

T
363.7285
Y97

**NO SALE A
DOMICILIO**



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



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

**“DIAGNOSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
PLANES DE MANEJO INTEGRALES EN RESIDUOS
SÓLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
DE MORONA COCHA Y MANACAMIRI, IQUITOS”**

TESIS



20

Para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Presentado por el Bachiller en Gestión Ambiental

LEVIS MARTIN YUMBATO CHUMBE

IQUITOS - PERÚ

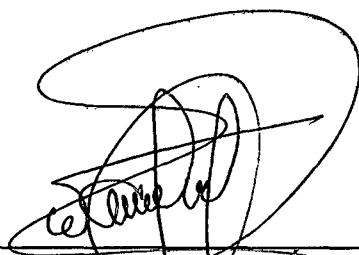
DONADO POR:
Levis M. Yumbato Chumbe
Iquitos, 11 de 07 de 2012 88p

2012

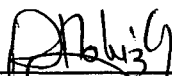
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Tesis presentada en sustentación pública el día miércoles 14 de diciembre del 2011,
por el jurado nombrado por la Dirección de la Escuela de Formación Profesional de
Ingeniería en Gestión Ambiental, para optar el título de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL



Ing° WILSON VÁSQUEZ PÉREZ
Presidente



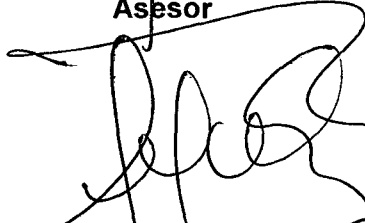
Lic. ÁNGELA RODRIGUEZ GÓMEZ, M.Sc.
Miembro



Ing° RANULFO S. MELENDEZ CELIS
Miembro



Ing° JORGE A. FLORES MALAVERRY
Asesor



Ing° PEDRO A. GRATELLEY SILVA, Dr.
Decano



DEDICATORIA

- A mi adorable madrecita **Perla**, querido hermano **Oscar** y preciada abuelita **María** que desde el cielo me cuida, protege y guía mi camino.
- A mis amigos(as) que siempre estuvieron conmigo en todo momento.

AGRADECIMIENTO

- A todas y cada una de las personas que me prestaron sus apoyo y colaboración en realizar este presente trabajo de investigación.
- A mi madrecita y hermano y amigos que siempre estuvieron conmigo en las buenas y en las malas dándome aliento para no desmayar en esta vida y a si seguir luchando para seguir siendo cada día un buen profesional, así mismo por sobre todas las cosas agradecer a Dios por prestarnos la vida, cuidar de mi y de mi familia.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INDICE GENERAL	05
ÍNDICE DE CUADROS	06
INTRODUCCIÓN	08
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 PROBLEMA, HIPOTESIS Y VARIABLES	10
1.1.1. Descripción del problema	10
1.1.2. Hipótesis	10
1.1.3. Identificación de las variables	10
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.2.1. Objetivo general	12
1.2.2. Objetivo específico	12
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	12
CAPITULO II. METODOLOGÍA	14
2.1 MATERIALES	14
2.1.1. Ubicación del área en estudio	14
2.1.2. Características de la zona en estudio	14
2.2 METODOS	15
2.2.1. Selección de recipientes de almacenamiento	16
2.2.2. Carácter de la investigación	17
2.2.3. Diseño de la investigación	17
2.2.4. Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
2.2.5. Muestra	19
CAPITULO III. REVISIÓN DE LITERATURA	21
3.1 MARCO TEORICO	21
3.2 MARCO CONCEPTUAL	43
CAPITULO IV. ANALISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	45
4.1. IDENTIFICACION DE PUNTOS DE GENERACION	45
4.2. CLASIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	48
4.3. SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSFERENCIA	51
4.4. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN PARA MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	53
4.5. DIAGNÓSTICO SOBRE EL CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	55

4.6. Organización del servicio para recolección y transformación	62
4.7. Percepción ambiental y personal	65
4.8. Resultados de la capacitación.....	71
4.9. Resultados de la capacitación.....	72
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
5.1. CONCLUSIONES	79
5.2. RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFIA	82
ANEXOS	84

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 01. Pesos totales de la generación de residuos sólidos en el área de estudio-. Resumen. Morona Cocha.....	46
Cuadro N° 02. Peso totales de la generación de residuos sólidos en el C.S. Manacamiri.	47
Cuadro N° 03. Productos encontrados y cuantificación. Morona Cocha.....	49
Cuadro N° 04. Productos encontrados y cuantificación. Manacamiri.....	50
Cuadro N° 05. Existencia de un plan de manejo de residuos sólidos	57
Cuadro N° 06. Clasificación de los residuos sólidos.....	58
Cuadro N° 07. Sobre el proceso de segregación de residuos	60
Cuadro N° 08. Sobre la recolección de residuos	62
Cuadro N° 09. Quienes son los encargados de la recolección	63
Cuadro N° 10. Transformación de residuos sólidos.....	64
Cuadro N° 11. Información sobre temas ambientales.....	65
Cuadro N° 12. Población concientizada en temas ambientales.....	66
Cuadro N° 13. Participación en temas ambientales.....	67
Cuadro N° 14. Recomendaciones para mejorar sus centros de salud.....	68
Cuadro N° 15. Depósito de residuos sólidos	69
Cuadro N° 16. Sobre la quema de los residuos sólidos.....	69
Cuadro N° 17. Colaboración para mejorar su ciudad.....	70
Cuadro N° 18. C.S. Manacamiri	71
Cuadro N° 19. C.S. Morona Cocha	72

Cuadro N° 20. C.S. Manacamiri	73
Cuadro N° 21. Sobre las personas usuarias.....	74
Cuadro N° 22. C.S. Morona Cocha	74
Cuadro N° 23. Resultados de capacitación	75
Cuadro N° 24. Capacitación al personal.....	76
Cuadro N° 25. Personas usuarias de esos C.S. y la segregación de los RR.SS. ...	77
Cuadro N° 26. Sobre el curso de capacitación	78

INTRODUCCIÓN

Los asuntos de seguridad y salud pueden ser atendidos de la manera más convincente en el entorno de un programa completo de prevención que tome en cuenta todos los aspectos del ambiente de trabajo, que cuente con la participación de los trabajadores y con el compromiso de la gerencia.

La aplicación de los controles de ingeniería, la modificación de las prácticas peligrosas de trabajo, los cambios administrativos, la educación y concienciación sobre la seguridad, son aspectos muy importantes de un programa amplio de prevención, que deben cumplirse con un diseño adecuado de la instalación, así como con equipos de seguridad necesarios. La prevención de accidentes siempre tiene que darse de la mejor forma en toda actividad laboral, dentro de estas se encuentran los trabajos que se realizan dentro de los centros hospitalarios y donde se produce gran cantidad de desechos de residuos sólidos, muchos de los cuales son considerados peligrosos que puede tener gran impacto en la salud humana.

El manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios presenta diversos impactos ambientales negativos que se evidencian en diferentes etapas como la segregación, el almacenamiento, el tratamiento, la recolección, el transporte y la disposición final. Las consecuencias de estos impactos no sólo afectan a la salud humana sino también a la atmósfera, el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. A todo esto se suma el deterioro del paisaje natural y de los centros urbanos. Debido a que tradicionalmente la prioridad de la institución ha sido la atención al paciente, por mucho tiempo se ha restado importancia a los problemas ambientales, creando en muchos casos un círculo vicioso de enfermedades derivadas del manejo inadecuado de los residuos.

La cantidad y las características de los desechos generados en los establecimientos de atención de salud varían según la función de los servicios proporcionados. En términos de bioseguridad y manejo de desechos de residuos sólidos peligrosos de centros Hospitalarios de nuestro país, las Instituciones son responsables y deben velar por el adecuado control de la transmisión de infecciones y proteger o asistir al personal que trabaja en alguna institución de salud en el eventual caso de que ocurriera un accidente laboral, en especial con la exposición biológica dada la naturaleza de los riesgos propios de la actividad hospitalaria

La planificación del sistema de residuos sólidos hospitalarios nace de la necesidad de reestructurar el servicio existente o modelo tradicional de ofrecer el servicio.

Todo establecimiento de salud, debe contar con una instalación adecuada para centralizar los residuos provenientes de todos los servicios y áreas del establecimiento de salud, que permita almacenar los residuos sin causar daños al medioambiente y al personal que allí labora. Los lugares destinados al almacenamiento final de residuos sólidos hospitalarios quedarán aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorio, toma de muestra, banco de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Problema, hipótesis y variables

1.1.1 Descripción del problema

Los diversos centros de salud pública del país y la región no cuentan con presupuesto suficiente para realizar diferentes actividades, entre las que se cuenta la mejora de infraestructura, adquirir equipos, manejo de residuos sólidos, entre otros; respecto al manejo de residuos sólidos estos no existen como programas de prevención de accidentes, por lo que esta actividad se minimiza sin tener en cuenta el daño que ocasiona a las personas y el ambiente; por tanto conviene preguntarnos si: ¿conocer el manejo de residuos intra-hospitalarios y si este existe dentro de los centros de salud del estudio, determinara si existen problemas de contaminación por estos desechos de residuos y cuál es el impacto sobre las personas y el ambiente?.

1.1.2 Hipótesis

El manejo y sistemas de recojo de residuos hospitalarios en los centros de estudio, son adecuados que garantizan la obtención de beneficios positivos en cuanto a la salud y ambiente para la población que accede a estos servicios.

1.1.3 Variables en estudio

a) Variables independientes (X)

- i. Manejo de residuos.
- ii. Servicio de recolección y transferencia.
- iii. Reciclaje.

- iv. Disposición final.
- v. Participación y apoyo público.

b) Variable dependiente (y)

- i. Conocimiento sobre el manejo de RRSS.

Operacionalización de las variables

- Identificación de los puntos de generación.
 - a) Áreas clínicas.
 - b) Áreas administrativas.
 - c) Áreas de servicios.
 - d) Áreas adyacentes.

- Manejo de residuos.
 - a) Identificación de puntos de generación.
 - b) Composición de residuos.
 - c) Clasificación de residuos.

Servicio de recolección y transferencia

- a) % de servicio.
- b) Optimización del uso del personal.
- c) Rutas de recolección.
- d) Sitios de transferencia

Disposición final.

- a) Basura en los ambientes

b) Recolección.

c) Tratamiento.

a) **Variable dependiente**

• Conocimiento sobre el manejo de RRSS.

a) Personal médico.

b) Personal Administrativo.

c) Personal Técnico.

d) Usuarios.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Realizar el diagnóstico de residuos hospitalarios generados en los Centros de Salud de Morona Cocha y Manacamiri para implementar medidas de manejo integral de los mismos.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Evaluar las carencias y deficiencias del sistema de recojo y manejo de residuos sólidos
- Evaluar el conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos a la población que labora en la zona de estudio.

