

3.1.2 Diagnóstico para el manejo de residuos sólidos.

ACURIO et al (1998), afirma que la planificación del sistema de residuos sólidos nace de la necesidad de reestructurar el servicio existente o modelo tradicional de ofrecer el servicio. Como primer paso se requiere conocer el estado actual del mismo, a través de un diagnóstico de las condiciones actuales. El diagnóstico debe de incluir: encuestas; caracterización del área de estudio; proyecciones demográficas; generación de los residuos; caracterización de los residuos; cobertura del servicio; estado de los equipos de recolección, barrido y disposición final; características de los recursos humanos; mercados disponibles para los materiales reciclables; y aspectos institucionales, gerenciales, financieros (incluido el costo actual del servicio y los ingresos) y administrativos. La caracterización de los residuos es importante para planificar ampliaciones y mejoras de los servicios y programas de reciclaje. En los países de Centroamérica, frecuentemente los municipios

generan un promedio de 40 a 70% de materia orgánica; el resto de materia inorgánica, con un promedio de 0,3 a 1,4 kg/hab/día, tiene 25 a 50% de residuos de origen comercial e industrial.

Las encuestas son instrumentos que las municipalidades pueden usar para evaluar, diagnosticar y hacer proyecciones para el manejo de los residuos sólidos. Las encuestas pueden determinar tanto una tendencia de disposición de los residuos sólidos con el propósito de definir el método de recolección, como la voluntad de pagar por los servicios del manejo integral de los residuos sólidos. Generalmente, en el sector de residuos sólidos, las encuestas son conducidas para obtener datos de generación y disposición en las residencias, comercios, industrias y centros de salud.

PORTAL AMBIENTAL (2002), nos refiere que, la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos constituye una preocupación permanente en los distintos ámbitos sociales y políticos del país, que demandan soluciones efectivas ante los efectos perniciosos que su mal manejo provoca en la población y en el ambiente.

En la actualidad, la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos que realizan los municipios, dependiendo de su tamaño y de los recursos con que cuentan, se reduce generalmente a la recolección domiciliaria, barrido y limpieza de calles y disposición final en basurales generalmente incontrolados y a cielo abierto, situación que se agrava cuando los sitios en los que se instalan basurales no tienen las aptitudes ambientales mínimamente requeridas para este uso. Lo que corresponde es el tratamiento, reciclado, y disposición final en sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos como indican las normativas vigentes.

La corrección de este déficit se debe efectuar mediante la elaboración y ejecución de un correcto Plan Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos, que contempla entre otras cosas la capacitación de la población en técnicas de reciclado, ordenamiento y separación de residuos, disposición correcta, cálculos ingenieriles, análisis del tipo de basura generada y formulación de anteproyectos de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, con todos los estudios técnicos de base y de evaluación de impactos ambientales.

Para los Municipios la elaboración de un correcto Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, no sólo soluciona el problema ambiental sanitario, sino que genera gran número de puestos de trabajo que en algunos casos pueden ser autofinanciados parcialmente, o es un destino clásico para planes de promoción de empleo para desocupados.

ARMIJO (2005), el manejo de los residuos sólidos municipales bajo una visión de responsabilidad compartida. Nos dice que los residuos destinados a disposición final son un indicador del desperdicio de recursos que están siendo extraídos de la naturaleza para fabricar bienes que terminan desechándose aún cuando pudieran ser valorizados, lo cual amenaza con el agotamiento a dichos recursos. Esta generación de residuos proviene de diversas fuentes y procesos: extracción de recursos, transformación y producción de bienes, servicios, transporte, importación y exportación, etc. Anteriormente la responsabilidad el manejo de los residuos no peligrosos recaía en los gobiernos. En la actualidad esta responsabilidad debe ser compartida por todos los generadores de residuos. Esto quiere decir que los productores,

importadores, distribuidores deben responsabilizarse de sus productos a lo largo de su ciclo de vida integral, incluyendo cuando se convierten en residuos.

La *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de México*, que entró en vigor en enero 2004, se basa en la responsabilidad compartida, pero diferenciada, de todos los sectores de aplicar sus disposiciones para el logro de sus objetivos. Asimismo, la Ley establece como uno de los instrumentos para lograr dichos objetivos, a los **planes de manejo** que deberán formular y ejecutar productores, importadores, distribuidores, consumidores, generadores de residuos y autoridades de los tres órdenes de gobierno, según corresponda, con el fin de evitar o reducir la generación de residuos y de valorizar los que se generen. Con ello se busca, además, disminuir la cantidad de residuos destinados a ser tratados para reducir su volumen y peligrosidad o a ser confinados en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados. Lo anterior significa que las personas físicas o morales a las que aplica la obligación de desarrollar los planes de manejo de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos (biológico-infecciosos y químicos), sean éstas del sector productivo, del sector público o del sector social, deben darse a la tarea de diagnosticar los tipos y volúmenes de residuos que generan, a fin de diseñar dichos planes de acuerdo con sus necesidades, circunstancias y obligaciones legales particulares.

LEY GENERAL DEL AMBIENTE (Ley N° 28611)

La Ley General del Ambiente establece principios y normas básicas para que se asegure el derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el

desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una correcta gestión ambiental, protección y conservación del ambiente.

Artículo 66: DE LA SALUD AMBIENTAL

- 1: La prevención de riesgos y daños a la salud de las personas es prioritaria en la gestión ambiental. Es responsabilidad del Estado, a través de la Autoridad de Salud y de las personas naturales y jurídicas dentro del territorio nacional, contribuir a una efectiva gestión del ambiente y de los factores que generan riesgos a la salud de las personas.
- 2: La Política Nacional de Salud incorpora la política de salud ambiental como área prioritaria, a fin de velar por la minimización de riesgos ambientales derivados de las actividades y materias comprendidas bajo el ámbito de este sector.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (Ley N° 27314)

El Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Artículo 18: Prohibición para la disposición final en lugares no autorizados.

Está prohibido el abandono, vertido o disposición de residuos en lugares no autorizados por la autoridad competente o aquellos establecidos por ley.

Artículo 69: Requisitos para la presentación de proyectos de infraestructura de residuos.

La aprobación de proyectos de infraestructuras de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos de ámbito de gestión municipal y así mismo de los del ámbito de gestión no municipal que se construyan fuera de las instalaciones productivas, concesiones de extracción o aprovechamiento de recursos naturales, deberán cumplir con los siguientes requisitos.

1. Resolución Directoral de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental emitida por la DIGESA en aplicación a lo establecido en el artículo 71 del Reglamento.
2. Opinión técnica favorable del proyecto por parte de la DIGESA y de la Oficina de Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
3. Título de propiedad o documento que autorice el uso del terreno para su operación.
4. Su ubicación debe establecerse de modo tal, que su operación no cause riesgo a la salud, el ambiente y el bienestar de la población en general, teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - a) Planta de transferencia y tratamiento:

No deberá ubicarse en áreas de zonificación residencial, comercial o recreacional.

b) Rellenos sanitarios y rellenos de seguridad:

Deberán ubicarse a una distancia no menor de mil (1000) metros de poblaciones así como de granjas porcinas, avícolas, entre otras.

Por excepción y de acuerdo a lo que establezca el respectivo Estudio de Impacto Ambiental, la DIGESA podrá autorizar distancias menores o exigir distancias mayores, sobre la base de los potenciales riesgos para la salud o la seguridad de la población, que pueda generar el relleno sanitario o relleno de seguridad.

5. Deberá contar con una barrera sanitaria natural o artificial en todo el perímetro de la infraestructura de disposición final y para las otras infraestructuras, cerco perimétrico de material noble.
6. El área ocupada y proyectada para operar la infraestructura deberá cumplir con lo señalado en el artículo 66 del Reglamento.
7. No debe afectar la calidad del ambiente en su ámbito de influencia, y deberá contar con los dispositivos de control y monitoreo ambiental, según lo indicado en este Reglamento y las normas emitidas al amparo de éste.
8. La infraestructura será administrada de forma tal que se tenga, un control permanente del volumen y tipo de residuo que ingresa al lugar.
9. La vida útil debe justificar los costos de habilitación e instalación y debe ser compatible con el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la provincia. Para las infraestructuras de disposición final la vida útil no será menor de 5 años.
10. El personal encargado de la operación deberá contar con el equipo de higiene y seguridad ocupacional adecuado, y estará debidamente instruido de las prácticas operativas y de los procedimientos para actuar frente a emergencias o accidentes;

11. El proyecto deberá contar con un plan de cierre y post-cierre.
12. El proyecto deberá ser formulado y firmado por un ingeniero sanitario colegiado. Los estudios específicos que lo componen, indicados en el Reglamento y en las normas específicas, serán suscritos por los respectivos profesionales.
13. Otros requisitos mencionados en el Reglamento y normas vigentes.

