

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ENFERMERÍA



MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA – 2014

Tesis presentada por las Bachilleres:

ISABEL SANTA MARÍA MELO COAGUILA
CLAUDIA ELENA MEZA CALDERÓN

Para optar el Título Profesional de
LICENCIADAS EN ENFERMERÍA

AREQUIPA – PERÚ
2015

PRESENTACIÓN

SEÑORA DECANA DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARIA.

S.D

De conformidad con lo establecido en la Facultad de Enfermería que UD. dignamente dirige, presentamos a su consideración y a las señoras miembros del jurado del presente trabajo de investigación: **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA – 2014**, requisito indispensable para optar el Título Profesional de Licenciadas en Enfermería.

Esperamos que el presente trabajo sea de conformidad y que cumpla con los requisitos académicos y técnicos correspondientes.

Arequipa, Abril del 2015

Isabel Santa María Melo Coaguila

Claudia Elena Meza Calderón



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : Dra. Esberthy Rodríguez Ismodes
Decana (e) de la Facultad de Enfermería de la U.C.S.M.

De : Jurado Dictaminador

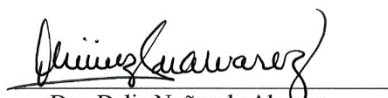
Asunto : Dictamen del Borrador de Tesis:
**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR
UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
SANTA MARÍA. AREQUIPA – 2014**

Autoras : **ISABEL SANTA MARÍA MELO COAGUILA
CLAUDIA ELENA MEZA CALDERÓN**

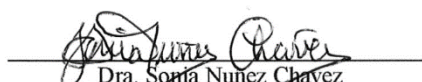
Fecha : Arequipa, 27 de Marzo del 2015

Habiendo subsanado las observaciones dadas por el Jurado Dictaminador, el trabajo de investigación queda en condiciones de pasar a la fase de sustentación de tesis, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Enfermería de la Universidad Católica de Santa María.

Atentamente,


Dra. Delia Nuñez de Álvarez
Presidenta


Lic. Rosario Soto de Zuñiga
Secretaria


Dra. Sonia Nuñez Chavez
Miembro Integrante

INFORME DE ASESORIA DE TESIS

A : **Mgter. Ruth Romero de Rodríguez**
Decana de la Facultad de Enfermería

DE : **Dra. Dominga Vargas de Flores**
Asesora del estudio de Investigación

ASUNTO : **Asesoría de Tesis Titulada:**

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR
UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA
MARÍA. AREQUIPA – 2014**

AUTORAS : ISABEL SANTA MARÍA MELO COAGUILA
CLAUDIA ELENA MEZA CALDERÓN

FECHA : Arequipa, 04 de Marzo del 2015

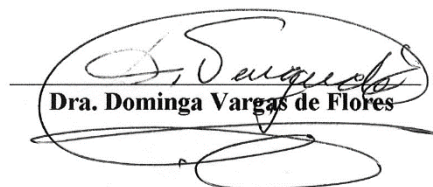
Antecedentes:

La asesoría del estudio de investigación se llevó a cabo durante los meses de Agosto 2014 a Enero del 2015, tiempo en el que se revisó el Enunciado, los Objetivos, Variables, Justificación, Marco Teórico y el Contenido Operacional; revisión que demandó la reestructuración tanto de la teoría como de la investigación propiamente dicha, en la que se ha considerado tablas estadísticas.

Apreciación Personal:

Los resultados de la investigación permitirán fortalecer el cuerpo de conocimientos de la profesión de Enfermería.

Atentamente,



Dra. Dominga Vargas de Flores

DICTAMEN DE PROYECTO DE TESIS

A :Mgter. Ruth Romero de Rodríguez
Decana de la Facultad de Enfermería

DE : Jurado Dictaminador

ASUNTO: Informe sobre las observaciones hechas al proyecto de investigación titulado **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA. AREQUIPA.2013** presentado por las Srtas. Bachilleres Isabel Santa Maria Melo Coaguila y Claudia Elena Meza Calderón

FECHA : Arequipa, 04 de noviembre del 2014.

Señora Decana, tenemos a bien darle a conocer las observaciones hechas al proyecto antes señalado:

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO:

1.1. Frente al cambio de título a **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA. AREQUIPA.2014**, reestructuraron el contenido

1.2. Mejorar justificación.

2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL:

2.1. Campo de verificación: ampliar sobre la ubicación espacial

2.2. Especificar si hay muestra o no.

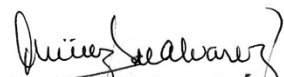
2.3. Mejorar preguntas del cuestionario e indicadores de la guía de observación según indicadores de variable.

3. BIBLIOGRAFIA

Redactar según normas de Vancouver

Las observaciones quedan escritas en los ejemplares.

Una vez hechas las correcciones, puede pasar a su ejecución.