1.3 Justificación e importancia.

En vista de los distintos problemas que afronta la mayoría de los centros de salud en lo concerniente a la gestión y manejo de los residuos sólidos generados dentro de sus instalaciones, la evaluación de los mismos debe

contemplar medidas de adecuación al medio ambiente y a la salud humana. Todo elemento considerado residuo sólido, debe tener tratamientos de prevención de accidentes, dentro de los que implica su disposición final en los sitios de generación, es decir en los centros de salud, por ello conocer el funcionamiento de los mismos permite optimizar la planificación necesaria para el buen funcionamiento en beneficio de los interesados del servicio. Para el desarrollo de dichos aspectos se deben considerar como un todo subdividido los servicios especializados, que ejecuten procesos diferentes y generen residuos sólidos también diferentes.

La importancia del trabajo radica en generar conocimiento acerca del manejo de residuos sólidos donde la bioseguridad está presente como elemento inherente a la prevención y minimización de accidentes. Implementar Sistemas de Gestión para el Manejo de Residuos sólidos intra hospitalarios, obedece al control con seguridad para el manejo de estos residuos, es decir desde la generación hasta su disposición final. Conocer la percepción de las personas que laboran en estos centros de salud, personas que optan por el servicio y toda la comunidad, deben estar integrada para fortalecer la organización del servicio promoviendo cambios de actitud para propiciar ambientes sanos que propicien mejorar la calidad de vida de las personas.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

2.1.1 Ubicación del área en estudio

El área de estudio se localiza en los centros de salud de Morona cocha y Manacamiri. El Centro de Salud de Morona Cocha se encuentra ubicado en el distrito de Iquitos, específicamente en la zona del mismo nombre. El C.S. de Manacamiri, ubicado en el Distrito de Punchana, Provincia de Maynas, Región Loreto, cuenca de río Nanay, con una población objetivo de 300 familias, la mayoría de ellos beneficiarios del SIS (Sistema Integral de Salud). Estos centros de salud generalmente prestan servicios médico – asistenciales, cuenta con un departamento de emergencia y tóxico, área niño y niña, Gineco – obstetricia, medicina, laboratorio, odontología, farmacia, entre otras unidades y servicios. El C. S. Nanay, cuenta con los siguientes servicios: Enfermería (cólera – ETS -programa CID – pai – credi. (PPFT) Odontología, Laboratorio Farmacia, Emergencia y tóxico, Área Administrativa.

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 Iquitos, los años comprendidos entre el 2010-2011, 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%

2.2 Métodos

La metodología a seguir, para determinar los puntos de evaluación será:

1. **Identificación de los puntos de generación.**- Los posibles desechos clínicos generados en las diferentes oficinas, son principalmente inorgánicos y orgánicos; en salas adyacentes como cafetería, salones, jardines y baños son principalmente orgánicos; mientras áreas tan diversas como: el laboratorio de uso multidisciplinario, el área administrativa y salas de espera generan ambos residuos orgánicos e inorgánicos. Una fuente adicional de residuos inorgánicos proviene de la construcción de infraestructura y mantenimiento que genera desechos de: acero, hormigón, concreto y residuos de pintura etc. (TCHOBANOGLIOUS, 1994).
2. **Composición de residuos.** La distribución porcentual de la composición de los residuos sólidos depende principalmente de la fuente generadora. Por lo cual, una vez ubicados los puntos de generación, deben establecerse las estrategias para una buena clasificación. (TCHOBANOGLIOUS, 1994).
3. **Clasificación de residuos sólidos.** Los residuos sólidos pueden clasificarse en dos categorías: orgánicos e inorgánicos. Y estos a su vez en residuos incinerables y no incinerables; así como, residuos reciclables y no reciclables.
 - a) **Residuos orgánicos.**- Están formados por materia viva o que estuvo viva. De forma más general incluyen compuestos químicos basados principalmente en el elemento carbono, excepto el dióxido de carbono. Ejemplos: residuos de comida, jardín, papel, madera, etc.

- b) Residuos inorgánicos.-** Están formados por compuestos químicos que no están basados en el elemento carbono; por ejemplo: los minerales.
- c) Residuos incinerables y no incinerables.-** Residuos similares al material orgánico; pudiéndose emplear el proceso de quema o combustión para degradar térmicamente dichos materiales. En el caso de los no incinerables existen dos tipos de desechos: materiales voluminosos los que no caben en el incinerador (como colchones), y residuos recolectados que no pueden ser quemados (DEFFIS, 1994).
- d) Residuos reciclables y no reciclables.-** Son materiales que después de servir a su propósito original, todavía tienen propiedades físicas o químicas útiles y que por lo tanto, pueden ser reutilizados o convertidos en materia prima para la fabricación de nuevos productos. Ejemplo: papel, plástico, vidrio, madera, etc. Los no reciclables que no cubren las características para poderse reciclar (BENÍTEZ, 1996).

2.2.1 Selección de recipientes de almacenaje

Es importante considerar que los contenedores pueden ser abiertos o cerrados; sin embargo, observando las necesidades en la aplicación del proyecto, y debido a la proliferación de insectos dañinos; se hace necesaria la utilización de contenedores cerrados, los cuales deben cumplir con especificaciones básicas, como son: Volumen suficiente, Maniobrabilidad, Resistencia Durabilidad, Estabilidad, Higiénico, Económico, Estéticamente agradable, Reciclable. Estas características permiten recipientes de almacenaje.

Para el análisis de generación: se recolecta la basura durante 15 días, por espacio de 2 semanas.

Cálculo de la generación diaria. P

Peso bruto. PB

Peso recipiente. PR $P = PB - PR \text{ Kg.}$

Cálculo del peso volumétrico. Pv.

Con los datos que se obtuvieron en el procedimiento del cuarteo Se calcula el peso volumétrico de la muestra.

Volumen del recipiente: $V = m^3$ $PV = P/V \text{ Kg / m}^3$

Posteriormente se procederá a clasificar y cuantificar los residuos de acuerdo con la Norma Peruana para la selección y cuantificación de subproductos.

2.2.2 Carácter de la investigación

El método a utilizarse será el evaluativo, porque permitirá una evaluación simple, basado en la recolección sistemática de datos numéricos, que hará posible realizar el análisis mediante procedimientos estadísticos simples para sacar informaciones válidas.

2.2.3 Diseño de la investigación

El diseño será descriptivo y observacional. Será descriptivo, por que estudiará una situación dada sin introducir ningún elemento que varíe el comportamiento de las variables en estudio.

2.2.4 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 evaluar la generación de residuos sólidos, se encontraron dentro de las instalaciones de los Centros de Salud del estudio:

- Oficinas clínicas.
- Oficinas administrativas.
- Comedor.
- Sala de operaciones.
- Áreas verdes.
- Otros.

3. Acceso a información

Para verificar si existe conocimiento sobre los términos de bioseguridad y el manejo de residuos sólidos dentro de la institución, se aplicaron encuestas a los servidores de la institución así como a las personas que acceden a estos servicios como pacientes o familiares.

a. Acceso a información primaria

La información primaria se levantó de los actores involucrados en la generación de residuos sólidos hospitalarios como son el personal que labora en las instituciones como son, administrativo, técnico, médico, y usuarios del servicio. En cuanto a la recogida, almacenamiento, transporte y tratamiento/eliminación se coordinó con las personas de limpieza de esta institución.

b. Información secundaria

Se tomaron datos estadísticos registrados en trabajos realizados en diversas instituciones de la región y el mundo, estadísticas, bibliografía especializada, para hacer los comparativos necesarios y el análisis de esta problemática.

2.2.5 Muestra

La población sobre la que se ha tomado la muestra se ubica en todos los trabajadores (médicos, técnicos y administrativos) y público usuario pertenecientes al Centro de Salud y población de la misma ciudad.

Para el tema del conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos en los Centros de Salud se optó por una **Muestra de Conveniencia**, es decir se encuestara personas al azar en diversos puntos escogidos del Centro de Salud.

Muestra	Morona Cocha	Manacamiri
Profesionales	02	--
Enfermeras	08	03
Técnicos	04	--
Usuarios	02	--
Total	16	03

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, se eligió el muestreo estratificado (por orden jerárquico).

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 conoce sobre el manejo de residuos sólidos dentro de

esta ciudad y piensa sobre sus aspiraciones para con el medio ambiente, se recurrió a encuestas estructuradas con preguntas y cerradas para el diagnóstico. Se observó y participo "in situ" en el proceso de recogido, barrido, eliminación y tratamiento de los residuos sólidos de oficinas administrativas, clínicas, como de otros ambientes seleccionados para el trabajo.

c. Técnicas de análisis estadístico empleado

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

CAPÍTULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Marco teórico

1. Bioseguridad Hospitalaria.

Objetivos de la Bioseguridad: VIDAL, J. (1997).

Prevenir, combatir y/o gestionar los riesgos para la vida y la salud, cuando proceda, para un sector particular de la bioseguridad

Dictar normas, desarrollar procedimientos y promover el uso de instrumentos que permitan evitar accidentes, considerando el riesgo real que enfrenta los trabajadores en la labor con distintos microorganismos o con material biológico potencialmente infeccioso para determinar el nivel de bioseguridad con el que debe trabajar.

Objetivos sectoriales de la bioseguridad

Proteger la vida y salud humanas: (incluida la inocuidad de los alimentos)

- Proteger la vida y salud de los animales (incluidos los peces)
- Proteger la vida y salud de las plantas (incluidos los bosques)
- Proteger el medio ambiente

2. Bases legales de la Bioseguridad en el Perú.

- La Constitución Política del Perú, Art. 2º, inciso 22, establece que es deber primordial del estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.
- La Ley General de Salud, Ley N° 26842, Título Primero indica los derechos y deberes concernientes a la salud individual, Título II segundo fundamenta



los deberes, restricciones responsabilidades en consideración de la salud de los terceros, enmarcándose el presente manual en los capítulo Quinto, Sexto y Octavo, y finalmente el título Sexto donde se señalan las medidas de Bioseguridad.

- Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, Título I Disposiciones Generales, artículo 1°, establece 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.
- La Ley General de Aguas, Decreto Supremo N° 261-69-AP, Reglamento de los Títulos I, II Y III de la Ley General de Aguas D.L. N° 17752, Artículo 61° que todo vertimiento de residuos a las aguas marítimas o terrestres del país, deberá efectuarse previo tratamiento, lanzamiento submarino o alejamiento adecuado, de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad sanitaria y contando con la licencia respectiva.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, Decreto Supremo N° 074-2001-PCM , Título III Del Proceso de Aplicación de los Estándares Nacionales de calidad del aire, Capítulo I Planes de Acción para el mejoramiento de la Calidad del aire, artículo 10, señala la Promoción y compromiso voluntario para la reducción de contaminantes del aire.

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 217-2004/MINSA. Lima, 25 de febrero del 2004, que aprueba, la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.O1: & quot; Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios".10

RM 179-2005 del 08 de marzo 2005 que aprueba la NT- 026 –MIMSA/ OGE-V01 “Norma de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias”.

RM 523-2007 del 20 de junio 2007, que aprueba la “Guía Técnica para la evaluación Interna de la Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias”.

3. LA BIOSEGURIDAD EN LOS SERVICIOS DE LA SALUD.

AREVALO, R. (2010).

La Bioseguridad intenta disminuir el daño producido al paciente mientras permanece en Establecimientos de Salud.