Según el "Diagnostico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe", realizado por el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1994-1998**, las debilidades principales de la gerencia de los residuos sólidos se pueden agrupar en cuatro categorías: 1) institucionales y legales, 2) técnicas y operativas, 3) económicas y financieras, y 4) sociales y comunitarias. Dentro del área institucional y legal, la falta de reconocimiento como sector formal de residuos sólidos y la falta de prioridad del sector son problemas clave. No hay políticas para reducir la generación de residuos y faltan recursos humanos capacitados y calificados en todos los niveles del sector.

En el área técnica y operativa, los residuos especiales y peligrosos generalmente se mezclan con los residuos sólidos municipales. La cobertura de recolección es reducida en las ciudades intermedias y menores, así como en los asentamientos marginales urbanos. Existen altos niveles de quema de los residuos sólidos dentro y fuera de los botaderos.

En el área económica y financiera, la mayoría de los gobiernos no han cuantificado los costos y posibles valores de los residuos y particularmente los municipios medianos y pequeños tienen dificultades para acceder a los

créditos. Los ingresos son bajos porque las tasas y las tarifas no existen o son mínimas.

En el área social y comunitaria, la participación comunitaria es muy reducida, lo que trae como consecuencia una actitud negativa respecto al pago por el servicio. Otro problema social no resuelto es la presencia de segregadores como resultado de la desocupación elevada y la extrema pobreza.

Según DIAZ et al (1996), la situación del manejo de residuos sólidos de Latinoamérica refleja los problemas que también ocurren en Centroamérica. Sin embargo, existen municipalidades que han resuelto la mayoría de estos problemas y se han establecido algunos modelos de procesos y pasos hacia la sostenibilidad que se pueden replicar, por ejemplo: mayor participación del sector privado (Villa Nueva, Guatemala) para aumentar la eficiencia; cobro por el servicio de aseo con una tasa de impuestos general. La falta de prioridad del manejo de los residuos sólidos y la falta de reconocimiento como sector formal son problemas clave.

FUNDACIÓN NATURA (1994)

El manejo de los residuos sólidos municipales (RSM) es complejo y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, al crecimiento económico y a la industrialización.

Para abordar el manejo de los residuos sólidos municipales no es suficiente conocer los aspectos técnicos de la recolección, limpieza de calles y disposición final. Se requiere también aplicar los nuevos conceptos relacionados al financiamiento de los servicios, los enfoques de descentralización y mayor participación del sector privado, los factores

concomitantes de salud, del ambiente, de pobreza en áreas marginales urbanas y de educación y participación comunitaria.

Aunque el problema de los residuos sólidos municipales ha sido identificado desde hace varias décadas, especialmente en las áreas metropolitanas, las soluciones parciales que hasta ahora se han logrado no abarcan a todos los países de la Región ni a la mayoría de las ciudades intermedias y menores, convirtiéndose en un tema político permanente que en la mayoría de casos genera conflictos sociales.

Por otra parte, la generación y manejo de residuos sólidos especiales, como los residuos de hospitales y los industriales peligrosos, están afectando en mayor o menor grado la administración de los residuos sólidos municipales. Esta última se ha visto comprometida con la recepción, tolerada o ilegal, de cantidades apreciables de desechos nocivos para la salud humana y el ambiente, cuyo manejo tiene características más complejas.

RIBEIRO et al (1989), afirma que, la escasa planificación, la distribución poco uniforme de la población, la desordenada ocupación de los territorios, el empobrecimiento, el crecimiento acelerado de las poblaciones urbanas, principalmente en las áreas marginales son algunos los problemas que afectan directamente al sector.

La escasa coordinación efectiva en la formulación de planes, programas y proyectos de nivel nacional, departamental y municipal, con la debida armonización y compatibilización entre ellos, es una de las causas de la persistencia de problemas organizacionales, técnicos y operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos. Especialmente si no se posee una "estructura institucional formal" en lo que se

entiende usualmente como "sector de residuos sólidos". La responsabilidad de todo el sistema de gestión de los residuos recae actualmente en el fuero municipal.

La responsabilidad total de los municipios en el manejo de los residuos, no significa que necesariamente deban operar el sistema. Pueden diligenciar los servicios de recolección como de disposición al sector privado (Empresas y Cooperativas).

Ningún municipio posee en la fecha un sistema de recolección selectiva, aunque existan programas de reciclaje en algunas ciudades. El servicio de limpieza y barrido es la actividad que más municipios ejercen, alcanzando el 60% del total. Dicho servicio, por lo general, lo ejecutan en forma directa las municipalidades, que para el efecto cuentan con cuadrillas conformadas por 2 a 6 personales.

En cuanto a la disposición final de los RSU la situación es crítica: cerca del 72% de los residuos sólidos son dispuestos en vertederos a cielo abierto; 24% en vertederos controlados y 4% en vertederos controlados operados manualmente. En el país no existen rellenos sanitarios que cumplan estrictamente los criterios técnicos como tal y con lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos.

Los municipios no poseen un desglose de sus presupuestos, por tanto se hace muy complicado conocer los costos que poseen los servicios. No existen estudios epidemiológicos de causa-efecto de las enfermedades (infecto contagiosas, laborales, crónico degenerativas, accidentes) relacionadas a residuos sólidos de la población en general ni de los trabajadores formales e informales.

El Gobierno Nacional debe asumir el papel que le corresponde y proporcionar el marco institucional y legal para aumentar la cobertura de los servicios públicos mediante su ordenamiento y la regulación adecuada. A través de las estrategias de fortalecimiento institucional del sector, de la coordinación y acuerdos interinstitucionales e intersectoriales y el fortalecimiento del Sistema de Gestión Municipal, se proponen entre otras las siguientes acciones, (i) institucionalizar la funciones rectora y reguladora del sector de residuos sólidos; (ii) crear en los municipios, una Unidad de gestión integral del sistema de manejo de los residuos sólidos; (iii) fortalecer institucionalmente las unidades municipales de gestión (incluye operación) de residuos sólidos; (iv) impulsar la participación del sector privado en la gestión de los residuos sólidos; (v) fortalecer/desarrollar mecanismos de coordinación Inter-municipal, para la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.

MINSA (2004), reporta sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios y afirma que estos se encuentran dentro de los residuos sólidos municipales, sin ningún tratamiento; el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, es un sistema de seguridad sanitaria que se inicia en el punto de generación, para continuar su manejo en las diferentes unidades del hospital, hasta asegurar que llegue a su destino final fuera del establecimiento, para su tratamiento o disposición adecuada. El manejo sanitario y ambiental de los residuos sólidos en el país, es una tendencia cada vez más creciente que se verifica en la conciencia ambiental de la comunidad, los gobiernos locales y las diversas instituciones que tienen responsabilidad directa, como es el caso del Ministerio de Salud que tiene un rol importante en el esquema institucional definido en la Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos.

3.2 Marco conceptual

- **Zona rural.** Área donde se establece una población dispersa, sin trazo urbano definido que alberga a menos de 5000 habitantes. **ALEGRE 2004.**
- **Residuo sólido.** Todo material descartado por la actividad humana que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable. **(TCHOBANOGLIOUS, 1993).**
- **Residuos urbanos o municipales.** Son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas, servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. **(PLEGADIS 2006).**
- **Vertedero.** Instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra. **(PLEGADIS 2006).**
- **Gestión.** La recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre **(PLEGADIS 2006).**
- **Reciclado.** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluidos el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía. **(PLEGADIS 2006).**
- **Residuo sólido inorgánico.** Residuo sólido no putrescible (por ejemplo vidrio, metal, plástico, etc.) **(ALEGRE 2004).**
- **Residuo sólido orgánico.** Residuo sólido putrescible (por ejemplo cáscaras de frutas, estiércol, malezas, etc.). **(ALEGRE 2004).**

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego de la recolección de datos sobre el manejo de residuos sólidos municipales en comunidades del ACRTT, trabajo que se constituye como una primera fase para desarrollar a futuro programas de recolección de residuos sólidos en zonas rurales, se tienen los siguientes resultados.

4.1 Datos básicos

4.1.1 Datos poblacionales

En los años cuarenta, el Perú era un país de 8 millones de habitantes con una estructura básicamente rural, eminentemente agrícola y minero y donde el tema de los residuos pasaba desapercibido; actualmente al inicio del milenio la población se ha incrementado a 27 millones de habitantes, de los cuales el 77% representa a la zona urbana y el 23% a la zona rural, sumándose a ellos hábitos de consumo inadecuados, procesos migratorios desordenados y flujos comerciales insostenibles, que en conjunto inciden en una mayor generación de residuos sólidos cuyo incremento sigue siendo mayor al del financiamiento de los servicios, provocando una situación de riesgo que afecta la salud de las personas y reduce las oportunidades, agudizando la pobreza. (CADPERÚ 2008).