Dra. Delia Núñez de Álvarez
JURADO DICTAMINADOR

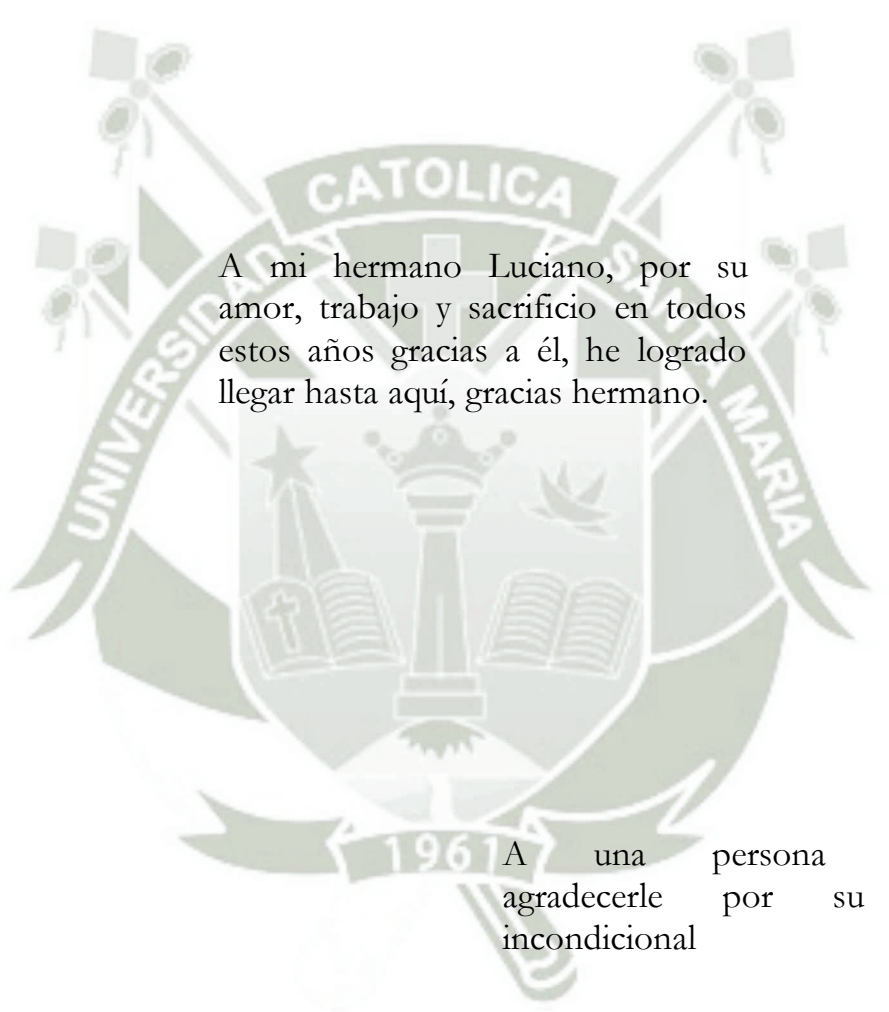

Dra. Sonia Núñez Chávez
JURADO DICTAMINADOR

A Dios:

Ser supremo que nos cuida y protege
que nos enseña a dar cuidado y amor,
en nuestra profesión

A la Facultad de Enfermería de la Universidad Católica de
Santa María, un agradecimiento muy especial.

A mis padres **Elard y Ruth** quienes han sido mi guía y el camino para poder llegar a este punto de mi carrera que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga aún cuando todo se complicaba, los amo.

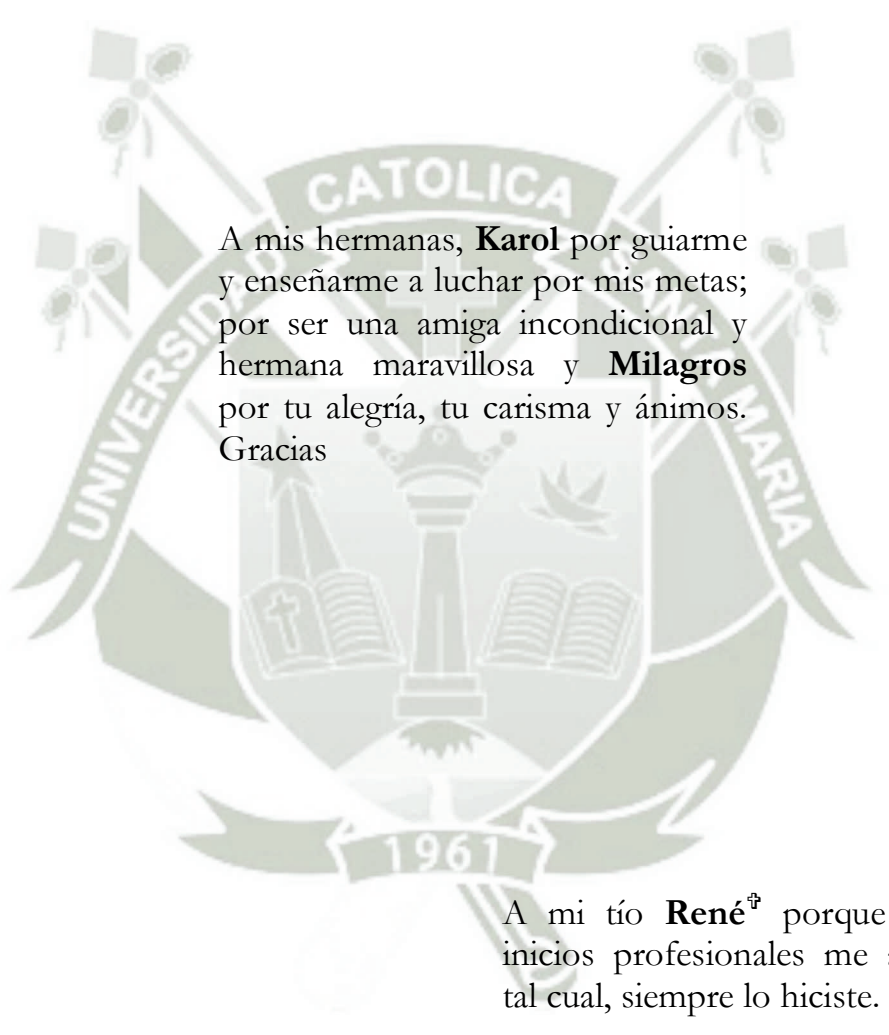


A mi hermano Luciano, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años gracias a él, he logrado llegar hasta aquí, gracias hermano.

A una persona especial,
agradecerle por su apoyo
incondicional

Isabel

A mis padres **Marco y Carmen**,
por su paciencia, amor y
comprensión para conmigo. Los
amo papitos.



A mis hermanas, **Karol** por guiarme
y enseñarme a luchar por mis metas;
por ser una amiga incondicional y
hermana maravillosa y **Milagros**
por tu alegría, tu carisma y ánimos.
Gracias

A mi tío **René[†]** porque en mis
inicios profesionales me apoyaste
tal cual, siempre lo hiciste.

Claudia

INDICE

	PÁG.
INDICE DE ILUSTRACIONES	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	11
INTRODUCCION	12

CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEORICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 Enunciado del Problema	13
1.2 Descripción del Problema	13
1.3 Justificación	14
2. OBJETIVOS	16
3. MARCO TEÓRICO	16
4 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	46

CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TECNICA E INSTRUMENTO	48
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	48
2.1. Ubicación Espacial	48
2.2. Ubicación Temporal	48
2.3. Unidades de Estudio	48
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	49

CAPÍTULO III

RESULTADOS

PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	51
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	64



INDICE DE ILUSTRACIONES

TABLAS	PÁG
1. EMPLEADOS DEL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN GÉNERO – UCSM. AREQUIPA, 2015	52
2. EMPLEADOS DEL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN EDAD – UCSM. AREQUIPA, 2015	53
3. EMPLEADOS DEL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN TIEMPO DE TRABAJO – UCSM. AREQUIPA, 2015	54
4. EMPLEADOS DEL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN NÚMERO DE COMENSALES QUE ASISTEN AL COMEDOR UNIVERSITARIO – UCSM. AREQUIPA, 2015	55
5. MATERIAL DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO. UCSM. AREQUIPA, 2015.	56
6. CANTIDAD DE DESECHOS SÓLIDOS EN KILOGRAMOS QUE SE ELIMINAN EN UN DÍA EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO. UCSM. AREQUIPA, 2015	57