- Trata de proteger al personal de salud. Por tal motivo la salud ocupacional ha ido evolucionando desde una actitud correctiva a una actitud preventiva, participativa y dinámica que ha favorecido el interés por el desarrollo de enfoques integrales para el mejoramiento de la calidad de los trabajadores y de su entorno.
- Las Instituciones son responsables y deben velar por el adecuado control de la transmisión de infecciones y proteger o asistir al personal que trabaja en alguna institución de salud en el eventual caso de que ocurriera un accidente laboral, en especial con la exposición biológica dada la naturaleza de los riesgos propios de la actividad hospitalaria.
- Los límites entre el accidente y la prevención pasan por el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad hoy en día consideradas universales.

4. Bioseguridad Hospitalaria

La bioseguridad hospitalaria a través de medidas científicas organizativas define las condiciones de contención bajo las cuales los agentes infecciosos deben ser manipulados, con el objetivo de confinar el riesgo biológico y reducir la exposición potencial de: personal de laboratorio y/o áreas hospitalarias críticas y áreas no críticas, pacientes y público general y medio ambiente.

Los Principios de Bioseguridad. AZPE, M (2005).

- a. La Bioseguridad tiene tres pilares que sustentan y dan origen a las Precauciones Universales.

Universalidad Barreras de protección Medidas de eliminación.

Elementos básicos de la bioseguridad

- b. Los elementos básicos de los que se sirve la Seguridad Biológica para la contención del riesgo provocado por los agentes infecciosos son tres:

i. Prácticas de trabajo: Las personas que por motivos de su actividad laboral están en contacto con materiales infectados o agentes infecciosos, deben ser conscientes de los riesgos potenciales que su trabajo encierra y además han de recibir la formación adecuada en las técnicas requeridas para que el manejo de esos materiales biológicos les resulte seguro.

ii. Equipo de seguridad (o barreras primarias) Dispositivos o aparatos que garantizan la seguridad de un proceso (como por ejemplo, las cabinas de seguridad) como los equipos de protección personal (guantes, calzado, pantallas faciales, mascarillas, etc).

iii. Diseño y construcción de la instalación (o barreras secundarias). Su magnitud dependerá del agente infeccioso en cuestión y de las

manipulaciones que con él se realicen. Cobran principalmente relevancia las normas de trabajo y los equipos de protección personal.

5. BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE DESECHOS DE RESIDUOS SÓLIDOS

- a. Es el conjunto de procedimientos y políticas que conforman el sistema de manejo de los residuos sólidos. La meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada.
- b. Residuo médico es el que está compuesto por residuos generados como resultado del tratamiento, diagnóstico o inmunización de humanos o animales y de la investigación conducente a la producción o prueba de preparaciones médicas hechas de organismos vivos y sus productos y al material que no representa una utilidad o un valor económico para el dueño, el dueño se convierte por ende en generador de residuos.

6. Clasificación de los residuos sólidos

- a. El residuo se puede clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o característica:
 - i. Clasificación por estado: Un residuo es definido por estado según el estado físico en que se encuentre. Existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista sólidos, líquidos y gaseosos. En general un residuo también puede ser caracterizado por sus características de composición y generación.
 - ii. Clasificación por origen: se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial. Esta

definición no tiene en la práctica límites en cuanto al nivel de detalle en que se puede llegar en ella. www.Slideshare.net.

7. Tipos de residuos más importantes.

- a. Residuos municipales: La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población.
- b. Residuos industriales: La cantidad de residuos que genera una industria es función de la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso.
- c. Residuos mineros: Los residuos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los residuos provenientes de los procesos mineros. En el Perú y en el mundo las estadísticas de producción son bastante limitados.
- d. Residuos hospitalarios: Lo que hace la bioseguridad es analizar el accidente o incidente para elaborar normas y procedimientos que permitan evitarlos, promoviendo el uso adecuado de instrumentos, materiales, espacios, etc. Esto permite pensar a la bioseguridad como una disciplina "preventiva e integral". **Ministerio de Salud. Colombia 1997.**

8. Clasificación por tipo de manejo.

- a. Residuo peligroso: Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.
- b. Residuo inerte: Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.
- c. Residuo no peligroso: Ninguno de los anteriores. **AZPE et al 2005.**

9. Sistema de manejo de residuos sólidos.

- a. Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de cuatro sub sistemas:
 - i. Generación: Cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo.
 - ii. Transporte: Es aquel que lleva el residuo. El transportista puede transformarse en generador si el vehículo que transporta derrama su carga, o si cruza los límites internacionales (en el caso de residuos peligrosos), o si acumula lodos u otros residuos del material transportado.
 - iii. Tratamiento y disposición: El tratamiento incluye la selección y aplicación de tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los residuos peligrosos o de sus constituyentes. Respecto a la disposición la alternativa comúnmente más utilizada es el relleno sanitario.

iv. Control y supervisión: Este sub sistema se relaciona fundamentalmente con el control efectivo de los otros tres sub sistemas. AZPE et al (2005).

FUNDACIÒN NATURA (1998), sobre residuos sólidos hospitalarios, refiere que:

Los Residuos Sólidos Hospitalarios son aquellos desechos generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios y otros.

1. Clasificación de los Residuos Sólidos Hospitalarios.

- **Clase A:** Residuo Biocontaminados.
- **Clase B:** Residuo Especial.
- **Clase C:** Residuo Común

1.a Residuo Clase A: Biocontaminados.

A.1: Atención al Paciente: secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos, se incluyen los restos de alimentos

A.2: Material biológico: cultivos, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases aspiradores de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por estos materiales

A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados: bolsas de sangre vacías, vencidas, muestras de sangre para análisis, sueros, plasma y otros subproductos

A.4: Residuos Quirúrgicos y Anatómicos Patológicos: tejidos, órganos, piezas anatómicas y residuos sólidos contaminados con sangre y otros líquidos orgánicos resultantes de cirugía.

A.5: Punzocortantes: elementos P.C. Que estuvieron en contacto con agentes infecciosos como bisturí, agujas, pipetas, placas de cultivo y otros objetos de vidrio desechados u rotos.

1. b Residuo Clase B: Residuos Especiales.

B.1: Residuos Químicos Peligrosos: recipientes o materiales CRET, genotóxicos o mutagénicos como quimioterapéuticos, productos químicos, plaguicidas, solventes, mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, etc.

B.2: Residuos Farmacéuticos: medicamentos vencidos, contaminados, no usados.

B.3: R. Radioactivos: materiales radioactivos o contaminados con radionúclidos de baja actividad, provenientes de laboratorios de investigación química y biológica, laboratorio de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear, estos materiales son normalmente sólidos o contaminados por líquidos radioactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, orina, etc.).

1. c Residuo Clase C: R. Común.

Todos los residuos que no se encuentren en ninguna de las categorías anteriores y que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales, se incluyen:

residuos generados en administración, proveniente de la limpieza de jardines y patios, cocina, papeles, cartones, cajas, plásticos, restos de preparación de alimentos, etc.

**Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.
(DIGESA 2009).**

a. Gestión y Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios

Todo Establecimiento de Salud, debe implementar un Sistema de Gestión para el manejo de residuos sólidos Hospitalarios. Para su diseño es necesario realizar un Diagnóstico inicial que permita conocer los aspectos técnicos y administrativos del manejo de los residuos, la cantidad que se genera en todo el establecimiento y por cada servicio, así como la composición de cada uno de ellos.

b. De la Gestión.

El jefe del establecimiento de salud o quien por delegación haga sus veces, es responsable de la implementación, operación, mantenimiento y evaluación del Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos, para lo cual dispondrá de los recursos necesarios para su buen funcionamiento.

La documentación correspondiente al Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios debe ser difundida a toda la comunidad hospitalaria.

c. La Organización.

Los responsables de la administración, encargados del manejo de los residuos y personal del hospital deben estar debidamente entrenados para participar en las actividades del manejo de los residuos sólidos.

Asegurar la calidad ambiental tanto en la gestión como en el manejo de los residuos, estableciendo las pautas para el control del plan de acción, de la documentación utilizada, inspecciones, análisis periódico de la situación, entre otros.

d. Del Acondicionamiento.

Todos los ambientes del establecimiento de salud, deben contar con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos sólidos de acuerdo a la actividad que en ellos se realizan.

e. De la Segregación.

Todo el personal debe participar de manera activa y consciente en colocar los residuos en el recipiente correspondiente.

Todo residuo punzocortante debe ser depositado en un recipiente rígido.

f. Del Almacenamiento Intermedio.

Los establecimientos de salud que por su complejidad y magnitud, generen durante la jornada grandes cantidades de residuos sólidos deben contar con un almacenamiento intermedio que concentre temporalmente los residuos de los servicios cercanos.

g. **Del Transporte Interno.** el transporte de los residuos en sus envases y recipientes debidamente cerrados, considerando horas o rutas en donde hay menor presencia de pacientes y visitas.

h. **Del Almacenamiento Final.**

Todo establecimiento de salud, debe contar con una instalación adecuada para centralizar los residuos provenientes de todos los servicios y áreas del establecimiento de salud, que permita almacenar los residuos sin causar daños al medioambiente y al personal que allí labora. Los lugares destinados al almacenamiento final de residuos sólidos hospitalarios quedarán aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorio, toma de muestra, banco de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos.

i. **Tratamiento.**

Todo establecimiento de salud, debe implementar un método de tratamiento de sus residuos sólidos acorde con su magnitud, nivel de complejidad, ubicación geográfica, recursos disponibles y viabilidad técnica.

Para cualquier método de tratamiento empleado debe realizarse una verificación periódica de los parámetros críticos (temperatura, humedad, volumen de tratamiento, tiempo, etc.).

j. Recolección Externa y Disposición Final.

El establecimiento de salud, debe asegurarse que la empresa prestadora de servicios de manejo de residuos sólidos hospitalarios, debe contar con la autorización emitida por el Municipio y ser depositada en rellenos sanitarios registrados en la DIGESA, además de contar con la autorización para la disposición final de residuos sólidos hospitalarios.

2. Normatividad Ambiental sobre residuos sólidos

Se presentan los principales dispositivos legales vigentes en el Perú que tienen relación directa con el manejo de residuos sólidos intra-hospitalarios.

Normas legales.

Ley General de los Residuos sólidos, Ley N° 27314.

La ley general de los residuos establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad 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. De conformidad con el Art. 37° inciso 1 de la Ley “Los Generadores de residuos sólidos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal remitirán anualmente a la autoridad de su Sector una Declaración de Manejo de Residuos Sólidos en la que detallaran el volumen de generación y las características del manejo efectuado así como el plan de manejo de los residuos sólidos que estiman que van a ejecutar en el siguiente periodo”.

Reglamento de la ley General de los Residuos Sólidos, D. S. N° 057 – 2004 – PCM del 24.07.04

Este dispositivo reglamentario de la Ley N27314, a fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios proteger y promover la calidad ambiental la salud y el bienestar de la persona.

Conforme el reglamento de la **Ley General de Residuos Sólidos (Cap; III; Art.25°. Inc. 1 Art. 115°)** “Los generadores de residuos del ámbito de gestión no municipal deberán presentar dentro de los primeros quince días hábiles de cada año una Declaración Jurada de Manejo de Residuos Sólidos, acompañado del respectivo Plan de Manejo de Residuos que estiman ejecutar en el siguiente periodo a la autoridad competente”.