Cuadro 1. Población actual promedio de las comunidades del estudio

Comunidad	Nº de familias	Nº de habitantes
Santa Cruz	27	100
Buena Vista	60	330
San Juan de Yanayacu	40	160
Total	127	590

Fuente. PROCREL.

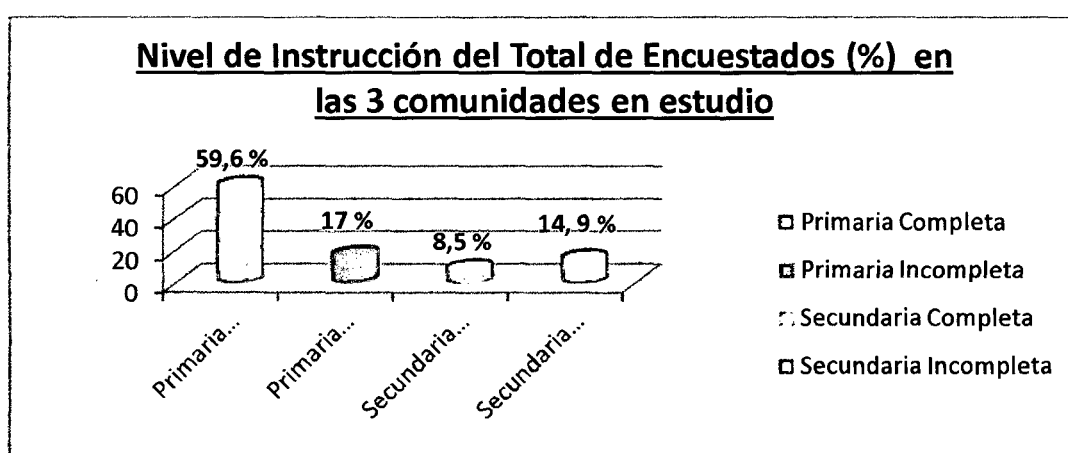
Conocer el número de habitantes de las comunidades nos hace suponer la idea de cuánto de residuos sólidos se generan en las casas, en nuestro caso el número de habitantes de estas comunidades, hacen un total de 590 personas aproximadamente; en relación a la producción de residuos sólidos domésticos en ciudades pequeñas y zonas rurales, se considera que cada habitante puede producir 0,1 a 0,4 kg/hab-día, incluso 0,8 kg/hab-día. Se han registrado valores altos de producción per cápita en zonas rurales donde las familias criaban animales en la vivienda y las calles no estaban pavimentadas. En este último caso, los residuos domésticos contienen alta cantidad de estiércol y tierra. Para el caso del Perú se tiene una producción de habitante por día de 0,2 a 0,4 Kg. Según el Informe Analítico de Perú, Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de residuos Sólidos Municipales, se tiene que el medio urbano representa el 69% de la población generando residuos de 0,529 kg/per/día, mientras que en zonas rurales es de 0,24 Kg/per/día, basados en la utilización abundante de productos naturales.

4.1.2 Grado de instrucción de los encuestados

El grado de instrucción es un parámetro que nos permite visualizar la formas de trabajo a realizar en una comunidad al momento de capacitar a las personas, puesto que nos induce a aplicar la herramienta más apropiada para

hacer llegar la idea con respecto al tema a capacitar, puede ser con folletos ilustrados, videos, separatas, metodologías de aprender-haciendo, etc. Además permite fortalecer capacidades de organización de las comunidades, para actividades productivas que puedan ser rentables.

Grafico1. Grado de instrucción de los encuestados



Fuente: encuesta-tesis.

El grafico 1, nos muestra el grado de instrucción de los encuestados, donde prevalece el de primaria completa con 56,9%, primaria incompleta 17%, secundaria completa 8,5% y secundaria incompleta 14,9%. Se podría decir que en estas comunidades no existe analfabetismo, lo que es una fortaleza para organizar debidamente a las comunidades para realizar capacitaciones, que permita mejorar su actual calidad de vida, en aspectos productivos y ambientales.

4.1.3 Instituciones y/o organizaciones presentes.

Dentro de las instituciones presentes en estas comunidades se tiene a la ONG WCS (Wildlife Conservation Society (WCS/Perú) realizando

capacitaciones sobre planes de manejo de fauna silvestre y apoya al comité de Gestión, así mismo RCF (Resource Conservation Found) capacita en educación ambiental y plan de manejo en aguaje. Del mismo modo se tiene al Proyecto de Apoyo al PROCREL, con programas de reforestación con chambira, así como la fabricación de artesanías de la misma, establecimiento de plantaciones de camu camu y módulos de crianza para aves, manejo de palmeras, programa de Manejo de residuos sólidos dentro del Plan de Educación ambiental propuesto para esta zona.

4.1.4 Producción y características de los residuos sólidos

El contenido de los residuos es muy variado dependiendo en general de muchos factores, pero entre los principales están: el nivel socioeconómico de la población, las costumbres de la población, la conciencia y sensibilización con el tema de generación de residuos, entre otros, pero en general el mejor método para la determinación del contenido de los residuos sólidos es la realización de una caracterización como paso principal y referencia en todo plan de gestión.

Cuadro N° 2. Caracterización de los residuos sólidos.

Composición	%	Detalles
Orgánicos	75	Desechos de cocina
Plásticos	10	Botellas descartables, frascos de medicina, etc.
Latas	7	Conservas, leches, etc.
Papeles	5	Periódicos, hojas de cuadernos, cartones.
Otros	3	Pilas de radio.

Fuente: encuesta-tesis.

En los resultados que se muestran se asume de estas poblaciones tienen el mismo nivel socioeconómico, por tanto tienen similares costumbres y similares ingresos, logrando una homogenización en sus características de generación de residuos más comunes. Como se observa en el cuadro 2, los residuos sólidos generados en su mayoría son de origen orgánico, constituidos por restos de alimentos, de acuerdo a la condición socioeconómica de estos pobladores, proviene muchas veces de productos del bosque, también se verifica la existencia de productos plastificados, como botellas descartables de bebidas, frascos de medicinas, bolsas, etc.; así mismo se tienen restos de papeles como periódicos, hojas de cuaderno, cartones, etc.; latas producto del consumo de productos hidrobiológicos, leche; en el rubro de otros se tienen a las pilas usadas en sus radios, linternas, etc. Anteriormente las pilas se echaban en los alrededores de las casas, a sabiendas que estas contaminan el suelo. Es muy importante conocer las características de los residuos sólidos, ya que a través de los datos que se generen demuestra cuales son las características del residuo y su potencial de recuperación, disposición, tratamiento y demás posibilidades en torno a ella.

4.2 Planificación

El manejo de los residuos que realiza toda persona debe ser sanitaria y ambientalmente adecuado de manera tal de prevenir impactos ambientales negativos y asegurar la protección de la salud.

4.2.1 Existencia del plan de manejo

La capacitación a las personas de estas comunidades en el manejo de sus residuos sólidos, se sustenta en el siguiente objetivo:

Proporcionar conocimientos y elementos claves de la participación, identificando el ciclo de aprendizaje en la educación ambiental y señalando los principales factores que condicionan la participación comunitaria en el manejo de residuos sólidos, a fin de lograr la participación integrada y organizada de la comunidad.

En la metodología para el logro de esta actividad, se consideró:

El desarrollo de la actividad estará basada en la participación de los actores involucrados como:

- 1) El Ministerio de Salud, a través de la DIGESA, en su calidad de autoridad Nacional de Salud; Municipalidades (provinciales y distritales) en tanto responsables de la gestión y manejo de los residuos de origen domiciliario, comercial y otros similares.
- 2) Empresas turísticas ubicadas en el área (Muyuna Lodge, A&E Tours). Pobladores locales de las comunidades (Santa Cruz, Buena Vista y San Juan de Yanayacu)
- 3) Difusión de videos con temas relacionados a problemas ambientales y experiencias sobre la participación en manejo de los residuos sólidos.
- 4) Se facilitará herramientas y materiales para el manejo de residuos sólidos.
- 5) Se llevaron a cabo 4 talleres de capacitación para el manejo de residuos sólidos, la cual se realizó en forma activa y participativa por parte de los actores involucrados.

Cuadro N° 3. Temas de los talleres de capacitación

N° de taller	Temas	Año	Fechas
N° 1	Taller de sensibilización y conservación del medio ambiente	2009	Marzo
N° 2	Taller de Educación ambiental y participación activa de los actores locales en el manejo de residuos sólidos	2009	Abril
N° 3	Taller de residuos sólidos: definiciones y características	2009	Mayo
N° 4	Taller de Gestión y manejo de los residuos sólidos	2009	Junio

Fuente: Proyecto Apoyo al PROCREL.