RESUMEN

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA – 2014

SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE UNIVERSITY DINING CATHOLIC
UNIVERSITY SANTA MARIA. AREQUIPA - 2014

Srta. Isabel Santa María Melo Coaguila¹

Srta. Claudia Elena Meza Calderón.²

El estudio de investigación titulado: Manejo de Residuos Sólidos en el Comedor Universitario de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa - 2014, es de campo, descriptivo, de corte transversal, con la finalidad de identificar las características que presenta la generación de residuos sólidos y determinar las características de la disposición inicial y final de los mismos en la UCSM. Como técnica e instrumento se utilizaron el Cuestionario y Formulario de Preguntas elaborado en forma específica para el presente estudio, con los cuales se obtuvo información de 15 empleados de los comedores. Los datos obtenidos se presentan en 13 tablas estadísticas, organizadas en dos secciones: Datos generales y manejo de residuos sólidos, los mismos que fueron analizados e interpretados, llegando a las siguientes conclusiones: En el comedor universitario, se generan 36 kg de Residuos Sólidos al día, de ellos el mayor porcentaje corresponde a Residuos Sólidos Orgánicos y la diferencia porcentual del 39% a Inorgánicos. Las características de la disposición inicial de los Residuos Sólidos en el comedor universitario son mayormente positivos que negativos; ya que cuentan con recipientes con tapa, bolsas de buena densidad (resistentes) los que son dispuestos en los recipientes conservando la norma preestablecida. La disposición final de los Residuos Sólidos en el comedor universitario es positiva en razón a que cumple con los requerimientos; Personal capacitado y debidamente protegido, disponen de coches y bolsas para el recojo de los Residuos Sólidos. Hay deficiencia en el traslado interno en cuanto a rutas preestablecidas y horarios.

Palabras clave: Residuos sólidos – Comedor Universitario – Generación disposición.

ABSTRACT

The research study entitled: Solid Waste Management in the University Dining Hall of the Catholic University of Santa María, Arequipa - 2014 field is descriptive, cross-sectional, in order to identify the characteristics that presents the generation of solid waste and determine the characteristics of the initial and final disposition thereof in UCSM. As techniques and instruments Questionnaire Form Questions and shaped specifically developed for this study, in which 15 employees information was obtained eaters were used. The data obtained are presented in 13 statistical tables, organized into two sections: General data and solid waste management, the same that were analyzed and interpreted, reached the following conclusions: In the dining hall, 36 kg of solid waste generated at day, of which the highest percentage corresponds to Organic Solid Waste and the percentage difference of 39% to Inorganic. The characteristics of the original provision of Solid Waste in the cafeteria are mostly positive than negative; because they have covered containers, bags of good density (resistant) which are arranged in containers preserving the preset standard. The disposal of solid waste in the cafeteria is positive because it meets the requirements; Trained and properly protected, have cars and pickup bags for Solid Waste. There deficiency in internal transfer in terms of pre-established routes and schedules.

Keywords: Solid waste - University Dining Hall - Generation disposal

¹ Calle Columbia 211 Coop. 58 J.L. Bustamante y Rivero. santamaria_92_4@hotmail.com

² La Caleta Hacienda el Chañal s/n Valle de Vitor_xinita_11_92@hotmail.com

INTRODUCCION

Es necesario precisar que la mayor abundancia de residuos sólidos son generados en las instituciones públicas como centros comerciales, centros educativos, instituciones de salud y no hay que realizar evaluaciones muy severas para conocer que hay mayor población y por lo tanto, mayor producción que genera residuos comunes, especiales y contaminados que contaminan el ambiente sino hay un buen manejo de los mismos.

El manejo de los residuos sólidos requiere del establecimiento de acciones necesarias para el planeamiento, operación y supervisión de la higiene ambiental. Estas acciones se deben realizar desde su generación hasta la disposición final, en coordinación con todas las unidades y/o órganos de línea de los establecimientos.

En las instituciones educativas de cualquier nivel, el manejo de los residuos sólidos se lleva a cabo mediante directivas necesarias para implementar las normas y procedimientos técnicos de higiene ambiental en todo el establecimiento.

Al respecto, las autoras en la presente investigación: Manejo de los Residuos Sólidos en el Comedor de la Universidad Católica de Santa María, plantearon objetivos para caracterizar el manejo técnico operativo. El trabajo se realizó entre los meses de enero a diciembre del 2014, obteniendo la información mediante una encuesta y formulario de preguntas.

Luego de la realización del trabajo de campo se presentaron los resultados, conclusiones y algunas propuestas que intentan mostrar el camino de solución a los problemas que se presentan por la presencia de residuos sólidos.

La metodología usada, los resultados obtenidos, las conclusiones provenientes del análisis de dichos resultados se han organizado en tres capítulos que contiene el presente informe de la investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del Problema

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA - 2014

1.2. Descripción del Problema

1.2.1. Ubicación del Problema

- a. Campo : Ciencias de la Salud
- b. Área : Salud Pública
- c. Línea : Residuos Sólidos

1.2.2. Análisis de Variables

El estudio tiene una sola variable:

Manejo de Residuos Sólidos

Variables	Indicadores	Subindicadores
Manejo de Residuos Sólidos	1. Generación	1.1. Tipo 1.1.1. Orgánico 1.1.2. Inorgánico 1.2. Cantidad 1.2.1. Contenedores
	2. Disposición inicial	2.1. Acondicionamiento 2.2. Segregación 2.3. Disposición Inicial
	3. Disposición final	3.1. Dispositivos intermedios 3.2. Transporte interno 3.3. Almacenamiento control o final

1.2.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cómo se generan los residuos sólidos en el comedor de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa?
- ¿Cómo se efectúa la disposición inicial de los residuos sólidos en el comedor de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa?
- ¿Cómo se efectúa la disposición final de los residuos sólidos en el Comedor de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa?

1.2.4. Tipo y Nivel

Tipo : De Campo

Nivel : Descriptivo, de corte transversal

1.3. Justificación

El presente estudio es de actualidad y por lo tanto, pertinente realizarlo en razón a que se trata específicamente de los residuos sólidos en las instituciones educativas, por considerarse que el manejo inadecuado de éstos

conlleva a riesgos ambientales. Asimismo, en un país donde la pobreza guarda una correlación directa con los niveles de contaminación ambiental a nivel general e institucional, sea industrial, comercial y educativa y en las que no se cuenta con la aplicación de las normas sanitarias vigentes hace que el riesgo continúe latente.