Norma Técnica: Procedimientos para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios (R.M. N° 217 – 2004/MINSA).

En este manual se describen los procesos, procedimientos y actividades de la gestión integral de los residuos sólidos intra-hospitalarios, para su manejo técnico y el cumplimiento de lo establecido en la normatividad vigente.

El propósito de este Manual es dar a conocer a los responsables de la administración de los establecimientos de salud, encargados del manejo de los residuos y al personal del establecimiento de salud, los criterios técnicos organizativos y operativos para realizar un manejo correcto de los residuos sólidos intra-hospitalarios, acorde con la normatividad vigente, el nivel de complejidad del establecimiento de salud y el entorno geográfico.

a. Diagnóstico para el manejo de residuos sólidos.

ACURIO et al (2008), 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 industrial⁶.

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.

RIBEIRO et al (2007), 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.

b. Sobre gestión Ambiental.

La gestión ambiental debe ser simplemente la gestión del impacto de una organización o compañía sobre el medio ambiente (**ROBERTS, 2008**).

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, 2009. 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.

c. Diagnóstico para el manejo de residuos sólidos.

ACURIO et al (2008), 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 industrial⁶.

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.

3.2 Marco conceptual.

- **Bioseguridad Hospitalaria.** La bioseguridad hospitalaria a través de medidas científicas organizativas, define las condiciones de contención bajo las cuales los agentes infecciosos deben ser manipulados, con el objetivo de confinar el riesgo biológico y reducir la exposición potencial de: personal de laboratorio y/o áreas hospitalarias críticas y áreas no críticas, pacientes y público general y medio ambiente.
- **Residuo sólido.** Todo material descartado por la actividad humana que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable. (TCHOBANOGLIOUS, 1999).
- **Residuos hospitalarios.** Son los generados en los centros de salud llámese hospitales, clínicas donde se prestan servicio de salud humana o animal, y se consideran peligrosos por su naturaleza o composición y puedan asimilarse a los producidos en 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 de los residuos:** referido al recogido, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como el cuidado 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

Los centros de salud como generadores de desechos de residuos sólidos hospitalarios se constituyen en la actualidad como elementos contaminantes para la salud de las personas y el ambiente, por ello es necesario tener en cuenta los principios que rigen la bioseguridad, donde la meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada. Al término de este estudio y con la recolección de datos de estos centros de salud, lo cuales se consideran como resultados preliminares, nos permitirá en el futuro desarrollar planes de prevención para evitar la contaminación por productos de desechos hospitalarios de diversos nosocomios en la ciudad, se tienen los siguientes resultados.

4.1. Identificación de los puntos de generación.

Los puntos de generación de desechos de residuos sólidos, se consideran a los diferentes ambientes de trabajo con que cuentan dentro de su infraestructura estos centros de salud, los cuales se observaron: Dentro del centro de salud de Morona Cocha tenemos: farmacia, tópico emergencia, área niño y niña, inmunizaciones, área mujer, odontología, servicios higiénicos, salas de recepción (sala de partos y neonatología), garaje. Servicios administrativos: archivo caja, servicio social, computo SIS, consultorio N° 01, consultorio N° 02, consultorio N° 03, malaria, almacén, administración, jefatura, secretaria, etc. En el fondo del establecimiento del lado izquierdo se encuentran: el laboratorio, el auditorio, programa de TBC, el almacén y salud ambiental. El Centro de salud de Manacamiri cuenta con menos ambientes

destinados a consultorios (1), tóxico o emergencia, laboratorio, obstetricia, sala de espera y farmacia.

4.1.1. Generación de residuos sólidos.

Los pesos que se presentan son producto de la recolección de 7 días de residuos sólidos en las áreas del estudio, así tenemos:

Cuadro 1. Pesos totales de la generación de residuos sólidos, en el área de estudio. Resumen. Morona Cocha.

Generación	Peso total. Kg.
Por semana.	84,566
Por mes.	338,264
Por día	12,081

Fuente. Elaboración propia.

En el cuadro 1 se muestra los resultados de la generación de residuos sólidos en los ambientes del centros de salud de Morona Cocha, donde se observa que existe una producción de desechos por día de 12,081 Kg., semanal de 84,566 kg., y mensual de 338,264 Kg. Estos resultados se deben por la magnitud de atenciones que se recibe en este centro de salud, es decir que cuente con diferentes oficinas destinadas a la atención de las personas. El volumen y tipo de residuos que se genera en este centro es por la afluencia de casos y personas que se atienden en el mismo, pueden variar de una a otra y son diferentes a los producidos por otros tipos de actividades.

Cuadro 2. Pesos totales de la Generación de residuos sólidos. C.S. Manacamiri.

Generación	Peso total. Kg.
Por semana.	20,947
Por mes.	83,788
Por día.	2,99

Fuente. Elaboración propia.

La generación de residuos en este centro de salud es menor, por los servicios que ofrecen, el cual es mínimo y corresponde a una zona rural ribereña; cuenta con seis oficinas para la atención del público, entre las que se encuentra de obstetricia pero que muchas veces no hay atención de partos puesto que son derivados al C:S: de Nanay, según la gravedad del caso y por la cantidad de familias que habita en esta comunidad. La afluencia de personas y casos es menor, pero por consiguiente se debe prever acciones de tratamiento integral de residuos para no contaminar los ambientes cercanos a este centro de salud, puesto que en el mismo no existe infraestructura de saneamiento básico como es agua y desagüe.

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.

4.1.2. Almacenamiento temporal.

Según la atención a pacientes que acuden a estos centros de salud, se tiene: en el centro de salud de Morona Cocha se atienden por día de 100 a 200 personas; mientras que en C.S. de Manacamiri de 30 hasta 50 personas por día; en ambos C.S. se atiende las 24 horas del día. (Fuente. Administración C.S.).

4.1.3. Cálculo del peso volumétrico. Promedio:

Se calcula según el almacenamiento temporal.

Volumen: $0,29 \text{ m}^3$

Vg: $1 \text{ tachos/día} \times 0,29 \text{ m}^3 = 0,29 \text{ m}^3/\text{día}$. C.S. Morona Cocha.

Vg: $0,5 \text{ tachos/día} \times 0,29 \text{ m}^3 = 0,145 \text{ m}^3/\text{día}$. C.S. Manacamiri.

Cálculo de la generación media. (Gm).

Número de pacientes promedio: **150 personas**. C.S. Morona Cocha.

Número de pacientes promedio: **40 personas**. C.S. Manacamiri.

$Gm = \frac{0,29 \text{ kg/m}^3 \times 0,29 \text{ m}^3/\text{día}}{150 \text{ pacientes}} = 0,00056 \text{ Kg/día/paciente}$. Morona Cocha.

$Gm = \frac{0,29 \text{ kg/m}^3 \times 0,145 \text{ m}^3/\text{día}}{40 \text{ pacientes}} = 0,00011 \text{ Kg/día/paciente}$. Manacamiri.

La generación media referida a la producción o generación de residuos sólidos por cada persona que concurre o trabaja en los centros de salud, sea como paciente o profesional encargado de dar o recibir atención hospitalaria en los mismos, donde se tiene, en caso del C.S. Morona Cocha se produce un generación media de $0,00056 \text{ Kg/día}$ de residuos sólidos, mientras que en Nanay se genera $0,00011 \text{ Kg/día/persona}$, los cuales generalmente son diversos, entre orgánicos, peligrosos y plásticos.

4.2. Clasificación y cuantificación de los residuos.

En cuanto a esta situación la cuantificación y clasificación de los residuos sólidos permite apreciar el tipo de desecho que se generan diariamente y el

posible impacto ambiental que puede causar a largo plazo en estas instituciones médicas., si es que no existiese un tratamiento adecuado. La cantidad de los residuos sólidos puede variar en forma significativa a través del año, según la afluencia de público que se tenga para atenderse en estos centros de salud, pero no es muy diversificada la clasificación de los mismos.

Cuadro 3. Productos encontrados y cuantificación. Morona Cocha.

Residuos	Total kg. Semanal	Promedio Semanal
Peligrosos	14.300	2.042
Orgánicos	5.760	0.822
Papel y Plástico	14.750	2.107
Vidrio	2.775	0.396
Total kg.	37.585	5.369
Promedio Diario	9.396	1.342

Fuente. Elaboración propia.

La generación de residuos peligrosos, son característicos de estas establecimientos, por el servicio que presta, es decir atención de la salud humana, dentro de los mismos encontramos algodones con material sanguíneo, sangre, material punzo cortante (jeringas, bisturís, etc.), así mismo se observa que los papeles y plásticos son otros desechos de residuos sólidos encontrado en mayor cantidad, siendo las botellas de plástico de agua, envases de sueros los mas encontrados y papeles de uso administrativos, siendo los elementos menos encontrado los residuos orgánicos, porque no se permite comer dentro del establecimiento. La mayor parte de estos desperdicios se deposita en bolsas en la parte trasera del centro de salud,

para su posterior traslado a los botaderos de la ciudad, esta disposición es causal de peligro para las personas que manipulan estos desechos.

Cuadro 4. Productos encontrados y cuantificación. Manacamiri

Residuos	Total kg. Semanal	Promedio Semanal
Peligrosos	4.940	0.823
Orgánicos	0.850	0.141
Papel y Plástico	3.220	0.536
Vidrio	0.300	0.05
Total kg.	9.310	1.551
Promedio Diario	2.327	0.387

Fuente. Elaboración propia.

En este centro de salud se observa que los residuos peligrosos son los más encontrados, juntamente con el papel y plástico, residuos orgánicos se encuentra en menor cantidad, porque generalmente las personas no consumen comidas dentro del centro de salud. La producción de estos residuos como se puede observar en ambos centros de salud, varía de una población a otra, de acuerdo principalmente a su grado de urbanización (Morona Cocha), su densidad poblacional (diferente en ambos) y su nivel de consumo o nivel socioeconómico. Otros elementos, como los periodos estacionales y las actividades predominantes también afectan la producción. La utilidad de conocer la composición de residuos sirve para una serie de fines, entre los que se pueden destacar estudios de factibilidad de reciclaje, factibilidad de tratamiento, investigación, identificación de residuos, estudio de políticas de gestión de manejo. La composición de los residuos depende del nivel de generación del mismo, es decir de acuerdo al área de trabajo del centro de salud.

4.3 Servicio de recolección y transferencia.

La recolección de desechos de residuos sólidos en ambos centros de salud se realiza en forma diaria y tiene por objetivo evacuar los residuos sólidos fuera de los locales, en el caso del C:S: Morona Cocha la recolección se realiza en contenedores de plástico o cartón ubicados en las diferentes oficinas con que cuenta el centro de salud y dispuestos en bolsas plásticas a espera del carro recolector municipal; al igual se realiza en Manacamiri pero en menor cantidad por contar con menos oficinas de trabajo o atención al público; en Manacamiri se colocan en bolsas plásticas y se colocan en los alrededores del centro de salud y luego de determina su disposición final en sitios alrededor del mismo en hoyos excavados para este fin y en el Hospital Regional. La recolección lo realiza el personal de limpieza de cada centro de salud, más de 4 personas en Morona Cocha y 1 persona en Manacamiri. No existe tratamiento de residuos peligrosos en el sitios , se recolectan y mezclan en un solo depósito en este caso bolsas plásticas, solo en Manacamiri se realiza la segregación para que estos residuos sean llevados para su incineración en el Hospital Regional de Iquitos.