Las capacitaciones permitieron hacer un plan de ordenamiento en salud ambiental, tales como las tareas de campañas de recojo de inservibles, construcción de tachos basureros, rellenos sanitarios, donde se seleccionan los tipos de desechos: orgánicos e inorgánicos y peligrosos. La municipalidad Distrital de Fernando Lores se comprometió a recibir cada 15 días en su localidad los desechos inorgánicos de las comunidades (Santa Cruz, Buena Vista y San Juan de Yanayacu). Previó al plan de manejo se procedió a ejecutar un diagnóstico sobre el conocimiento de temas relacionados con esta actividad, así se obtuvo lo siguiente:

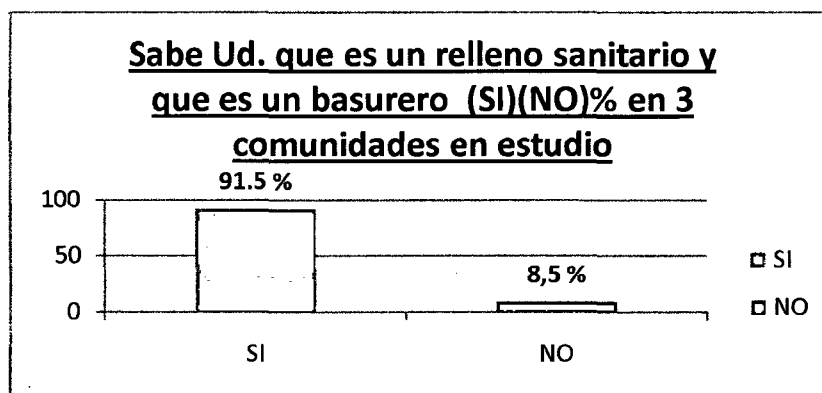
Cuadro N° 4: Reconoce cual es la diferencia entre basura y residuo solido

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
SI	13	27,4	15	31,8	11	23,8	39	83,0
NO	5	10,6	2	4,2	1	2,2	8	17,0
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

Según las respuestas, se tiene que el 83,0% de los encuestados manifiestan conocer la diferencia entre basura y residuo sólido; basura significa para ellos los desechos (lo que no sirve) que se van mezclando con residuos de cocina que se recogen a diario en las casas y residuo sólido, lo que queda de algo o parte que queda de un todo, lo que resulta de la descomposición o la destrucción de algo. Actualmente los pobladores saben diferenciar esos términos y los aplican en su vida diaria con el adecuado manejo que hacen de sus residuos sólidos generados en su gran mayoría en las casas.

Grafico 2. Reconoce que es un relleno sanitario y un basurero



Fuente: encuesta-tesis.

De acuerdo a sus concepción los encuestados manifiestan, conocer el significado de estos términos, así ellos expresan Un **91,5%** acuerda que, Basurero es el recipiente o deposito donde se deposita la basura (tacho) y que el Relleno **Sanitario** es un lugar en donde se vierte la basura para su descomposición, mientras que un **8,5%** opinaron no conocer el significado de los conceptos.

Cuadro N° 5: Que instituciones están relacionadas y trabajando con el manejo de residuos sólidos en la ciudad.

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	fi	%	fi	%	Fi	%
RESPUESTA								
LOS MUNICIPIOS	9	19,0	16	33,9	10	21,7	35	74,6
NO SABE	9	19,0	1	2,1	2	4,3	12	25,4
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

Sobre el particular, las personas del estudio manifiestan que la institución responsable del manejo de los residuos sólidos en las ciudades, son los municipios (74,6%), mientras que un 25,45 desconocen sobre el responsable de esta actividad. Las municipalidades tanto las provinciales como las Distritales, gestionan y manejan los residuos de orígenes domiciliarios, comerciales y similares.

4.2.2 Implementación del plan

Para la implementación del plan de manejo se organizo el trabajo en concordancia con la organización comunal, obteniéndose para ello:

4.2.2.1 Organización comunal

Organización comunal sobre el servicio

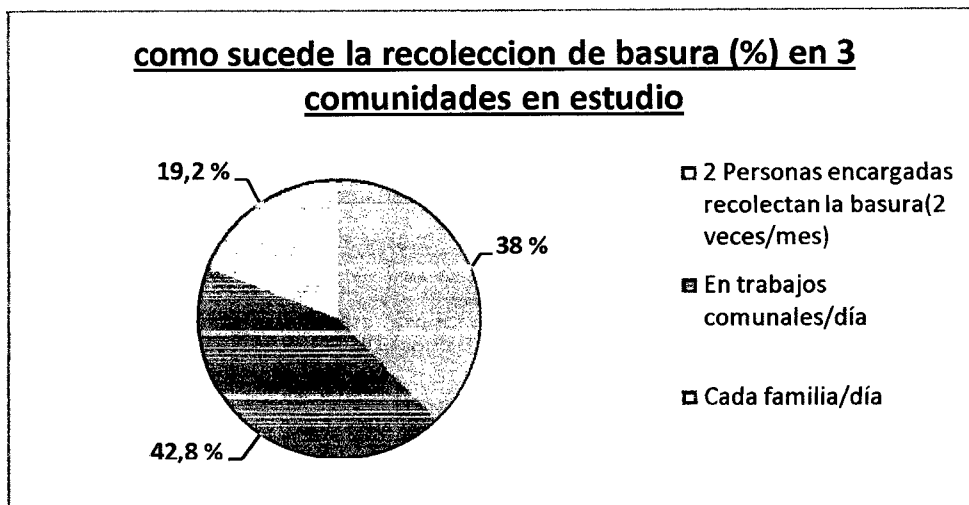
Cuadro N° 6: Como sucede la recolección de basura.

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	Fi	%
RESPUESTA								
2 Personas encargadas recolectan la basura(2 veces/mes)	18	38,0	0	0	0	0	18	38,0
En trabajos comunales/día	0	0	11	23,3	9	19,5	20	42,8
Cada familia/día	0	0	6	12,7	3	6,5	9	19,2
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

En el cuadro presentado, se observa diversidad de organizaciones, así tenemos que en Santa Cruz, 2 personas son encargadas de recolectar la basura, 2 veces/mes de los container colocados para este fin y luego depositarlos en el botadero preparado para este fin luego de realizar la segregación de la misma, en Buena Vista y San Juan de Yanayacu por medio de trabajos comunales y participación de las familias los residuos son depósitos en el botadero de la comunidad. La organización de las familias como actores principales para el manejo de sus residuos sólido va en aumento, lo que hace suponer que estas comunidades por el potencial turístico que presentan, constituyen alternativas de un ecoturismo vivencial sano y agradable acorde con su medio ambiente.

Grafico 3. Sobre la recolección de residuos sólidos



Fuente: encuesta-tesis.

Como se observa en el grafico 1, el 42,8% de personas opta por realizar esta actividad como una faena comunal diaria, lo que beneficia directamente a las comunidades, como una forma de evitar la proliferación de contaminantes en las localidades.

4.2.2.2 Segregación de los residuos.

Cuadro N° 7: Ud. separa su basura en su casa/como lo hace

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	Fi	%
SI	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0
NO	0	0	0	0	0	0	0	0

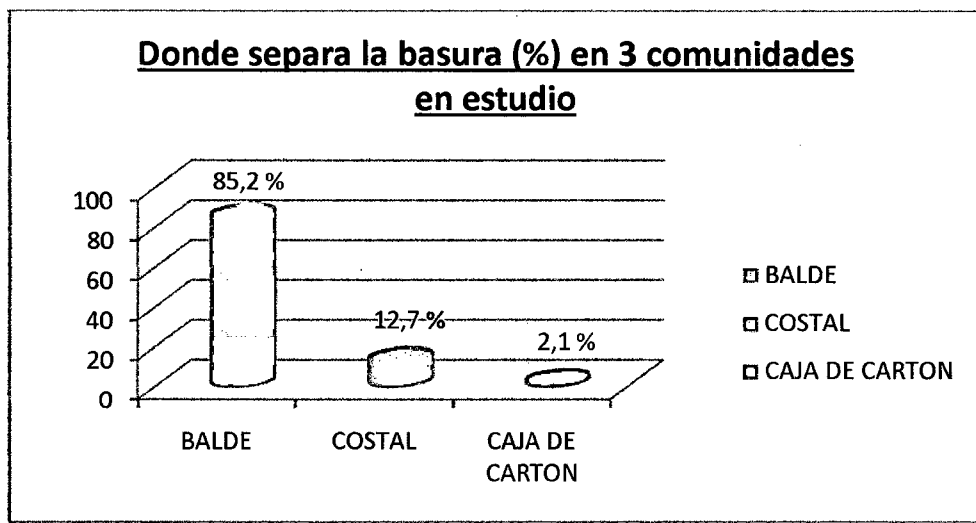
Fuente: encuesta-tesis.