La problemática de los residuos sólidos, es una situación que viene en incremento, tanto por el crecimiento poblacional como por el cambio de hábitos de consumo; el sector educación no es ajeno a esta situación, específicamente en los comedores universitarios, los cuales se ha visto invadido por productos descartables que cada vez son más utilizados, así tenemos por ejemplo a los tapers y vajilla descartables, los que después de su uso se convierten en desechos sólidos peligrosos, debido a sus características orgánicas e inorgánicas; ya que hay un gran número de residuos sólidos generados en el comedor.

El manejo de residuos sólidos en instituciones educativas en nuestro medio es uno de los aspectos de la gestión administrativa, que recién a partir de las últimas décadas ha concitado el interés de las instituciones públicas y privadas, impulsado por el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo, la protección al medio ambiente y la calidad en los servicios académicos. Un ambiente saludable, no es solamente un ambiente que no daña a los seres humanos, o que lo influye en forma positiva, sino un ambiente que, en sí mismo resulta armonioso y sostenible, dando las condiciones para que las generaciones futuras disfruten de niveles mayores de bienestar, de ahí que el presente estudio sea social y humano.

Lo anteriormente expuesto, ha motivado a las autoras a realizar el presente trabajo de investigación, al que se le considera innovador en virtud a que no se ha encontrado trabajos relacionados al tema directamente.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Identificar las características que presenta la generación de residuos sólidos en el comedor de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa.
- 2.2. Determinar la disposición inicial de los residuos sólidos en el comedor de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa.
- 2.3. Determinar la disposición final de los residuos sólidos del comedor de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa.

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. RESIDUOS SÓLIDOS

La Environmental Protección Agency de EUA (U.S. EPA) afirma lo siguiente: "El término residuos sólidos significa un desecho sólido o combinación de ellos, que a causa de la cantidad, concentración o características físicas, químicas o infecciosas puede:

- Causar o contribuir de manera significativa a un aumento en la mortalidad o un incremento en una enfermedad grave irreversible o reversible que produzca incapacidad.
- Plantear un peligro presente o potencial considerable para la salud humana o el ambiente cuando se trata, almacena, transporta, elimina o maneja los residuos de alguna otra manera incorrectamente.

El enfoque más sencillo para identificar los residuos peligrosos consiste en considerarlos bajo categorías generales: como radiactivos, inflamables o tóxicos.

Los residuos sólidos según la RCRA (Resource Conservation and Recovery Act), se designan como peligrosos si poseen ciertas características:

- Tienen el potencial para aumentar la mortalidad o las enfermedades (es

decir, pueden ser tóxicos para los humanos)

- Plantean una amenaza de consideración para la salud humana o el ambiente porque se sabe que son inflamables, corrosivos, explosivos, tóxicos o peligrosos.

Las cuatro características siguientes son detectables y medibles por medio de pruebas estandarizadas, se especifican actualmente en las reglas de la RCRA:

- **Inflamabilidad:** es decir, la sustancia que causa o hace crecer los incendios.
- **Corrosividad:** esto es, la sustancia que destruye tejidos o metales.
- **Reactividad:** es decir, la sustancia que reacciona con violencia o causan explosiones.
- **Toxicidad:** o sea, cuando la sustancia constituye una amenaza para el abasto de agua y para la salud.³

3.1.1. Componentes de un Plan para el manejo de Residuos Sólidos

A. Elaboración de un inventario. La compilación de una lista detallada de todas las fuentes de residuos peligrosos, las características de los residuos y las cantidades que se generan de cada uno es el primer paso en un plan de manejo. Esto asegura que se tomen en cuenta todos los residuos y se documenten debidamente. El inventario debe estar completo antes de poner en práctica los componentes restantes del sistema.

B. Reducción de Residuos al mínimo. Se deben realizar todos los esfuerzos para reducir la cantidad y la toxicidad de los residuos peligrosos que se producen, recuperar y reutilizar los materiales usados e intercambiar residuos con otras compañías.

C. Almacenamiento y Transporte. Las industrias necesitan tanques o depósitos locales especiales para almacenar grandes cantidades de

³ LOPEZ, Martín. Los Residuos Hospitalarios. Madrid 2003. Pág. 51

materiales corrosivos hasta que sea posible trasladarlos fuera de las instalaciones por transportistas autorizados en camiones cisternas o vagones de ferrocarril hasta el sitio donde se van a eliminar.

D. Derrames: Debe haber un plan para emergencia, establecido y conocido por todos, para la protección de la salud humana y la prevención de daños ambientales en caso de derrame o emisión de contaminantes. También se debe considerar la recuperación y eliminación sin peligro de los residuos derramados, los absorbentes y el suelo contaminado.

E. Tratamiento y Eliminación: Los residuos se acarrearán hasta una planta regional de tratamiento químico para su procedimiento y concentración, o se llevan directamente hasta un centro aprobado de tratamiento de residuos peligrosos para su eliminación final.⁴

3.1.2. Residuos Químicos.

La ciencia y la tecnología modernas han dado origen a una multitud de productos nuevos que han modificado nuestra vida en comparación con la de nuestros antepasados. Los aparatos de TV, los marcapasos, los satélites terrestres, las latas de aerosol, de conservas, los tapers, los plaguicidas y todo un espectro de materiales plásticos son ejemplos de la amplia gama de productos de los cuales ahora disponemos. La producción de estos bienes, por desgracia, crea una multitud de subproductos industriales de desecho, muchos de los cuales son peligrosos si no se manejan correctamente.

Las sustancias químicas orgánicas que son motivo de preocupación son las que persisten en el ambiente (se degradan con lentitud) y son solubles en grasas porque se acumulan en la cadena alimenticia. Los

⁴Bellido, E. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud, Dirección General de Salud Ambiental, Dirección de Saneamiento Básico Rural. Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en los Hospitales Arzobispo Loayza (Lima), Daniel Alcides Carrión (Callao). 1998, Lima, Perú.

bifenilospoliclorados (PCB) y ciertos plaguicidas son ejemplos de sustancias orgánicas que se comportan de esta manera y causan problemas que van desde toxicidad inmediata hasta efectos a largo plazo (carcinogenicidad, mutagenicidad, etc).

Los contaminantes inorgánicos son muchos, entre ellos se tiene al Hg, Pb, Cd, As, son venenos biológicos a concentraciones del orden de milésimas de partes por millón (ppm). Estos y otros elementos tóxicos se acumulan en la materia orgánica del suelo y los elementos se incorporan a las plantas en crecimiento.

Las rutas que siguen los contaminantes tóxicos de las fuentes industriales al ambiente y a través de él a las personas son numerosos y complejos.

Según Blackman (1993), la exposición directa e indirecta a residuos peligrosos pueden tener en la salud humana efectos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos, efectos en el sistema reproductor, efectos respiratorios, efectos en el sistema nervioso central y muchos otros.⁵

3.2. NORMA TÉCNICA: “GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO” RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA

3.2.1. Disposiciones Generales

A) Definiciones operativas.