4.3.1 Frecuencia y horario de recolección.

La frecuencia de recolección de residuos en los centros de estudio varía de interdiaria a tres veces por semana. Una frecuencia mayor según las encargadas de esta actividad puede incrementar los costos. Generalmente los operarios de limpieza se encargan de dar este mantenimiento en salas donde generalmente el público usuario se encuentra, es decir en salas de espera.

4.3.2 Sitios de transferencia.

El uso de estaciones de transferencia tiene que ser prioritario en estos centros de salud puesto que con los mismos se previene contagios por el manipuleo y se dispone de forma adecuada los residuos peligrosos manteniéndose lejos de personas que desconocen su tratamiento, en los centros de salud se disponen o acopian dentro del local como el caso de Morona Cocha a espera del camión recolector y en Manacamiri en los alrededores del centro de salud.

4.3.4 Clasificación de los Residuos Sólidos Hospitalarios, encontrados.

Clase A. Residuos Biocontaminados. Atención al Paciente: secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos, se incluyen los restos de alimentos. **Material biológico:** cultivos, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados, vacunas vencidas o inutilizadas. **Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados:** bolsas de sangre vacías, vencidas, muestras de sangre para análisis, sueros, plasma y otros subproductos; **Residuos Quirúrgicos (residuos sólidos contaminados con sangre); Punzocortantes (P.C.)** que estuvieron en contacto con agentes infecciosos como bisturí, agujas, pipetas, placas de cultivo y otros objetos de vidrio desechados u rotos.

Clase B: Residuo Especial. Productos químicos, aceites lubricantes usados, etc. **Residuos Farmacéuticos:** medicamentos no usados, materiales contaminados de laboratorio de análisis clínicos(jeringas, papel absorbente, frascos, orina, etc.).

Clase C: Residuo Común. Por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales, se incluyen: residuos generados en

administración, proveniente de la limpieza de jardines y patios, cocina, papeles, cartones, cajas, plásticos, restos de preparación de alimentos, etc.

Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. (DIGESA 2009).

4.4 Propuesta de implementación para manejo de residuos sólidos hospitalarios.

Antes de la puesta en marcha del estudio, los residuos generados por la población usuaria eran depositados en los "contenedores de basura" sin separar. Todos los residuos son recolectados por trabajadores administrativos encargados de las áreas del estudio en cuanto a limpieza, quienes los llevaban a un contenedor para su almacenamiento temporal o se vertían en los alrededores de los locales.

- Hay que destacar que, para garantizar el éxito de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos en una institución de salud, son factores muy importantes, además de la parte técnica, el apoyo de las autoridades, el trabajo interdisciplinario y el involucramiento de la comunidad, factores todos presentes en el Programa.
- En una primera etapa operativa se debe considerar la capacitación y sensibilización que las personas que acuden a estos centros de salud.
- Promover la cultura del orden y distribución de contenedores en todas las áreas del estudio según los colores que rige la norma ambiental, de manera que se fomente el conocimiento de algún programa en la Institución sobre el manejo de residuos sólidos, a través del ejercicio diario de separación de los mismos; el volumen de residuos recuperables que pueden ser enviados a reciclaje, tiene que despertar el interés de la comunidad usuaria y contribuir

a su involucramiento en la cultura de separación y pueden promoverse cambios en los valores y la conducta de los individuos que conforman e interactúan en estos sitios. Los lugares destinados al almacenamiento final de residuos sólidos hospitalarios quedarán aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorio, toma de muestra, banco de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos

- El trabajo de campo encaminado al diagnóstico, realizado por el estudio, muestran la conveniencia de separar algunos residuos “peligrosos” de los demás residuos, como son los envases de agua (PET), y jugos (cartón), los de jugos y refrescos (vidrio) y las latas (botes de aluminio). Los criterios aplicados fueron que son reciclables, y se generan en grandes volúmenes en los espacios abiertos, es de fácil identificación el depósito en el que se deben depositar, en general, no están “sucios” al ser depositados, tienen valor comercial y hay un mercado potencial para su reciclaje. Todo residuo punzocortante debe ser depositado en un recipiente rígido.
- Los residuos recuperables deben ser depositados y almacenados temporalmente en el centro de acopio del centro preparado para este fin, sitio donde se revisa, acondiciona y pesa previo a su envío a reciclaje.
- Los residuos generados en la institución se deben manejar desde una visión integral, que se rige por los principios de prevención, minimización y protección al ambiente.
- Proveer de una furgoneta para el traslado de material o residuos no utilizables para su disposición final según la segregación que se realice, ya sea para incinerar, reciclar o para su disposición final en el relleno sanitario.

4.5 Diagnóstico sobre el conocimiento del manejo de residuos hospitalarios.

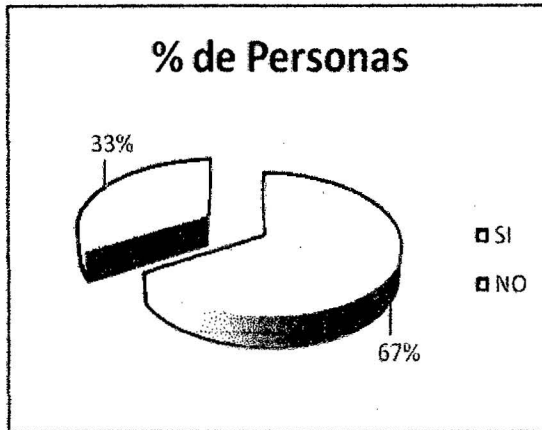
Para implementar programas integrales del manejo de residuos sólidos, se requiere conocer el estado actual del mismo, a través de un diagnóstico de las condiciones actuales. El diagnóstico debe de incluir: encuestas; caracterización del área de estudio; proyecciones demográficas; generación de los residuos; 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.

4.5.1 Conocimiento del manejo de residuos sólidos. Personal administrativo

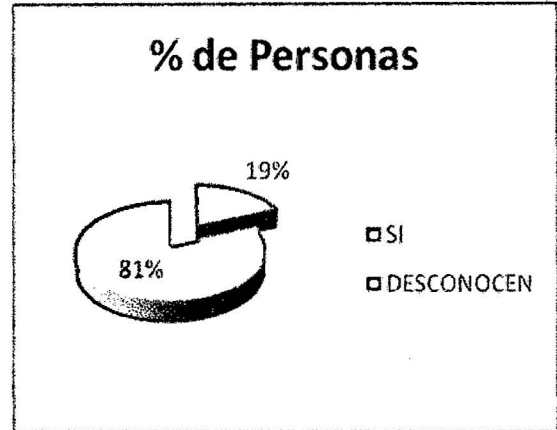
Para el estudio se dispuso la aplicación de una encuesta a las personas, trabajadores administrativos de estos centros de salud sobre el tema y se tienen los siguientes resultados. En El C.S. de Manacamiri solo se encontraron 3 personas laborando en el mismo, mientras que en Morona Cocha 16.

Gráfico 1. Conoce cuál es la diferencia entre basura y residuo.

C.S. Manacamiri.



C.s. Morona Cocha.



Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre la pregunta, las personas del estudio manifestaron, en el caso de Manacamiri el 67% conocía que había diferencia, mientras en Morona Cocha afirman el 81% desconocer si es que había diferencia en los términos. Generalmente los que afirman conocer la diferencia, es la posible utilidad que pudiera tenerlos residuos procedentes de alguna actividad como en el caso de residuos hospitalarios, las botellas de suero, entre otros. Al respecto **SIBINA (2011)** trabajando en Centros de Salud de Nanay y San Antonio, sobre el tema manifiesta que las personas que trabajan en el centro de salud de Nanay (100%), desconocen sobre si existe o no diferencia entre basura y residuo, en San Antonio se observa cierto conocimiento (15,0%) de personas quienes afirman que basura se deposita en tachos o recipientes para posteriormente ser vertidos en algún sitio destinado al mismo y residuo, algo que se puede utilizar producto de alguna actividad.

Cuadro 5. Existencia de un plan de manejo de residuos sólidos.

Manacamiri.			Morona Cocha.		
RESPUESTA	fi	%	RESPUESTA	fi	%
SI	0	0	SI	6	37
NO	3	100	DESCONOCEN	10	63
TOTAL	3	100	TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Los planes sobre el manejo de residuos sólidos es obligatorio para todo centro de salud con el fin de minimizar o prevenir cualquier contaminación al ambiente o salud humana por el manipuleo de estos residuos. Según el cuadro 5 se observa que en el C.S. de Manacamiri el personal administrativo, técnicos en enfermería no conocen nada sobre el tema, tal como se muestra, sin embargo en Morona Cocha el 37% de los encuestados manifiestan conocer del tema e inclusive según versiones este se aplica en el centro de salud, esto obedece a que el persona es profesional, Biólogos y Médicos que tiene injerencia en el tema. Esta situación debe preocupar a las autoridades locales del sector, debido a que tradicionalmente la prioridad de la institución ha sido la atención al paciente, por mucho tiempo se ha restado importancia a los problemas ambientales, creando en muchos casos un círculo vicioso de enfermedades derivadas del manejo inadecuado de los residuos.

Cuadro 6. Clasificación de los Residuos Sólidos.

¿Sabe Ud. Como se Clasifica los Residuos Sólidos?

Manacamiri

RESPUESTA	fi	%
I	1	33
NO	2	67
TOTAL	3	100

Morona Cocha

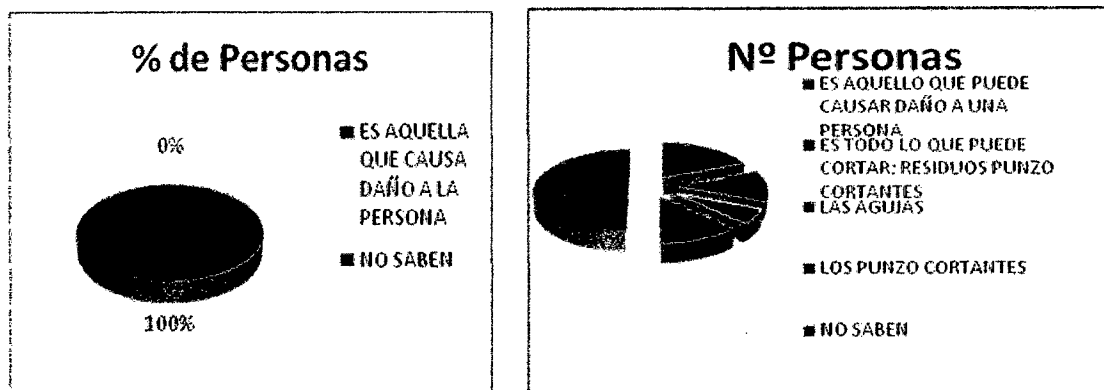
RESPUESTA	fi	%
SI	4	25
NO SABEN	12	75
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre esta situación, hay personas de ambos centros de salud que conocen sobre el tema, clasificando a los mismos en orgánicos e inorgánicos, pero son porcentajes bajos los que conocen sobre el mismo (33% Manacamiri y 25% en Morona Cocha). Sobre el tema **VASQUEZ (2010)** en estudios realizados en ambientes de la Facultad de Agronomía de la UNAP sobre el conocimiento de la clasificación de residuos sólidos en estudiantes y administrativos en su mayoría precisan que saben clasificar su basura, como productos orgánicos e inorgánicos, es decir aquellos residuos que se descomponen y los que no, producto de diferentes capacitaciones recibidas; **SIBINA(2011)**, manifiesta que antes de las capacitaciones recibidas en los centros de salud de Nanay y San Antonio, sobre este concepto, las personas del estudio manifestaron en ambos centros de salud conocer poco sobre el tema 35% en San Antonio y 5,0% en Nanay y solo refieren que estos se clasifican en los que se pudren y no.