Dentro del marco de las capacitaciones, se enseñó a las personas a realizar esta actividad, donde coincidentemente se observa que se cumple al 100% esta situación; como la generación de residuos en su mayoría orgánicos son

característicos de esta zona, permite su fácil segregación, además son biodegradables, lo que permite su aprovechamiento transformándose en otro tipo de materia orgánica (compost).

4.2.2.3 Depósitos de separación de basura.

Grafico 4. Separación de la basura en depósitos.



Fuente: encuesta-tesis.

Los desperdicios domésticos se vierten sobre baldes distribuidos a los miembros de las comunidades, sin tener en cuenta los colores que rigen para recoger cada residuo según sea el caso, orgánico, inorgánico, peligroso. El 85,2% de los miembros realizan esta actividad en baldes previa selección de los residuos, generalmente los desperdicios de comida, en cuanto a papeles, vidrio, latas u otros objetos, estos según la cantidad producida son acondicionados en bolsas plásticas para facilitar su transporte al botadero municipal de la ciudad de Tamshiyacu.

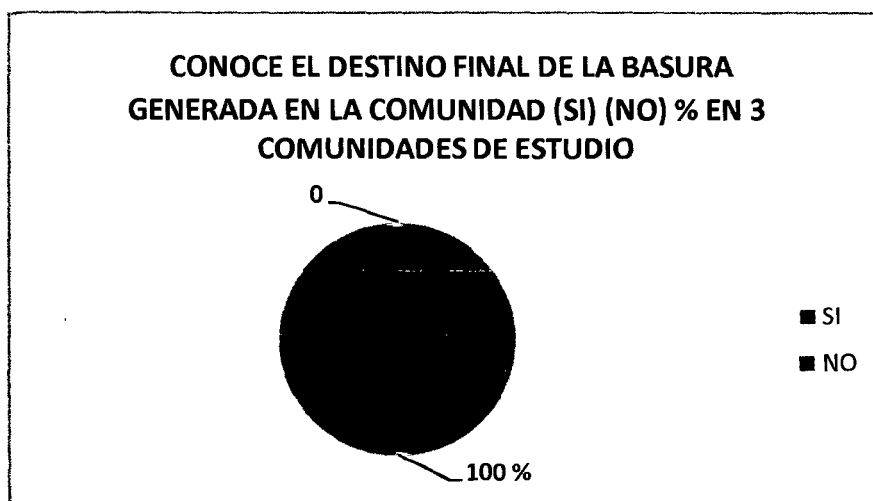
4.2.2.4 Horarios de recolección

El recolector tiene un horario establecido para el recojo de la basura. Cumple con el horario.

El 100 % de los encuestados en las 3 comunidades NO tiene un horario establecido para el recojo de la basura, como ya se indico en la comunidad de santa Cruz existen personas que recolectan los desperdicios cada 15 días, en Buena Vista y San Juan de Yanayacu no cuenta con recolectores de basura cada uno realiza esa labor mediante las tareas comunales (trabajo en conjunto).

4.2.2.5 Conocimiento del destino final de la basura generada.

Grafico 5. Conoce el destino final de la basura generada.



Fuente: encuesta-tesis.

El 100% de los encuestados manifiesta conocer donde es la disposición final de sus residuos sólidos, los mismos que se depositan en rellenos sanitarios de tipo compostera en la cual solo se depositan residuos orgánicos. En el cuadro que se consigna a continuación se observa esta respuesta.

Cuadro N° 8: Destino final de la basura.

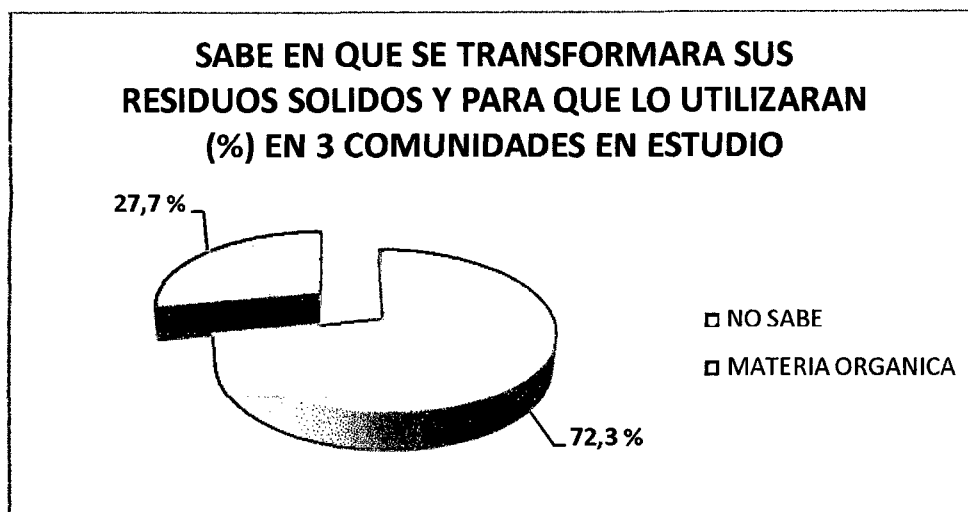
Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
RESPUESTA								
EN LOS TACHOS	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0
RELLENO SANITARIO	18	35,9	17	36	12	26	47	100,0
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

Con el fin de amenguar costos de operatividad para la construcción de un relleno sanitario, así como evitar la instalación de un botadero comunal, se optó por el compostaje, como técnica sencilla que se utiliza para el reciclaje de residuos sólidos orgánicos y que consiste en un proceso biológico de degradaciones aeróbica y anaeróbica de la materia orgánica, a partir del cual se obtienen nutrientes especiales para el reacondicionamiento de suelos; además de tener la ventaja de ser un proceso totalmente ecológico y los gastos de instalación y explotación son relativamente bajos.

En el grafico siguiente se muestra, el conocimiento que tienen las personas sobre el producto de transformación obtenido luego de la degradación de los residuos orgánicos.

Grafico 6. Transformación de los residuos sólidos orgánicos.



Fuente: encuesta-tesis.

El 72,3% manifiesta conocer el producto final del reciclaje de sus residuos sólidos orgánicos, que es el "compost", de propiedades muy parecidas a la conocida tierra de hojas; con las capacitaciones realizadas a las personas se hizo conocer que este compuesto es mas valioso como mejorador de suelo, que los estiércoles u otros residuos orgánicos, ya que estos últimos no sufren los procesos de fermentación del compostaje y pueden estar contaminados con insectos, malezas, enfermedades que no deberían retornar a los suelos.

4.2.3 Existencia de un relleno sanitario o botadero comunal.

La disposición final en rellenos sanitarios es la práctica más común y aceptada y permite disponer los distintos tipos de residuos que se encuentran en las ciudades pequeñas y poblados rurales. Este método se puede aplicar en ciudades grandes y hasta en pequeños bloques de vivienda. disposición no tienen valor económico. Este sitio debe ser evaluado técnicamente y ser el resultado de un análisis de alternativas que llene las condiciones y requisitos

ambientales para no alterar el ecosistema y especialmente para no contaminar los cuerpos de agua.

Cuadro N° 9: Sabe Ud. que existe un botadero en la ciudad y donde queda.

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
SI	10	21,1	15	31,8	9	19,5	32	72,4
NO	8	16,9	2	4,2	3	6,5	15	27,6
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta tesis.

Al respecto de esta variable, las personas encuestadas coinciden en un 72,4% de que si existe el sitio para el vertido de los residuos sólidos orgánicos para su transformación en compost; consideran que está área es la más propicia y se maneja técnicamente los residuos sin los problemas ambientales que se puedan tener. En la actualidad estas áreas de terreno están consignadas en las afueras de las comunidades en sitios comunales designados por ellos mismos, que no perjudiquen ocupando el predio de personas. Es de conocimiento que los productos inorgánicos son recogidos cada 15 días de las comunidades y depósitos en el botadero municipal de Tamshiyacu.

4.2.4 Tiempo de funcionamiento del relleno sanitario y/o botadero.

El proceso de selección de sitio para el vertido de residuos sólidos debe ser participativo para que la oposición pública al sitio finalmente recomendado sea mínima. También debe ser desarrollado según las leyes del país e idealmente en cooperación con el Ministerio del Ambiente, ente responsable de

aprobar los sitios para rellenos sanitarios en el país. Cada sitio de disposición final tiene una vida ideal de 20 a 30 años. (UMAÑA et al 2003).

Cuadro N° 10: Sabe hace cuanto tiempo esta funcionando el botadero.

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
SI	0	0	0	0	0	0	0	0
NO	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

En este cuadro, se observa que el 100% de los encuestados no conoce o no tiene referencia del tiempo de funcionamiento del llamado "botadero comunal" o "compostera", esto es debido a que se ha utilizado áreas donde los colegios han venido trabajando en la formación de compost para el sombrero de hortalizas. Conocer los problemas del manejo integral de los residuos sólidos por parte de la comunidad son clave, cuando se quiere que esta se involucre y participe en las actividades de manejo de residuos sólidos. Por ello es necesario educar a la comunidad.