- 1) **Acondicionamiento:** Consiste en la preparación de los servicios o áreas del EESS o SMA con materiales: recipientes (tachos, recipientes rígidos etc.), e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que generen

⁵ MONREAL, J. Consideraciones sobre el manejo de residuos de Hospitales en América Latina OPS. Programa de Salud Ambiental. Mayo 2002. Pág. 78

dichos servicios o áreas. Para realizar el acondicionamiento se considera la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos del año en curso.

- 2) **Almacenamiento primario:** Depósitos de almacenamiento temporal de residuos, luego de realizada la segregación, ubicados dentro de los ambientes del EESS o SMA antes de ser transportados al almacenamiento intermedio o central.
- 3) **Almacenamiento Intermedio:** Es el lugar o ambiente donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente dentro de las unidades, áreas o servicios. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el EESS o SMA. El tiempo de almacenamiento intermedio no debe ser superior de doce horas.
- 4) **Almacenamiento central o final:** Es el ambiente donde se almacenan los residuos provenientes del almacenamiento intermedio o del almacenamiento primario. En este ambiente los residuos son depositados temporalmente en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final. El tiempo de almacenamiento final no debe ser superior a 48 horas.
- 5) **Caracterización:** La caracterización de residuos sólidos es una actividad consistente en la determinación de la composición de un residuo sólido en tipo y volumen. Mediante ésta, podremos conocer con detalle qué tipo de residuos sólidos y su volumen se está generando en los EESS y SMA y en función de ello, tomar las medidas correctivas que en su caso sean más adecuadas.
- 6) **Categoría:** Clasificación que caracteriza a los establecimientos de salud, en base a niveles de complejidad y a características funcionales comunes, para lo cual cuentan con Unidades Productoras de Servicios

de Salud (UPSS) que en conjunto determinan su capacidad resolutive, respondiendo a realidades socio sanitarias similares y diseñadas para enfrentar demandas equivalentes.

- 7) **Celda de seguridad:** Infraestructura ubicada en las áreas destinadas a la disposición final de residuos sólidos, donde se confinarán los residuos peligrosos.
- 8) **Contenedor:** Recipiente fijo o móvil, de capacidad variable, en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte.
- 9) **Dirección General de Salud Ambiental, DIGESA:** Es el órgano técnico-normativo del Ministerio de Salud, para los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente. Norma y evalúa el Proceso de Salud Ambiental en el Sector, en representación de la Autoridad Nacional de Salud, para lo referido a todos aspectos de gestión de residuos previstos en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- 10) **Disposición final:** Etapa en la cual todos los residuos sólidos previamente tratados son llevados a un relleno sanitario registrado y autorizado, el cual debe estar debidamente equipado y operado, para que permita disponer sanitaria y ambientalmente seguros los residuos sólidos.
- 11) **Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS):** Persona jurídica que presta servicios relacionados con los residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- 12) **Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS):** Persona jurídica cuyo objeto social está orientado a la comercialización de

residuos sólidos para su reaprovechamiento y que se encuentra registrada por el Ministerio de Salud

- 13) **Establecimientos de Salud (EESS):** Son aquellos que realizan atención de salud con fines de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, dirigidas a mantener o restablecer el estado de salud de las personas, bajo el régimen ambulatorio o de internamiento.
- 14) **Generador:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. En la presente Norma Técnica de Salud son los EESS o SMA.
- 15) **Gestión de Residuos Sólidos:** Toda actividad técnica, administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos en el ámbito nacional, regional y local.
- 16) **Infraestructura de disposición final:** Instalación debidamente equipada y operada que permite disponer sanitaria y ambientalmente segura los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.
- 17) **Infraestructura de tratamiento:** Instalación en donde se aplican u operan tecnologías, métodos o técnicas que modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, de manera compatible con requisitos sanitarios, ambienteles y de seguridad.
- 18) **Manejo de Residuos Sólidos:** Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento,

disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final de los mismos.

- 19) **Manifiesto de Manejo de Residuos Sólido Peligrosos:** Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final.
- 20) **Minimización:** Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.
- 21) **Protocolo:** Documento que contiene un conjunto de procedimientos específicos en forma ordenada, establecidos para la realización de alguna actividad
- 22) **Reaprovechan** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento, el reciclaje, la recuperación y la reutilización.
- 23) **Recolección Interna:** Actividad que implica el recojo de los residuos sólidos desde la fuente de generación en los diversos servicios, unidades, oficinas o áreas al interior de los establecimientos de salud o de los servicios médicos de apoyo, hacia el almacenamiento intermedio y/o final o central según corresponda.
- 24) **Recolección y transporte Externo:** Actividad que implica el recojo de los residuos sólidos por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos EPS-RS, debidamente registrada en la DIGESA cuyos vehículos deben contar con todas las autorizaciones de la Municipalidad correspondiente y/o del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, desde el EESS o SMA hasta su disposición final. Los

residuos peligrosos en ningún caso deberán transportarse junto con los residuos municipales, se deben emplear vehículos especiales cerrados.

- 25) **Relleno de seguridad:** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos del ámbito de gestión no municipal en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. En este tipo de relleno se dispondrán exclusivamente los residuos biocontaminados y especiales generados en los EESS y SMA.
- 26) **Relleno sanitario:** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos del ámbito de gestión municipal en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. En este tipo de relleno se dispondrán exclusivamente los residuos comunes (papel, cartón, plástico, etc.) generados en los EESS y SMA.
- 27) **Residuos no peligrosos:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en el desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Cualquier residuo de un EESS o SMA no peligroso sobre el que se presuma haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.
- 28) **Residuos Biodegradable:** Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente y que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.
- 29) **Residuos reciclables:** Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre ellos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros, y que no se encuentren contaminados con agentes infecciosos, sustancias químicas o radiactivas.

- 30) **Residuos inertes:** Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el poliestireno expandido, algunos tipos de papel {papel carbón) y plásticos.
- 31) **Residuos comunes:** Son aquellos residuos que no han estado en contacto con pacientes, o con materiales o sustancias contaminantes; se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. Incluye restos de la preparación de alimentos.
- 32) **Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se consideran peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad, los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos o con sustancias o productos peligrosos.
- 33) **Residuos Sólidos de EESS o SMA:** Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros.

34) **Segregación:** Es la acción de separación, en el lugar de generación, de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente correspondiente.

35) **Servicios Médicos de Apoyo:** Son unidades productoras de servicios que funcionan independientemente o dentro de un establecimiento con internamiento o sin internamiento, según corresponda, y que brindan servicios complementarios o auxiliares a la atención médica y que tienen por finalidad coadyuvar en el diagnóstico y/o tratamiento de los problemas clínicos. Son algunos SMA.