Gráfico 2. Sobre residuos sólidos peligrosos.

¿Qué es para Ud. un Residuo Solido Peligroso dentro de su Puesto de Salud?



Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre el tema de residuos sólido peligrosos dentro de su centro de salud, y el conocimiento que estos tienen sobre el mismo se observa en el gráfico 2, donde las personas refieren que son todos aquellos elementos que pueden causar daño a la salud, sean estas muestras de laboratorio, elementos punzo cortantes, etc.; es menester manifestar que este conocimiento debe ser aprovechado para reforzar el mismo con capacitaciones contantes y monitoreos sobre el tema. La falta de planificación y previsión del sector, aunado a 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.

Cuadro 7. Sobre el proceso de segregación de residuos.

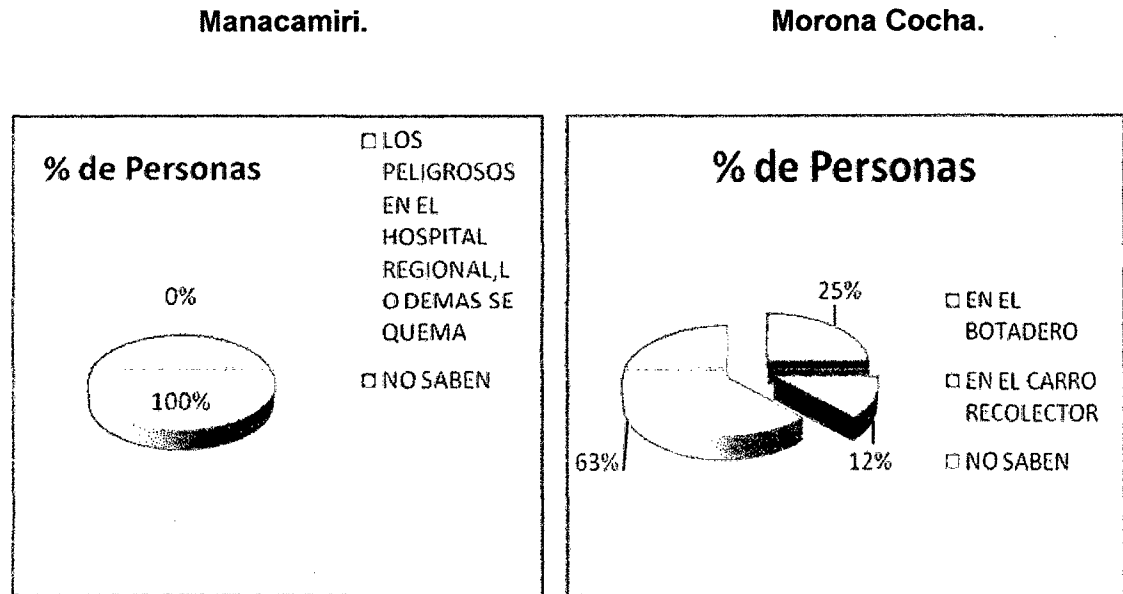
Se realiza el proceso de segregación o separación de residuos sólidos dentro del Puesto de salud?

Manacamiri			Morona Cocha.		
RESPUESTA	fi	%	Respuesta	fi	%
SI	3	100	Si (Bolsas de colores)	4	25
NO	0	0	No saben	12	75
TOTAL	3	100	Total	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Esta labor no está muy difundida entre estas personas del C.S. de Morona Cocha donde el 25% de personas refieren de que esta si se realiza en bolsas de colores que contienen a los residuos, pero esta supone solo a una mínima cantidad de trabajadores; en el C.S. de Manacamiri la personas del estudio reportan que si realizan esta actividad segregando los residuos en bolsas de polietileno de color negro, donde colocan los residuos de acuerdo al punto de generación, es decir todo los residuos médicos o de los tópicos se separan de los que no se considera no causan daño a las personas o al ambiente. Los que afirman no saber opinan que esta labor no se realizan por los costos que supone conseguir o tener más contenedores en las oficinas para los residuos.

Gráfico 3. Sobre la disposición final de los residuos.



Fuente. Encuesta. Tesis.

En ambos centros de salud se observan respuestas diferentes, mientras que en Manacamiri refieren que los residuos peligrosos, se depositan en contenedores de cartón y se disponen hasta el Hospital Regional para su incineración, en Morona Cocha el 63% no sabe sobre la disposición final, pero aseguran los demás que se espera el carro recolector de la municipalidad para su depósito final en el botadero municipal. **SIBINA (2011)**, refiere que para la disposición final de los residuos sólidos que se generan en la institución, las personas del estudio manifiestan que la actividad se realiza en el relleno sanitario, C.S. de Nanay (70,0%), mientras que en San Antonio manifiestan no conocer esta situación (60,0%), pero suponen que se dispone residuos en el Hospital Regional para su incineración (35%).

4.6 Organización del servicio para recolección y tratamiento DE RRSS.

Cuadro 8. Sobre la recolección de residuos.

a) ¿Sabe Ud. Como se da la recolección de sus residuos sólidos?

C.S. MANACAMIRI

	N° PERSONAS	%
TODO EN CONJUNTO	0	0,0
POR SEPARADO (SEGREGADO)	3	100,0

Fuente. Encuesta. Tesis.

C.S. MORONA COCHA

RESPUESTA	fi	%
LOS PUNZO CORTANTES EN CAJAS ESPECIALES Y EL RESTO AL TACHO DE BASURA	1	6
EN BOLSAS	2	13
MEDIANTE EL USO DE TACHOS DE BASURA	1	6
POR MEDIO DE CAJAS DE BIOSEGURIDAD	1	6
NO SABEN	11	69
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

La organización del servicio para el tratamiento de los residuos sólidos es importante porque la actividad de prevención, es clave para evitar contaminación de la salud y el ambiente por este tipo de residuos hospitalarios. El C.S. de Morona Cocha por contar con personal que conoce sobre el tema de recojo de residuos sólidos, segrega los residuos de forma más ordenada pero con la salvedad de que los mismos son vertidos para el recojo del carro recolector, mientras que en Manacamiri por tener menos personal y menor atención de personas segregan los productos, los cuales son traídos para incinerarse en el Hospital regional y otros son depositados en hoyos cavados para este fin en los alrededores del centro de salud. Esta actividad dentro de los trabajadores de estas instituciones no debe descuidarse y debe tratarse de

que el conocimiento sobre el tratamiento de residuos, abarque a todos como medida de evitar posible contaminación por estos residuos y prevenir brotes de enfermedades por causas del mal manejo de los residuos hospitalarios. Al respecto **SAKURAI (1995)**, nos dice que la caracterización de los residuos es la herramienta y dato de entrada más importante para poder realizar cualquier plan de gestión y consta en resumidas cuentas de conocer cuál es la composición de los residuos, obteniendo una cantidad porcentual de cada tipo de residuo presente en una muestra de una zona específica.

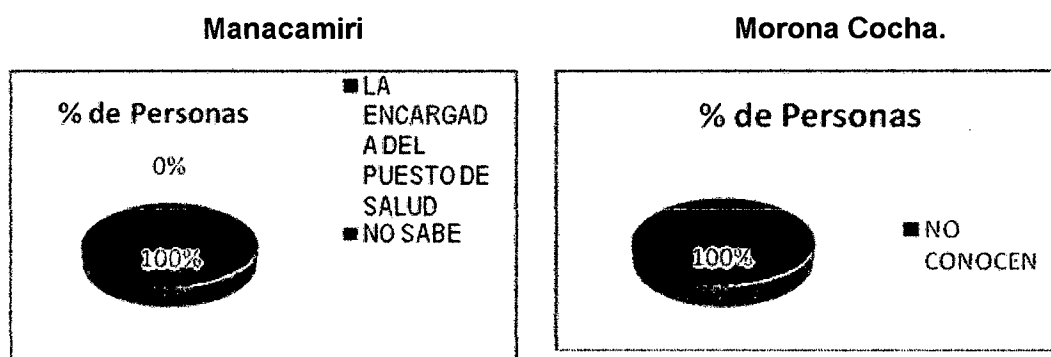
Cuadro 9. Quienes son los encargados de la recolección.

¿Quién o quiénes son los encargados de la recolección?

Manacamiri			Morona Cocha.		
RESPUESTA	fi	%	RESPUESTA	fi	%
PERSONAL DE SERVICIO	3	100	PERSONAL DE SERVICIO	7	36
NO SABEN	0	0	NO SABEN	9	64
Total	3	100	TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

En ambos centros de salud es el personal del servicio de limpieza el encargado de esta función, en el caso de Manacamiri es personal de la comunidad que se encarga del mismo y en Morona Cocha personal que labora en el mismo. Las personas encargadas de este servicio deben estar siempre con condiciones mínimas para desarrollar esta labor, es decir deben contar con mascarillas, mandiles, guantes, botas de jebe, etc., con el fin de que los mismos puedan manipular los residuos sin tener contacto con ellos para minimizar peligros que atenten contra su salud.

Gráfico 4. Organización para el recojo de los residuos dentro de la institución.

Fuente. Encuesta. Tesis.

En ambos centros de salud las respuestas son opuestas mientras que en Manacamiri la encargada de la organización del recojo de residuos es la directora del puesto de salud, en Morona Cocha no saben de esta disposición, debido a que alberga más personal y se cree que cada quien tiene definida su función. La organización recae en las personas encargadas de la dirección de los puestos de salud, quienes deben encargar a las oficinas del tema presentes en la institución los que deben hacer esta función y designar las labores a realizar sin perjuicio de ningún integrante del mismo.

Cuadro 10. Transformación de residuos sólidos.

¿Sabe en que se transformarán sus residuos sólidos y para que lo utilizaran?

Manacamiri.

RESPUESTA	fi	%
SI	0	0
NO SABEN	3	100
TOTAL	3	100

Morona Cocha.

RESPUESTA	fi	%
NO SABEN	16	100
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las personas del estudio coinciden no conocer en que podrían convertirse sus residuos en caso de que se podrían transformar los mismos. El factor clave para el logro de mejorar eficientemente el recojo y tratamiento de los residuos es la capacitación constante, monitoreo del mismo y la evaluación, al personal que labora en los mismos centros de salud, de manera de lograr el involucramiento en la actividad.

4.7 PERCEPCIÓN AMBIENTAL Y PERSONAL.

Cuadro 11. Información sobre temas ambientales.

¿Has escuchado alguna vez en la radio o televisión noticias sobre temas Ambientales?