4.3 Conocimiento sobre temas ambientales.

Cuando una actividad generadora de residuos sólidos, no tiene identificado el sector al que le corresponde rendir cuentas como en nuestro caso, la institución que propone esta actividad es la mediadora o el nexo entre la comunidad rural y el gobierno distrital más próximo.

4.3.1 Comunicación sobre temas ambientales

Los medios de comunicación inciden fuertemente en la opinión pública y constituyen aliados indispensables para abordar los temas de la educación, debate y difusión.

Cuadro N° 11. Ha escuchado alguna vez en la radio, televisión, noticias referidas a rellenos sanitarios y a temas medio ambientales

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
RESPUESTA								
Continuamente	3	6,3	2	4,2	2	4,3	7	14,8
De vez en cuando	8	16,9	8	16,9	7	15,2	23	49,0
Nunca	7	14,8	7	14,8	3	6,5	17	36,1
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis

En el grafico 8, se observa que el 49%% de personas de acuerdo a los temas de capacitación a los que son expuesto, estos reciben noticias medioambientales, que no solo involucra la contaminación ambiental si no específicamente la defensa y conservación de sus recursos naturales. Actualmente con el fomento de la educación ambiental en forma informal, instituciones presentes en el área pretende educar y sensibilizar a las personas a cambiar su actitud tradicional y fortalecer los pensamientos de manera de desarrollar actividades sociales, económicas y ecológicamente aceptables.

4.3.2. Población y conciencia en temas ambientales.

Cuadro N ° 12. Cree Ud. que la población se esta concientizando en los temas ambientales

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
Si	--	--	--	--	--	--	--	--
No	18	100	17	100	12	100	23	100,0
NS/NO	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	18	100	17	100	12	100	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

La población es la contribuye sustancialmente en la generación de residuos sólidos y el mantenimiento de las condiciones de limpieza en la ciudad, se observa en el cuadro 10 que el 100,0% de las personas consideran que la población no está concientizada con temas ambientales, puesto que directa o indirectamente contribuyen con la contaminación del ambiente o la no conservación de recursos, como ejemplo se tiene botar la basura en las calles o fuentes de agua, quema de basura, letrinas en mal estado, etc. Para la concientización de las personas se deben implantar objetivos y metas de largo plazo, ampliar planes de acción de corto y mediano plazo con la finalidad de establecer sistemas de organización típica de las personas, educacionales o de información que involucre la participación masiva de los mismos, de manera de lograr cambios de hábitos e influir positivamente en el pensamiento de los actores principales (la población).

4.3.3 Participación personal en temas ambientales.

Cuadro 13. Participo Ud. en alguna acción ambiental

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
RESPUESTA								
Nunca	7	14,8	10	21,2	4	8,7	21	44,7
Adar	3	6,3	0	0	0	0	3	6,3
Procrel	8	16,9	5	10,6	6	13	19	40,5
RCF	0	0	2	4,2	2	4,3	4	8,5
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

Las personas del estudio en un 40,5% participaron de acciones ambientales promovidas por el Proyecto de Apoyo al PROCREL, quienes desarrollan acciones de capacitación en conservación de recursos y transformación así como en educación ambiental con el manejo de residuos sólidos e implementación de biohuertos. La ONG ADAR Y RCF, también implementaron proyectos de conservación de fauna y uso de fitofármacos.

4.4 Percepción de la población

Cuadro 14. Cree Ud. que su comunidad es limpia.

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	fi	%
RESPUESTA								
No	5	10,6	4	8,5	3	6,5	12	25,6
Si	2	4,2	3	6,4	1	2,2	6	12,8
Regular	11	23,3	10	21,2	8	17,3	29	61,8
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

Fuente: encuesta-tesis.

Las personas del estudio (61,8%) consideran actualmente que su comunidad con el manejo de los residuos sólidos, consideran regularmente, puesto que se encuentran puntos críticos de acumulación de basura en ciertas zonas del poblado, especialmente por las excretas de animales domésticos que caminan libremente por la ciudad, montículos de acumulación de hierbas en los alrededores de los colegios, locales comunales, cercanía a los puertos etc. La MDSJB (2008) al respecto nos dice que, "Ciudad limpia no es la que más se limpia sino la que menos se ensucia", por ello, la reducción de residuos sólidos en el origen (sea en las viviendas o los establecimientos comerciales, industriales y de servicios) es la forma más eficaz de reducir la cantidad de los mismos, reducir los costos asociados a su manejo y reducir los impactos negativos al ambiente.

4.4.1 Quema de basura

Cuadro 15. Cree que es mejor quemar la basura.

Comunidad	Santa Cruz		Buena Vista		San Juan de Yanayacu		Total	
	Fi	%	Fi	%	fi	%	fi	%
SI	0	0	1	2,1	0	0	1	2,1
NO	18	38,0	16	33,9	12	26,0	46	97,9
Total	18	38,0	17	36,0	12	26,0	47	100,0

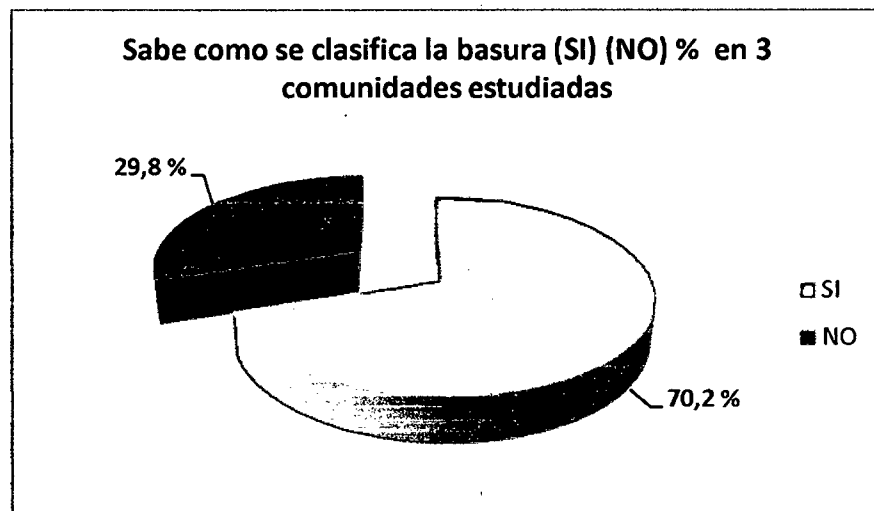
Fuente: encuesta-tesis

El 97,9% considera que la actividad de quemar la basura es contaminante por la proliferación de gases que produce. A pesar de considerar tener sus "botadero" en forma artesanal o que ocupa pequeñas áreas, la incineración no se realiza y todo el material generado se vierte en los espacios designados

para este fin, generalmente material orgánico como restos de deshierbo, desmontes, etc. El 2,1% refiere que la quema de basura, es buena porque produce ceniza que puede ser utilizada para abonar sus cultivos.

4.4.2 Clasificación de la basura.

Gráfico 7. Sabe cómo se clasifica la basura.



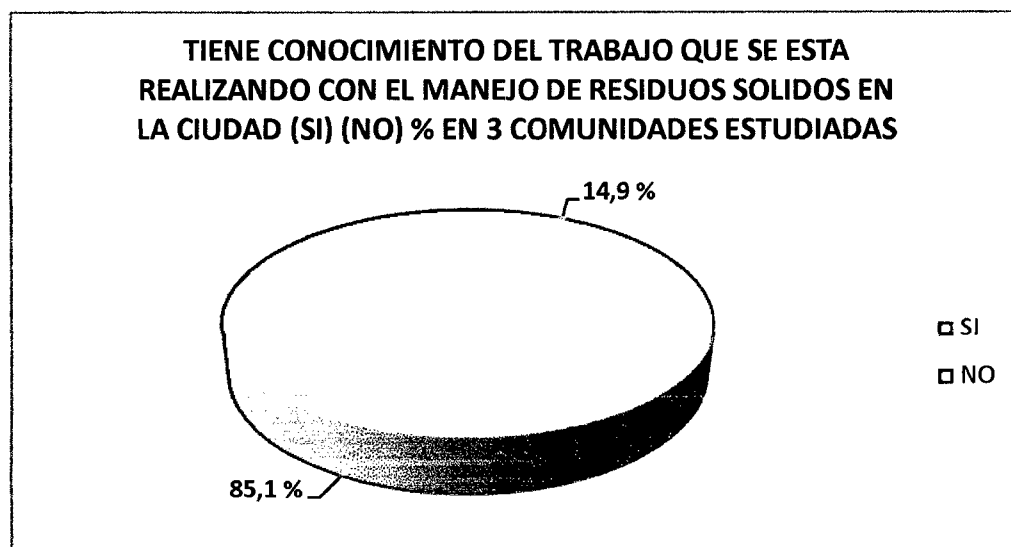
Fuente: encuesta-tesis.