- a) Patología Clínica, anatomía patológica y diagnóstico por imágenes.
- b) Establecimientos que desarrollan subespecialidades o procedimientos especializados: medicina nuclear, radioterapia, medicina física, rehabilitación, hemodiálisis, litotripsia, medicina hiperbárica, endoscopias, colposcopias, otros.
- c) Servicios de traslado de pacientes, atención domiciliar o atención pre hospitalaria.
- d) Establecimientos de recuperación o de reposo.
- e) Centros ópticos.
- f) Laboratorios de prótesis dental.
- g) Ortopedias y servicios de pedología.
- h) Centros de atención para dependientes a sustancias psicoactivas y otras dependencias.
- i) Centros de vacunación.
- j) Centros de medicina alternativa (acupuntura, holísticos, otros).

36) **Tratamiento:** Es el proceso, método o técnica que permite modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligrosidad que puede causar daños a la salud y el ambiente, haciendo más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte y disposición final.

37) **Transporte interno:** Consiste en trasladar los residuos al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio, utilizando vehículos apropiados (coches, contenedores o tachos con ruedas preferentemente hermetizados)

38) **Vector:** Ser vivo que puede transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos o a los animales directa o indirectamente. Comprende a las moscas, mosquitos, roedores y otros animales.

B) Etapas del Manejo de los Residuos Sólidos de EESS Y SMA

- 1) Acondicionamiento;
- 2) Segregación;
- 3) Almacenamiento Primario;
- 4) Recolección y Transporte Interno;
- 5) Almacenamiento Intermedio;
- 6) Almacenamiento Central o Final;
- 7) Tratamiento;
- 8) Recolección y transporte externo
- 9) Disposición final...

3.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

3.3.1. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Cada institución pública o privada elaborará anualmente su Plan de Manejo de Residuos Sólidos, el mismo que será elevado a la autoridad de salud de su jurisdicción en los primeros 15 días del año según ordena la Ley.

La elaboración de los planes de manejo debe estar a cargo de un profesional técnico responsable con perfil académico requerido para dicha función.

3.3.2. Declaración Anual de Residuos Sólidos

Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada,

mediante el cual declara cómo ha manejado y va a manejar durante el siguiente periodo, anual, los residuos sólidos que están bajo su responsabilidad, el mismo que será elevado a la autoridad de salud de su jurisdicción en los primeros 15 días del año en curso junto con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Dicha declaración describe el manejo de los residuos sólidos y comprende las características de los residuos en términos de cantidad y peligrosidad; operaciones y procesos ejecutados y por ejecutar; modalidad de ejecución de los mismos y los aspectos administrativos determinados en los formularios.

3.3.3. Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos

Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento, por el responsable de residuos sólidos que asigne la institución, de todos los residuos sólidos biocontaminados transportados desde el lugar de su generación hasta su tratamiento y posterior disposición final, el mismo que será elevado a la autoridad de salud de su jurisdicción en los primeros 15 días de cada mes. Contiene información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, su transporte, tratamiento y posterior disposición final consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y de todos los operadores que participan, hasta la disposición final de dichos residuos.⁶

3.3.4. Etapas del Manejo de los Residuos Sólidos

Las etapas establecidas para el manejo de los residuos sólidos son las siguientes:

A. Acondicionamiento

Consiste en la preparación de los servicios de una institución con materiales: recipientes (tachos, recipientes rígidos etc.), e insumos

⁶Ministerio de Salud - Ministerio del Medioambiente. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia. Colombia; 2002.

(bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que generen dichos servicios o áreas. Para realizar el acondicionamiento se considera la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos del año en curso.

Requerimientos para el acondicionamiento:

- **Características de los recipientes:** Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos, deben tener las siguientes características:
 - a. Recipientes con tapa en forma de embudo invertido, con pedal, o de media tuna.
 - b. Bolsas de polietileno de alta densidad, según especificaciones.
 - c. Recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido, herméticamente cerrados.
 - d. Deben tener el símbolo que identifique su peligrosidad.

Cuadro N°1. Especificaciones técnicas para los recipientes

Recipientes para Residuos Sólidos: Comunes, Biocontaminados y Especiales			
Ítem	Almacenamiento		
	Primario	intermedio	Central o Final
Capacidad	Capacidad variable de acuerdo a la generación	No menor de 150 ltrs ni mayor 180 ltrs	Contenedores o recipientes no menores de 180 ltrs hasta 1000 ltrs
Material	Material Polietileno de alta densidad sin costuras		
Espesor	No menor a 2mm	No menor a 5 mm	
Forma	Variable		
Color	De preferencia claro		Variable
Requerimientos	Con tapa resistente a las perforaciones y filtraciones, material que prevenga el crecimiento bacteriano, lavable.	Con tapa removible, con ruedas de jebe o estable, lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento bacteriano, altura no mayor de 110 cm.	Con tapa removible, con ruedas de jebe o estable, lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento bacteriano, altura no mayor de 150 cm.

⁷Guía para el manejo de los residuos sólidos en ciudades pequeñas y zonas rurales. Serie Técnica No. 31. Perú

- **Color de Bolsa/Recipiente y Símbolo según Clase de Residuo.**
 - a. Residuos Biocontaminados: Bolsa Roja.
 - b. Residuos Comunes: Bolsa Negra.
 - c. Residuos Especiales: Bolsa Amarilla.
 - d. Residuos punzocortantes: recipiente rígido.

Cuadro N° 2.Especificaciones técnicas para las bolsas de revestimiento

BOLSAS PARA REVESTIMIENTO			
	ALMACENAMIENTO		
ÍTEM	PRIMARIO	INTERMEDIO	CENTRAL
CAPACIDAD	20% mayor al recipiente seleccionado		
MATERIAL	Polietileno		
ESPESOR	50.8 mieras	72.6 mieras	72.6 mieras
FORMA	Estándar		
COLOR	Residuo común bolsa negra		
	Residuo Biocontaminado bolsa roja		
	Residuo especial: bolsa amarilla		

El recipiente rígido debe tener el símbolo de bioseguridad de manera visible y debe estar en ambas caras del mismo.

Asimismo este recipiente debe tener señalizado el límite de llenado en $\frac{3}{4}$ partes. Los recipientes para residuos punzocortantes son desechables (no deben reutilizarse), los cuales no deben estar más de 48 horas sin descartarse.

En caso de utilizar un recipiente tipo caja, ésta debe ser de cartón micro corrugado y deberá contar mínimamente con capa interna de cartón trilaminado, base de cartón esmaltada y con bolsa interior.