Manacamiri			Morona Cocha		
RESPUESTA	fi	%	RESPUESTA	fi	%
DE VEZ EN CUANDO	3	100	SI	7	44
NUNCA	0	0	NO	9	56
TOTAL	3	100	TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Todas las personas en la actualidad deben involucrarse en conocer los problemas medioambientales, con el propósito de forjar en los mismos nuevas conductas de cambio conducentes a mejorar la calidad de vida de las poblaciones y estar en armonía con el ambiente. Las personas del estudio manifiestan que, de vez en cuando escuchan informaciones medioambientales y otras que casi siempre, coincidentemente afirman cuando se trata de celebrar algo festivo relativo al ambiente o recibir información en sus centros de trabajo. Pero existen algunas personas que no reciben ninguna información, debido a que prefieren otro tipo de notas, especialmente de distracción.

Cuadro 12. Población concientizada en temas ambientales

¿Cree Ud. Que la población se está concientizando en temas Ambientales?

Manacamiri

RESPUESTA	fi	%
SI	1	33
NO	2	67
TOTAL	3	100

Morona Cocha

RESPUESTA	fi	%
SI (MUY POCO)	3	19
NO	13	81
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

La población en conjunto debe organizarse para la defensa y cuidado del ambiente especialmente con los residuos sólidos hospitalarios, las personas del estudio consideran en su mayoría, que esto no sucede actualmente y debería corregirse con la presencia organizada de los medios de comunicación, políticos, y todas las personas involucradas, para tener una cobertura mayor en toda la población sensibilizando para obtener ambientes sanos y donde las futuras generaciones se desenvuelvan a plenitud con bienestar y calidad de vida. La falta de conocimiento sobre la problemática de residuos sólidos especialmente hospitalarios en que se encuentra la población en nuestra ciudad y en estos centros de salud, debe obligar a los sectores inmersos en este problema, a desarrollar acciones de difusión, fomento o cobertura de ideas innovadoras, conceptos de contaminación, de modo de evitar daños o riesgos para la salud pública y la seguridad minimizando los impactos ambientales

Cuadro 13. Participación en acciones ambientales.

¿Ud. alguna vez ha participado en alguna acción referida a temas ambientales dentro y fuera del Puesto de Salud?

Manacamiri

RESPUESTA	fi	%
SI	0	0
NO	3	100
TOTAL	3	100

Morona Cocha

RESPUESTA	fi	%
SI	6	37
NO	10	63
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre esta situación, se observa que las personas no participan en su totalidad en temas o acciones ambientales fuera del centro de trabajo, debido a la poca motivación que se encuentra en su entorno, como se observa que solo el personal que labora en Morona Cocha en 37%, dice haber participado en este tipo de actividades. Al respecto **MANZUR (2010)** opina que actualmente dentro de los Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS), los municipios son entes encargados de conocer con detalles los problemas que acarrea el manejo de residuos sólidos, y en los colegios el Ministerio de Educación promueve la celebración de fechas claves en defensa del ambiente (Día Mundial del Ambiente, Día Forestal Nacional, etc.), así como otras instituciones, resultaría positivo ampliar la cobertura no solo en zonas urbanas, por el contrario en zonas rurales, motivando a los niños como presente del país fomentar nuevos hábitos y actitudes para la conservación del ambiente.

Cuadro 14. Recomendaciones para mejorar sus centros de salud.

¿Qué cree Ud. que falta para mejorar su Puesto de Salud, para que sea considerada modelo para otros?

Manacamiri

RESPUESTA	fi	%
QUE CUMPLAN CON UN BUEN MANEJODE RESIDUOS SOLIDOS	2	67
NO SABEN	1	33
TOTAL	3	100

Morona cocha.

RESPUESTA	fi	%
SI (INFRAESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN, CONCIENTIZACION)	7	44
NO	9	56
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre esta situación, se observa que en Manacamiri, las personas del estudio refieren que se debe cumplir con un buen manejo de residuos sólidos (67%), mientras que en Morona Cocha el 44% prefiere que se mejore la infraestructura, organización del centro de salud, así como la concientización referido a problemas ambientales que pueden ocasionar el mal manejo de residuos sólidos hospitalarios, las consecuencias de estos impactos no sólo afectan a la salud humana sino también a la atmósfera, el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. A todo esto se suma el deterioro del paisaje natural y de los centros urbanos.

Cuadro 15. Depósito de los residuos sólidos.

¿Donde bota los residuos sólidos?

Manacamiri.

RESPUESTA	fi	%
EN EL TACHO	3	100
NO SABE	0	0
TOTAL	3	100

Morona Cocha.

RESPUESTA	fi	%
CARRO RECOLECTOR	4	25
EN TACHOS	4	25
NO OPINAN	8	50
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Esta pregunta está referida en términos generales y por cultura donde realiza el depósito de sus residuos generados en ambientes domésticos, las personas encuestadas manifiestan que lo hacen en tachos acondicionados o destinados para este fin y en la zona urbana esperan el pase del carro recolector. 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.

Cuadro 16. Sobre la quema de los residuos.

¿Cree que es mejor quemar los residuos Sólidos?

Manacamiri

RESPUESTA	fi	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	100

Fuente. Encuesta. Tesis.**Morona Cocha**

RESPUESTA	fi	%
SI	1	6,25
NO	15	93,75
TOTAL	16	100

La quema de residuos dependiendo su origen y clasificación opinan las personas de Manacamiri que es mejor quemar a guardar, mientras que en Morona Cocha refieren que es mejor darles tratamientos adicionales o algún valor si es que se puede reciclar. La quema de productos de desecho según sea su origen, puede conllevar a la contaminación del ambiente con la producción de gases, que muchas veces puede ser nocivo para las personas.

Cuadro 17. Colaboración para mejorar su ciudad.

¿Como pudiera Ud. Que Colaborar para mejorar la ciudad?

Manacamiri. RESPUESTA		
	fi	%
NO ARROJANDO BASURA AL SUELO, CLASIFICANDO LOS RESIDUOS	2	67
CONCIENTIZANDO A LAS PERSONAS	1	33
TOTAL	3	100
Morona Cocha. RESPUESTA		
	fi	%
CONCIENTIZANDO A NIÑOS, ADOLESCENTES Y ADULTOS, SOBRE ESTE TEMA	4	25
NO BOTANDO BASURA AL SUELO Y CLASIFICANDO	5	31
NO SABEN	7	44
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las ciudades deben mejorar de acuerdo al nivel cultural de sus pobladores, por tanto se considera que estas personas potencialmente se pueden sensibilizar, para que sus comportamientos y actitudes con el ambiente sean compatibles de modo de lograr en ellos derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades 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.

4.8 Capacitación en bioseguridad.

Luego del diagnóstico efectuado en los centros de salud del estudio, se procedió a capacitar al personal técnico y médico de cada centro, en términos de bioseguridad y residuos sólidos.

Se efectuaron las siguientes preguntas previas a la capacitación:

Cuadro 18. C.S. MANACAMIRI.

Pregunta. Conocimientos	Si	No	Respuesta
Significado término de BIOSEGURIDAD	2	1	Seguridad para la vida
Etapas del manejo de RRSS	2	1	G-S-Df.
Clasificación de RRSS	2	1	Orgánicos e inorgánicos
EPP	3	0	Botas, mascarillas, etc.
Ley de los RRSS	0	3	

Fuente. Encuesta. Tesis.

El cuadro nos muestra la descripción para el término bioseguridad en el C.S. San Antonio antes de la capacitación, bioseguridad era descrito por la mayoría como desempeñarse con seguridad en el trabajo, juntamente con las medidas o estrategias que permitan realizar el mismo sin poner en peligro la vida. Sobre las etapas del manejo de residuos sólidos, precisan que esta empieza con la generación de los residuos, segregación y disposición final. Clasifican a los residuos en orgánicos e inorgánicos es decir de los que se malogran y no. Sobre el equipo de protección personal conocen que se debe usar mascarillas, botas, mandiles, guantes, etc. Desconocen cuál es la Ley que reglamenta el manejo de residuos sólidos.

Cuadro 19. C.S. MORONA COCHA.

Pregunta. Conocimientos	Si	No	Respuesta
Significado término de BIOSEGURIDAD	7	9	Normas y medidas de seguridad
Etapas del manejo de RRSS	1	15	Generación-Segregac-Dispos. final
Clasificación de RRSS	4	12	Orgánicos e inorgánicos y otros
EPP	9	7	Botas, mascarillas, etc.
Ley de los RRSS	4	12	Ley 27314.

Fuente. Encuesta. Tesis.

En este centro de salud se observa que las personas opinan que el termino bioseguridad implican normas y medidas de seguridad o el autocuidado de nuestro cuerpo. Sobre las etapas del manejo de RRSS., conocen las etapas de generación, segregación, acopio y disposición final. En cuanto a la clasificación de RRSS., manifestaron que estos son orgánicos e inorgánico, los biocontaminados, especiales y comunes. De los equipos de protección personal (EPP), conocen el uso de guantes, mascarillas, mandil, botas, gorros, lentes. Conocen que la Ley que regula el manejo de residuos sólidos es la 27314.

4.9 Resultados de la capacitación.

Luego de la capacitación en bioseguridad al personal que labora en ambos centros de salud, se tienen los siguientes resultados:

Cuadro 20. C.S. MANACAMIRI.

Pregunta	Si	No	Respuestas.
Termino Bioseguridad.	3	0	Seguridad de la vida, cuidarse uno mismo y al paciente aplicando buenas prácticas.
Etapas del manejo de RS.	3	0	S – C – A – T.
Clasificación de RS	3	0	Orgánicos e inorgánicos.
Uso de RPP	3	0	Mandil, gorros, mascarillas, guantes, botas
Ley de RRSS.	3	0	Ley 27314.
Etapa más importante del manejo.	3	0	Segregación (33%). D. final. (67%).
Tecnología adecuada de tfto. RES.	3	0	Incineración.

Luego de la capacitación recibida y con la evaluación respectiva se tuvieron resultados alentadores de que las personas de este centro de salud ahora conocen, sobre el tema de bioseguridad y manejo de residuos sólidos. En cuanto a la etapa más importante sobre el manejo de residuos sólidos se obtuvieron respuestas diferentes, pero todas apuntan a lograr buenos tratamientos de los residuos sólidos hospitalarios sin provocar daños al ambiente y salud de las personas.

Se uso la siguiente tabla de evaluación, según la nota o puntaje que lograron al final de la evaluación.

Conocimiento:

- Deficiente (0 - 5)
- Regular (6 -10)
- Bueno (11-15)
- Muy Bueno (16-20)

De las tres personas del estudio, 3 lograron el puntaje de muy bueno, es decir alcanzaron el rango entre 16 y 20. Dentro del rango presentado, 2 personas alcanzaron el máximo puntaje (nota 20), que representa el 66,67% y una sola

persona la nota de 17 (33,33%). El potencial de conocimiento que ahora cuentan estas personas debe ser aprovechada para que sea una constante entre ellos y la interacción con miembros de la comunidad de Manacamiri, para lograr la sensibilización sobre el tema y sea una práctica diaria.

Cuadro 21. Sobre las personas usuarias.

¿Qué cree Ud. Que falta a las personas usuarias de este Puesto de salud, para colaborar con la segregación de los residuos sólidos?