Luego de las capacitaciones recibidas el 70,2% precisa que sabe clasificar su basura, en productos orgánicos e inorgánicos, es decir sobre aquellos residuos que se descomponen y los que no. Actualmente la **Ley General de Residuos Sólidos**, en su **artículo 15** clasifica a los residuos sólidos según su origen en: residuos domiciliarios, residuos comerciales, residuos de limpieza de espacios públicos, de establecimientos de atención de salud, residuos industriales, de actividades de construcción, agropecuarios, de instalaciones o actividades especiales. Los residuos del ámbito municipal están constituidos por los domiciliarios y comerciales; y los residuos del ámbito no municipal, por los

industriales, de centros de atención de salud, agropecuarios, de actividades especiales, de actividades de construcción y de limpieza pública.

4.4.3 Trabajo realizado con los residuos

Gráfico 8. Sabe del trabajo que se está realizando con los residuos



Fuente: encuesta-tesis.

El trabajo que desempeña el Proyecto Apoyo al PROCREL sobre las actividades que se realizan en el tratamiento de residuos sólidos, no se fomentan ni se hacen conocer a la población, en cuanto al traslado de los residuos a la ciudad de Tamshiyacu,; las personas refieren no conocer si los plásticos se comercializan, el papel se recicla, etc. constituyendo un sesgo en las pretensiones de concientizar a las personas; no se conoce la comercialización de los productos de desecho plástico, papel, vidrio, que pueda generar la comunidad, solo se deposita en bolsas en el botadero de esa ciudad. Dentro del aspecto ambiental se logrará un compromiso autentico y un amplio apoyo de la comunidad si los compromisos planificados son

acompañados por un proceso de educación participativa y de una amplia base de apoyo de la comunidad en la adopción de decisiones desde el comienzo.

MANZUR 2010.

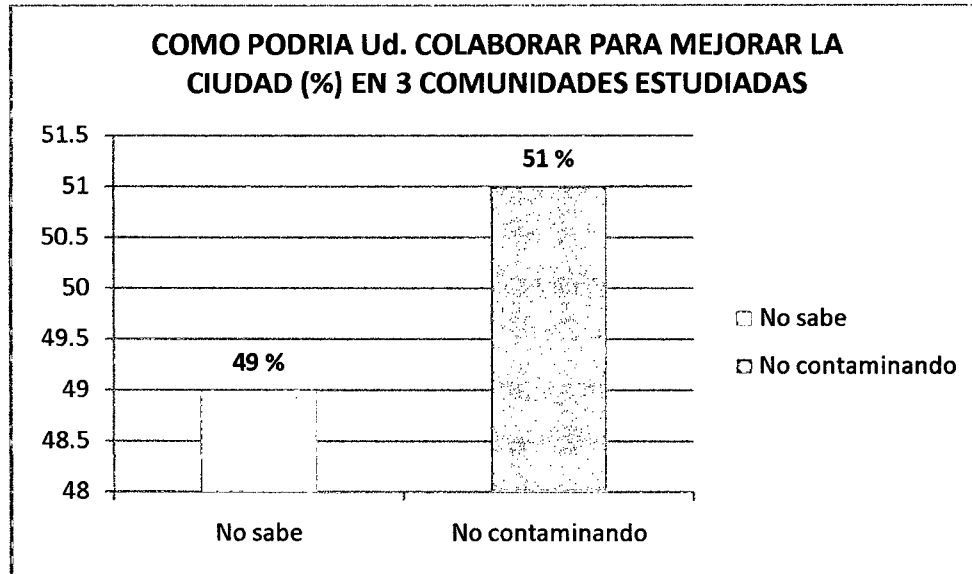
4.4.4 La comunidad y el “botadero comunal.

Con la instalación de un botadero en la comunidad, según las respuestas de los encuestados, estos manifiestan (100,0%) que la comunidad con el “botadero” en cuanto a limpieza mejoro por factores como la ubicación del mismo, la forma como se trata a los residuos, etc., es decir en la actualidad cuentan con un espacio para depositar estos residuos y pueden darle otra utilización con el reciclaje de estos productos (orgánicos). En este sentido para manejar los residuos sólidos se debe tener en cuenta aspectos políticos, institucionales, sociales, financieros, económicos, técnicos, ambientales y de salud, empleando tecnologías específicas en cada operación y para cada componente del sistema de aseo o limpieza pública. Tres componentes importantes confluyen en la gestión integral de residuos sólidos; los interesados (agencias internacionales, gobierno local, gobierno central, sector privado, ONGs, sector formal, comunidad, generadores); etapas (generación, minimización, recolección, transferencia, reciclaje, tratamiento, disposición final); impactos (salud, ambiente, económico, seguridad, política).

PLANING FOR SUSTAINABLE AND INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT (2000).

4.4.5 Como podría Ud. colaborar para mejorar la comunidad.

Grafico 9. Como mejoraría Ud. su comunidad.



Fuente: encuesta-tesis.

Los cambios de pensamientos y actitudes de las personas con el aprendizaje de técnicas nuevas, de comprobar lo beneficioso que son estas para la conservación de los recursos, mejorar la salud humana, aumento de la producción agrícola, etc., en suma, mejorar su actual calidad vida, implica adaptarse a ellos con el propósito de ofrecer a las futuras generaciones un ambiente agradable y sano y con la convicción de aprovechar sus recursos adecuadamente; por ello existe ya ciertos avances en estas comunidades quienes en un 51% afirman que una forma de mejorar es no contaminando y adoptando cosas innovadoras en provecho de sus familias.

4.4.6 Que cree Ud. que falta mejorar en su comunidad para que sea una comunidad modelo para otras

En cuanto a este rubro las personas consideran lo siguiente:

Debe fortalecerse la organización comunal.

Las comunidades deben adaptarse al orden, limpieza y responsabilidad de sus moradores para el cumplimiento de las redes de cooperación entre sus miembros.

Inculcar en otras personas reacias al cambio, que preferible es aprovechar lo que se tiene en forma adecuada, es decir conservar produciendo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

Se llegó a las siguientes conclusiones en el presente trabajo:

- Las poblaciones en estudio cuentan con un total de 590 habitantes por las tres comunidades, los cuales generan aproximadamente, 0,24 kg/per/día de residuos sólidos, orgánicos en su mayoría por las actividades agrícolas-extractivas que desempeñan en su vida cotidiana; trabajan en esta zonas la WCS, con planes de manejo de fauna silvestre, RCF, promoviendo la educación ambiental y manejo de aguaje, el Proyecto Apoyo al Procrel con actividades de reforestación con chambira y transformación en artesanías y comercialización, ,manejo de residuos sólidos entre otros.

- Para planificar el trabajo del manejo de residuos sólidos, se coordinó con la DIGESA, Municipio Distrital de Fernando Lores, Empresas turísticas y los pobladores de la zona como actores principales. La educación sobre los residuos sólidos debe empezar con los conceptos básicos y necesidades del manejo de residuos sólidos y se debe explicar claramente cómo la comunidad puede participar. En cuanto al conocimiento sobre las definiciones o conceptos básicos de residuos sólidos, las personas encuestadas refieren que un 83% afirma conocer la diferencia entre basura y residuo sólido según criterio personal un tanto errado; entre basurero y relleno sanitario manifiestan no conocer la diferencia en términos conceptuales. Precisan que los municipios en las ciudades son los encargados del manejo de residuos sólido (74,62%).

- La implementación del plan se realizó planificando la recolección de los residuos sólidos, orgánicos e inorgánicos por separado, es decir que la segregación empieza en las casas, de manera óptima en sus respectivos baldes (orgánicos) y en bolsas los inorgánicos; estos residuos (orgánicos) son depositados en el botadero comunal o compostera construida para estos casos, para su transformación en compost y su posterior utilización como mejorador de suelos, los inorgánicos se derivan a la ciudad de Tamshiyacu cada 15 días para ser depositados en su botadero municipal. No conocen el tiempo de funcionamiento del botadero por que se utilizaron áreas donde venían trabajando los escolares en la elaboración de compost.

- En cuanto al conocimiento de temas ambientales, manifiestan que esporádicamente reciben estas informaciones, puesto que ocurre en cursos de capacitación que ofrecen las instituciones presentes en el área (49,0%), afirman no creer que la población este concientizada plenamente sobre estos temas, pero participan de acciones medioambientales como aspectos de reforestación con especies de flora, reproducción de quelonios, etc., manejo de residuos sólidos.

- En cuanto a cambios en su comunidad a raíz de esta intervención con el tratamiento de residuos sólidos, refieren que consideran a su comunidad regularmente limpia, no queman basura en las calles por que contamina el ambiente por los gases producidos y afirman conocer claramente la clasificación de residuos sólidos es decir saben distinguirlo entre material orgánico e inorgánico.