En caso de utilizar un recipiente rígido de plástico, éste debe contar con una boca ancha que permita el ingreso de los objetos rotos con puntas cortantes (vajilla).

- **Procedimientos para el acondicionamiento:**
 - a. Seleccionar los tipos de recipientes y determinar la cantidad a utilizar en cada área, unidad o servicio, considerando clase de

residuos que generan y cantidad.

- b. Determinar la cantidad, color y capacidad de las bolsas (la cual debe ser al menos 20% mayor de la capacidad del recipiente) a utilizar según la clase de residuo.
- c. El personal encargado de la limpieza colocará los recipientes con sus respectivas bolsas en los diferentes ambientes, de acuerdo a los requerimientos identificados;
- d. Colocar la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia afuera sobre el borde del recipiente.
- e. Ubicar los recipientes lo más cerca posible a la fuente de generación, procurando su estabilidad.
- f. Verificar el cumplimiento del acondicionamiento, de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.
- g. Las áreas administrativas contarán con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.
- h. Todos los servicios higiénicos contarán con bolsas rojas a fin de asegurar su adecuada clasificación y almacenamiento.⁸

B. Segregación y almacenamiento primario

Consiste en la separación de los residuos en el punto de generación ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente correspondiente. El cumplimiento es obligatorio para todo el personal que labora en la Institución.

- Requerimientos para la segregación

- a. Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- b. Personal debidamente sensibilizado y capacitado.

- Procedimiento para la segregación

⁸Generalitat de Catalunya. Guía de Gestión de Residuos Sanitarios. España; 2000.

- a. Identificar y clasificar el residuo para disponerlo en el recipiente correspondiente según su clase.
- b. Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo aquellos que clasifican como biocontaminados y especiales.

C. Almacenamiento primario

Es el depósito temporal de los residuos en el mismo lugar donde se genera.

- **Requerimientos para el almacenamiento primario:**

- a. Ambientes debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- b. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.

- **Procedimientos para el almacenamiento primario:**

- a. El recipiente destinado al almacenamiento primario no debe exceder las dos terceras partes de la capacidad del mismo.
- b. Para residuos como tejidos, restos de comidas deben ser retirados una vez culminado el procedimiento y llevados al almacenamiento intermedio o final o central.
- c. Los recipientes de los residuos deberán ser de superficies lisas de tal manera que permitan ser lavados y desinfectados adecuadamente para evitar cualquier riesgo.

D. Almacenamiento intermedio

Es el depósito temporal de los residuos generados por los diferentes ambientes cercanos, y distribuidos estratégicamente por pisos o unidades.

El almacenamiento intermedio se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados. Los generadores que produzcan por área/ piso/ ambiente menos de 150 litros/día para cada clase de residuo, pueden

obviar el almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al almacenamiento central.

- **Requerimientos para el almacenamiento intermedio**

a. Los sitios de almacenamiento intermedio deben tener las siguientes características:

- Infraestructura de acceso restringido, con elementos de señalización
- Ubicada en zona alejada de cocina, comedores, almacenes.
- Iluminación y ventilación adecuada.
- Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente del 1% con dirección al sumidero interior.
- Agua, desagüe y drenajes para lavado.
- Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.
- A la entrada del lugar de almacenamiento debe colocarse un aviso a manera de cartel de; "Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos: Área restringida - Prohibido el ingreso".
- Deben tener criterios de seguridad e implementarse un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas.

b. Recipientes de 150 a 180 litros de capacidad con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos generados.

c. Zócalo sanitario.⁹

- **Procedimientos para el almacenamiento intermedio**

a. El personal encargado del manejo de residuos sólidos debe depositar los residuos debidamente embolsados y amarrados, provenientes de los diferentes ambientes, en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo.

b. No comprimir las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.

⁹Generalitat de Catalunya. Guía de Gestión de Residuos Sanitarios. España; 2000.

- c. Los recipientes deben estar debidamente rotulados y permanecer tapados.
- d. Mantener la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada con la señalización correspondiente.
- e. Una vez alcanzada las 3/4 partes de capacidad de los recipientes, éstos deben ser retirados.
- f. El tiempo de permanencia de los residuos en este ambiente no debe excederse las 8 a 12 horas. Verificar que los residuos del almacén intermedio hayan sido retirados de acuerdo al tiempo establecido.
- g. Los ambientes y recipientes deben estar sujetos a limpieza y desinfección permanente (diaria) para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.

E. Recolección y Transporte interno

Es la actividad realizada para recolectar los residuos de cada ambiente y trasladarlos a su destino en el almacenamiento intermedio o al almacenamiento central o final

- Requerimiento para la recolección y transporte interno

- a. Personal capacitado y con indumentaria de protección.
- b. Vehículos contenedores o coches, diferenciados por clases de residuos (comunes, biocontaminados y especiales), deben poseer tapa articulada en el propio cuerpo del vehículo y ruedas de tipo giratorio. Serán de material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames. Los utilizados para residuos peligrosos serán identificados y de uso exclusivo para tal fin.
- c. Rutas de transporte previamente determinadas, señalizadas y establecidas de acuerdo:

- Al menor recorrido posible entre un almacenamiento y otro.
 - A horarios donde exista un bajo flujo de personas.
 - Evitando el cruce con las rutas de alimentos y mobiliario
 - Las rutas deben cubrir la totalidad de la institución.
- d. En ningún caso usar suelos para el transporte de residuos sólidos.
- **Procedimientos para la recolección y transporte interno:**
- a. Una vez que las bolsas de residuos se encuentran llenas las 3/4 partes de su capacidad, éstas deben ser amarradas torciendo el borde superior externo o borde sobrante procurando coger por la cara externa de la bolsa y haciendo un nudo con ella. Al cerrar la envoltura se deberá eliminar el exceso de aire teniendo cuidado de no inhalar o exponerse a ese flujo de aire.
 - b. Luego de cada retiro de residuos debe colocarse una bolsa nueva en el recipiente. En ningún caso deben vaciarse los residuos sólidos recolectados a otra bolsa o recipiente aunque éste no haya llegado a su % partes de capacidad.
 - c. En caso de ruptura de bolsa conteniendo residuos sólidos, introducir ésta en otra bolsa nueva y cerrada como indica el procedimiento. Limpiar y desinfectar inmediatamente la superficie en donde hayan caído residuos, para ello deberán usar las medidas del plan de contingencias contenidas en su Plan de Manejo Anual.
 - d. La recolección de los residuos sólidos se realizará diariamente. La frecuencia de la recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento primario, de la clase de residuo del volumen de generación y del servicio generador. La recolección debe efectuarse en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes.
 - e. El personal de limpieza no debe arrastrar las bolsas ni "pegadas"

sobre su cuerpo, ni cargarlas, sino de llevar las mismas, en un coche de transporte, que estará ubicado junto a la puerta sin interrumpir el paso de las personas. Los recipientes deben tener el peso suficiente para ser manipulados cómodamente por una sola persona, no mayor a 25 Kg para varones y no mayor de 15 Kg para mujeres.