RESPUESTA	Nº de Personas	Porcentaje %
SESIONES EDUCATIVAS	1	33
CONCIENTIZAR Y PRACTICAR	2	67
TOTAL	3	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Cuadro 22. C.S. Morona Cocha.

Pregunta	Si	No	Respuestas.
Termino Bioseguridad.	12	4	Conjunto de medidas de seguridad para la vida.
Etapas del manejo de RS.	10	6	S – C – A – T.
Clasificación de RS	9	7	Orgánicos e inorgánicos.
Uso de RPP	11	5	Mandil, gorros, mascarillas, guantes, botas
Ley de RRSS.	12	4	Ley 27314.
Etapas más importante del manejo.	13	3	Segregación (33%). D. final. (67%).
Tecnología adecuada de ttto. RES.	7	9	Incineración.

En este centro de salud por la cobertura de servicios que presta y la cantidad de personas que atiende a diario, muchas veces los operarios que laboran en el mismo no tienen el tiempo necesario para asistir a las capacitaciones o están en tiempos partidos de manera que la cobertura del mismo no fue el

óptimo. Se observa que en materia de tecnología adecuada del tratamiento de residuos sólidos, las personas del estudio no consideran ninguna o no conocen del mismo.

Se tiene los resultados de acuerdo a la evaluación realizada días después de la capacitación:

Cuadro 23. Resultados de capacitación.

Personas	Nota	Porcentaje.
9	16 - 20	56,25
3	11 - 15	18,75
3	06 - 10	18,75
1	00 - 05	06,25

Conocimiento:

- Deficiente (0 - 5)
- Regular (6 -10)
- Bueno (11-15)
- Muy Bueno (16-20)

Capacitar a las personas en este aspecto incluye objetivos sectoriales que tienen el sector salud en este caso, sobre bioseguridad, los cuales son: Proteger la vida y salud humanas: (incluida la inocuidad de los alimentos). Proteger la vida y salud de los animales (incluidos los peces), Proteger la vida y salud de las plantas (incluidos los bosques) y proteger el medio ambiente. 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. Se entiende que, junto a la calidad de la organización productiva con tecnologías adecuadas, debe ponerse especial énfasis en la atención de los recursos humanos y de sus condiciones de trabajo. Sólo con unas buenas condiciones de trabajo se dignifica al ser humano y se posibilita la aportación personal de creatividad que las empresas, las instituciones y la propia sociedad necesitan. **SALUD OCUPACIONAL 2008.**

Cuadro 24. Capacitación al personal.

¿Cada cuanto tiempo considera Ud. Que se debe capacitar a los empleados del Puesto de salud y en que temas?

MANACAMIRI.

RESPUESTA	fi	%
CONSTANTEMENTE ,UNA VEZ POR MES (BIOSEGURIDAD)	2	67
CADA 3 MESES (BIOSEGURIDAD Y MANEJO DE RR.SS.)	1	33
TOTAL	3	100

MORONA COCHA.

RESPUESTA	fi	%
BIOSEGURIDAD (1 HORA ANTES DE INGRESAR A TRABAJAR)	2	13
MENSUAL, TEMAS DE BIOSEGURIDAD Y MANEJO DE RR.SS. PUNZOCORTANTES	4	25
PERMANENTES	1	6
CADA 3 MESES BIOSEGURIDAD	4	25
NO SABE,NO OPINAN	5	31
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre los rubros de capacitación las personas del estudio consideran que esta debe realizarse siempre, sea esta mensual, interdiario o trimestralmente, con temas de bioseguridad y tratamiento de residuos sólidos con el propósito de contribuir a tener un ambiente sano.El objetivo de la capacitación es mejorar la capacidad operativa del personal que labora en los centros de salud, el mismo

que será un proceso de aprendizaje colectivo, que permite a los participantes se apropien de los contenidos a partir de su propia experiencia.

Cuadro 25. Personas usuarias de estos C.S, y la segregación de los RR.SS.

¿Qué cree Ud. Que falta a las personas usuarias de este Puesto de salud, para colaborar con la segregación de los residuos sólidos?

Manacamiri.

RESPUESTA	Fi	%
SESIONES EDUCATIVAS	1	33
CONCIENTIZAR Y PRACTICAR	2	67
TOTAL	3	100

Morona Cocha.

RESPUESTA	fi	%
CONCIENTIZARLOS POR MEDIOS DE CHARLAS Y BUENAS PRACTICAS	11	69
NO SABEN,NO OPINAN	5	31
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las sesiones educativas de sensibilización para concientizar a la gente a adoptar nuevas prácticas para el manejo y tratamiento de los residuos sólidos en general, es lo que se debe adoptar como una práctica constante dentro de los centros de salud de manera que las personas dentro del hogar pongan en práctica lo aprendido, de manera de tener un efecto multiplicador dentro de la población.

Cuadro 26. Sobre el curso de capacitación.

¿Cree Ud. Que el método de capacitación que se realizó hoy, es mejor o que recomendaciones hiciera para mejorar el mismo?

Manacamiri

RESPUESTA	fi	%
SI	3	100
NO	0	0
TOTAL	3	100

Morona Cocha

RESPUESTA	fi	%
SI (QUE FUERA CONSTANTEMENTE LA CAPACITACION)	12	75
NO (FALTA DE MATERIAL DIDACTICO)	4	25
TOTAL	16	100

Fuente. Encuesta. Tesis.

La constancia en las capacitaciones es la forma de pensar de las personas, para poder llevar con responsabilidad el manejo de estos residuos hospitalarios. Se debe obligar a todas las personas del centro de salud a participar de estas capacitaciones para que la formulación de planes de manejo de estos residuos sea de forma integral y con objetivos que sustenten que la vida humana y el ambiente están de por medio y poder lograr armonizar los elementos que sustentan un manejo integral y sostenible de los desechos que se produzcan en estos centros de salud.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se llegó a las siguientes conclusiones en el presente trabajo:

- Dentro de ambos centros de salud no se realiza el tratamiento adecuado del manejo de sus residuos sólidos hospitalarios, en Manacamiri se opta por traer los residuos para incinerar en el Hospital regional, pero en Morona Cocha se opta por depositar los mismos en el carro recolector para su disposición final en el botadero municipal; no se cumple con prevención para no poner en riesgo la salud humana y ambiental por tanto en ninguno de estos centros hospitalarios el manejo no es el adecuado y se debe exigir en el menor tiempo posible la implementación de un manejo de residuos sólidos hospitalarios por el peligro que conlleva dejar en el ambiente los mismos.
- La cuantificación y clasificación de los residuos sólidos permitió apreciar el tipo de residuos que se generan diariamente y el posible impacto ambiental que se podría causar a largo plazo. Los residuos peligrosos son los más generados semanalmente, en Morona Cocha 14,30 Kg., mientras que en Manacamiri 4,940 Kg. Siendo en total la generación entre plásticos y papel, vidrios y orgánicos de 37,585 Kg/semana en Morona Cocha y de 9.310 Kg/semana en Manacamiri.
- En cuanto al conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en la población involucrada en actividades académicos, administrativos y médicas, se reporta que en Manacamiri aportan mayor conocimiento sobre el tema del

manejo de residuos sólidos por el limitado personal con que cuentan y la poca atención a los pobladores de esa zona, mientras que en Morona Cocha sucede lo contrario por lo que se debe considerar programas de capacitación y sensibilización en este rubro.

- Al no existir técnicas de manejo y sistemas de recojo de residuos sólidos en estos centros hospitalarios, la propuesta de un plan de manejo debe ser con visión integral que se rija por los principios de prevención, minimización y protección al ambiente.

5.2 Recomendaciones

1. Realizar programas de sensibilización y educación con demostración a la población involucrada en los centros de salud fundo para el cambio de actitudes. Este programa tendrá tres componentes: (1) sensibilización a través de medios de comunicación masiva interna, estimulando prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos; (2) sensibilización ambiental en la institución de salud que comprenda la capacitación de personal profesional, trabajadores y público. (3) involucramiento de todo el personal en campañas de sensibilización, que comprenderá la organización y realización de pasacalles festivos en celebraciones ambientales, según sea el caso; así también la elaboración de murales y la distribución de materiales educativo en la población.
2. Promover obligatoriamente la participación en las capacitaciones sobre el tema a los trabajadores de los centros de salud.

3. Participación activa y comprometida de los usuarios de la comunidad y otras personas presentes en la zona del estudio en la gestión y manejo de los residuos sólidos, actuando los mismos como voluntarios ambientales.
4. Exigir a las autoridades del sector la provisión de elementos indumentarios que permitan el manejo de los residuos sólidos hospitalarios dentro de estos locales, como autoclaves, cajas de recolección de elementos punzocortantes, entre otros.
5. Contar con personal especializado para el trabajo de los establecimientos de salud.
6. Implementar protocolos para planes de manejo de RR.SS., residuos biocontaminados y alcanzar a todos los establecimientos de salud.

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.
- 5. DÍAZ, L.F., G. M. SAVAGE, L.L. EGGERTH AND C. G. GOLUEKE. (1996)** Solid Waste Management in Economically Developing Countries. ISWA, Denmark.
- 6. 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.
- 7. CUMBRE DE LA TIERRA 1992.** Rio de Janeiro. Brasil.
- 8. FUNDACIÓN NATURA (1994).** Manejo de los desechos sólidos en el Ecuador.
- 9. LEY GENERAL DEL AMBIENTE (28611).**
- 10. LEY GENERAL DE RESIDUOS SOLIDOS. (27314)**
- 11. MINISTERIO DE SALUD (2004).** Norma Técnica: Procedimientos para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Lima, Perú.
- 12. 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.

13. **PLANNING FOR SUSTAINABLE AND INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT.(200).** Workshop. Report – Manila. The Philipines.
14. **PLEGADIS (2006).** Análisis y diagnóstico de la producción y gestión de residuos sólidos urbanos en el ámbito de influencia del espacio natural Doñana. Sevilla. España.
15. **PORTAL AMBIENTAL (2002)** Newtonberg Publicaciones Digitales LTD. Chile.
16. **RIBEIRO, VITAL DE OLIVEIRA; BARROS, ANTONIO OZORIO LEME DE. 1989.** *Subsídios para organização de sistemas de resíduos em serviços de saúde.* Sao Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, Centro de Vigilancia Sanitaria.
17. **SAKURAI (1995).** Método sencillo del análisis de Residuos Sólidos: HDT 17CEPIS/OPS. Lima. Perú.
18. **SENAHMI (2005 – 2007).** Datos Meteorológicos de la ciudad de Iquitos. Estación de Iquitos.
19. **TCHOBANOGLOUS, 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.

ANEXO







BIOSEGURIDAD

Conjunto de normas y procedimientos destinados a controlar los factores de riesgo biológicos generados durante el proceso de atención del paciente

BIOSEGURIDAD

- **Durante el trabajo diario , se dan situaciones de potenciales riesgos que varían según el agente infeccioso y los procedimientos utilizados.**
- **Las Normas de Bioseguridad pretenden reducir a un nivel aceptable el riesgo inherente a la manipulación de material peligroso .**
- **La actitud ante las practicas seguras de cada uno de los integrantes del equipo, determinan su propia seguridad**