- La ayuda que reciben estas comunidades, por ser zonas de amortiguamiento a una reserva natural, contribuye al conocimiento integral del manejo de residuos sólidos y está basado en la participación, toma de decisiones y adopción en forma comunal, de técnicas nuevas que apunten a la mejora de la calidad de vida de estas comunidades y que podrían replicarse en otras zonas de la región.

5.2 Recomendaciones:

- Organizar sistemas integrales para el manejo de los residuos sólidos complementarios a la actividad agrícola, aprovechando los residuos del mismo para la fabricación de compostaje, lombricultura, biodigestión, como mejoradores de suelos y fuentes de energía barata.
- Realizar programas de sensibilización y educación a la población para el cambio de actitudes. Este programa tendrá tres componentes: (1) sensibilización a través de medios de comunicación masiva estimulando prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos; (2) sensibilización ambiental en instituciones educativas que comprenda la capacitación de docentes, trabajadores y estudiantes. (3) campañas de sensibilización, que comprenderá la organización y realización de pasacalles festivos en celebraciones ambientales tales como "Día del Medio Ambiente", "Día del Agua", "Día del Arbol", "Día Interamericano de la Limpieza" -DIADESOL-; así también la elaboración de murales y la distribución de materiales educativo en la población.
- Desarrollar programas de generación de empleo en todo el ciclo de vida de los residuos sólidos, incorporando como parte del sistema a todas las familias de las comunidades que realizan esta labor en poblados rurales.

- Implementar sistemas de vigilancia comunal ambiental que permita la efectiva participación ciudadana en la prestación del servicio de residuos sólidos.
- Participación activa y comprometida de la sociedad civil, de las instituciones públicas y privadas presentes en la zona del ACRTT, de los gremios empresariales y de las organizaciones sociales de base y de la población en general en la gestión y manejo de los residuos sólidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ACURIO et al (1998)**. Manejo de residuos sólidos en la ciudad. Empresas de tratamiento de residuos sólidos. Costa Rica.
2. **ARMIJO, C (2005)**. El manejo de los residuos sólidos municipales bajo una visión de responsabilidad compartida. Memorias V Foro de Consulta Pública. Ensenada. Baja California. México.
3. **CORPORACIÓN AMERICANA DE DESARROLLO (2008)**. **CADPERÚ**. Gestión y manejo de los residuos sólidos y conservación del ambiente. UNALM. Lima-Perú.
4. **DÍAZ, L.F., G. M. SAVAGE, L.L. EGGERTH AND C. G. GOLUEKE. (1996)**. Solid Waste Management in Economically Developing Countries. ISWA, Denmark.
5. **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (1998)** Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. 2ª. Edición. BID y OPS. USA.
6. **CUMBRE DE LA TIERRA 1992**. Rio de Janeiro. Brasil.
7. **FUNDACIÓN NATURA (1994)**. Manejo de los desechos sólidos en el Ecuador.
8. **LEY GENERAL DEL AMBIENTE (28611)**
9. **LEY GENERAL DE RESIDUOS SOLIDOS. (27314)**
10. **MINISTERIO DE SALUD (2004)**. Norma Técnica: Procedimientos para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Lima, Perú.
11. **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN BAUTISTA (2008)**. Plan Distrital de gestión de los Residuos Sólidos. Distrito de San Juan, provincia de Maynas, región Loreto. Perú.

12. **PLANNIG FOR SUSTAINABLE AND INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT (200)**. Workshop. Report – Manila. The Philipines.
13. **PLEGADIS (2006)**. Análisis y diagnostico de la producción y gestión de residuos sólidos urbanos en el ámbito de influencia del espacio natural Doñana. Sevilla. España.
14. **PORTAL AMBIENTAL (2002)**. Newtonberg Publicaciones Digitales LTD. Chile.
15. **RIBEIRO, VITAL DE OLIVEIRA; BARROS, ANTONIO OZORIO LEME DE. 1989**. *Subsídios para organizaçao de sistemas de resíduos em serviços de saúde*. Sao Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, Centro de Vigilancia Sanitaria.
16. **SAKURAI (1995)**. Método sencillo del análisis de Residuos Sólidos: HDT 17CEPIS/OPS. Lima. Perú.
17. **SENAHMI (2005 – 2007)**. Datos Meteorológicos de la ciudad de Iquitos. Estación de Iquitos.
19. **TCHOBANOGLIOUS, G. et al (1993)**. Integrated solid waste management. EE:UU.
20. **UMAÑA et al (2003)**. Guía para el manejo de residuos sólidos. Enfoque Centroamérica. PROARCA. El Salvador.

ANEXOS

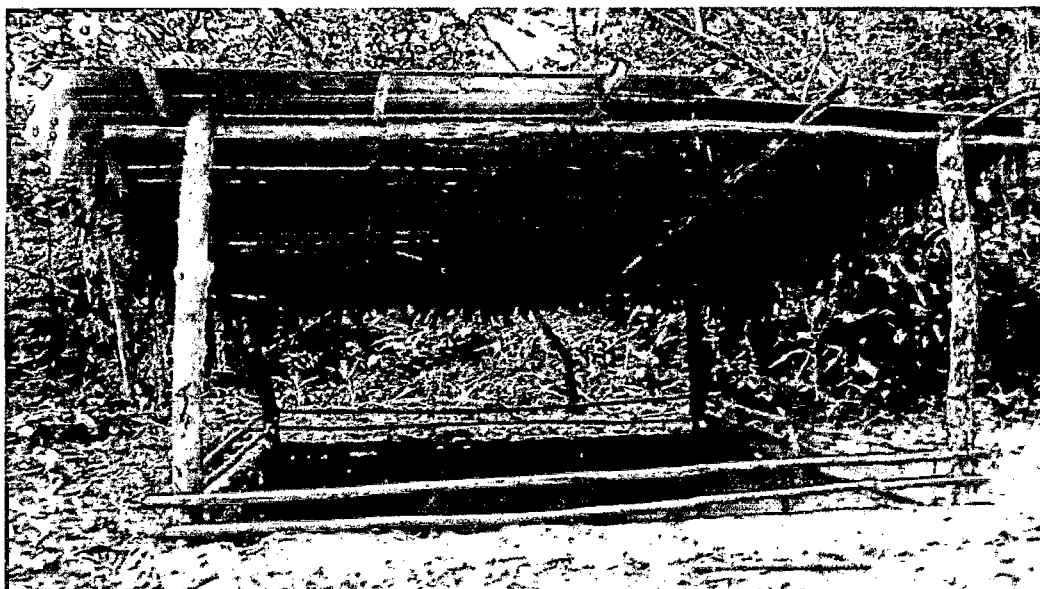


Recojo de los residuos sólidos para ser transportados a Tamshiyacu.









Relleno sanitario para la disposición final de los residuos orgánicos.




Afiches de los talleres realizados en las comunidades

 **¡¡ NO DEJES QUE ENSUCIEN TU COMUNIDAD !!** 

**SI ALGUIEN CONTAMINA O ENSUCIA
CON BASURA TU COMUNIDAD ...
...¡ NO LO PERMITAS !**


 **SANTA CRUZ LIMPIA Y SALUDABLE ... ¡GRACIAS A
SU GENTE!** 

PROYECTO DE APOYO AL POBLADO
PROCEL
VICERRECTORIA DE EDUCACIONAL, CULTURA
Y DEPORTES DE LA GOBIERNO REGIONAL
DE LORETO




**GOBIERNO REGIONAL
DE LORETO**

¡¡ NO DEJES QUE ENSUCIEN TU COMUNIDAD !!





**iap
25 años**

**SI ALGUIEN CONTAMINA O ENSUCIA
CON BASURA TU COMUNIDAD ...
...¡ NO LO PERMITAS !**




PROYECTO DE APOYO AL PROCRE
**PROGRAMA DE COOPERACION, CREDITOS
Y ASESORIA TECNICA DE LA ORGANIZACION PROCREA
EN LA REGION Loreto**

**BUENA VISTA LIMPIA Y SALUDABLE ... ¡GRACIAS A
SU GENTE!**




**GOBIERNO REGIONAL
DE LORETO**

¡¡ NO DEJES QUE ENSUCIEN TU COMUNIDAD !!



**iap
25 años**

**SI ALGUIEN CONTAMINA O ENSUCIA
CON BASURA TU COMUNIDAD ...
...¡ NO LO PERMITAS !**



PROYECTO DE APOYO AL PROCRE
**PROGRAMA DE COOPERACION, CREDITOS
Y ASESORIA TECNICA DE LA ORGANIZACION PROCREA
EN LA REGION Loreto**

**SAN JUAN DE YANAYACU LIMPIA Y SALUDABLE ...
¡GRACIAS A SU GENTE!**