- f. Los residuos de alimentos provenientes de los comedores y cocinas en ningún caso deben ser destinados a la alimentación de animales.
- g. Se elaborará un diagrama del flujo de transporte de residuos sobre el esquema de la planta física, identificando las rutas internas de transporte, las mismas que deben estar señalizadas.
- h. En caso de contar con ascensores, el uso de éstos será exclusivo durante el bastado de los residuos, de acuerdo al horario establecido (preferiblemente en horas de menor afluencia de personas) y se procederá a su limpieza y desinfección inmediata para su normal funcionamiento.
- j. Al final de cada jornada laboral el personal de limpieza deberá realizar la limpieza y desinfección del contenedor o vehículo de transporte interno y dejado acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.
- j. Los vehículos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito.¹⁰

F. Almacenamiento Central o Final

Es la etapa donde los residuos provenientes de las fuentes de generación y/o del almacenamiento intermedio son almacenados temporalmente para su posterior tratamiento y disposición final.

¹⁰Grupo de Trabajo. Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. CEPIS Bogotá; 1998

- **Requerimientos para el almacenamiento central o fina**

- a) Las dimensiones del Almacenamiento Final deben estar en función al diagnóstico de las cantidades generadas en el establecimiento, será diseñada para almacenar el equivalente a 2 días de generación de residuos.
- b) Ubicación que permita fácil acceso, maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna. Además, contiguo al ambiente de tratamiento de residuos.
- c) Construido de material noble, protegido de la intemperie y temperaturas elevadas, que no permita el acceso de animales, dotado de ductos de ventilación o de aberturas cubiertas con mallas.
- d) Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.
- e) Piso con pendiente del 2% dirigida al sumidero y para el lado opuesto de la entrada.
- f) El Almacenamiento Final debe estar delimitado mediante señalización, para cada clase de residuo, de la siguiente manera:
 - Área para residuos comunes.
 - Área para residuos biocontaminados.
 - Área para residuos especiales
- g) Puerta dotada de protección inferior y superior, según corresponda, y ventanas protegidas con malla fina, para evitar el acceso de los vectores.
- h) Colocar símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza del residuo, puesto en un lugar de fácil visualización.
- i) Dotado de punto de agua (fría y caliente) y bajo presión, punto de registro, punto de evacuación de aguas residuales e iluminación artificial interna y externa.
- j) Destinar un área de higienización de los carros de recolección

interna y demás equipos utilizados que tengan las siguientes características: techado, iluminación artificial, punto de agua (preferentemente y bajo presión), piso impermeable con drenaje y punto de registro conectado a la red de alcantarillado.

- k) Destinar un ambiente de servicios higiénicos y vestidores para el personal, de tal manera que permita su aseo personal.
- l) Ubicación adecuada de tal manera que permita facilidad de acceso y operación de la recolección interna y externa.
- m) El personal de limpieza contará con la indumentaria de protección personal y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.
- n) El Almacenamiento final contará con una pequeña poza de tratamiento de aguas provenientes de su sistema de drenaje del área de limpieza de materiales y ambientes.
- o) En el caso que se generen menos de 150 litros por día de residuos sólidos se podrá realizar el almacenamiento final o central en contenedores y en un área exclusiva para este fin; si se generaran más de 150 litros por día, se deberá contar obligatoriamente con la infraestructura de almacenamiento final.¹¹

- **Procedimientos para el almacenamiento central o final:**

- a. Almacenar los residuos de acuerdo a su clasificación en el ambiente o área dispuesta y acondicionada para cada tipo de residuo (biocontaminados, común y especial).
- b. Colocar las bolsas de los residuos biocontaminados en los contenedores sin compactar.
- c. Los residuos sólidos se almacenarán en este ambiente por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas Excepcionalmente pueden estar 48 horas.

¹¹Grupo de Trabajo. Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. CEPIS/OPS; 1994

- d. Limpiar y desinfectar el ambiente luego de la evacuación de los residuos.
- e. El almacenamiento de residuos de sustancias químicas sólidas, debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes medidas:
- Antes de almacenarlos deben ser identificados, clasificados mediante la hoja de seguridad, la cual será suministrada por el proveedor del producto y entregada al personal de limpieza por el área competente (laboratorio, etc.).
 - Debe manipularse por separado las sustancias químicas sólidas que sean incompatibles.
 - Debe conocer los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como: humedad, calor y tiempo.
 - El almacenamiento debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, previniendo derrames.
 - Las sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros.
 - Es responsabilidad del área competente que genere estos residuos comunicar la peligrosidad de los mismos y los cuidados y consideraciones a tener en su manipulación.
- f. En el caso de productos farmacéuticos vencidos o deteriorados deben seguirse los procedimientos administrativos establecidos.
- g. Almacenamiento de residuos radiactivos: La Autoridad Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear, IPEN, y todos los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo público y privados que tengan estos residuos deben ceñirse a sus normas y especificaciones.

3.4. UNIVERSIDADES SALUDABLES

3.4.1. Informe del IV Congreso Internacional de Universidades Promotoras de la Salud

Realizado en España en la Universidad Pública de Navarra, del 7 al 9 de octubre de 2009, con el tema “El compromiso social de las Universidades” con la participación de diversas universidades a nivel internacional con la finalidad de valorar el cuidado de la salud y fortalecer los mecanismos de participación de los actores sociales de la comuna universitaria en la constitución social de la salud.

Lo resaltante de este evento ha sido la consolidación de las ideas clave de promoción de la salud de los documentos internacionales como la Carta de Ottawa, Segunda conferencia de Adelaida, Tercera Conferencia de Sundsvall, Conferencia de Santa Fe de Bogota, entre otros, con la finalidad de incorporar la temática de promoción de la salud en el ámbito académico universitario que inspire un paradigma en la salud como fuente de bienestar y desarrollo sostenible y no como una simple ausencia de enfermedad, así como se utilicen todas las oportunidades disponibles dentro y fuera de la comunidad universitaria para desarrollar procesos de educación para la salud, fortaleciendo las capacidades estudiantiles con empoderamiento para transformar las condiciones determinantes de la salud en situaciones de vida saludables con desarrollo y conservación de ambientes académicos favorables para la salud del estudiante, posibilitando en el quehacer universitario una educación para la vida orientada al desarrollo de la capacidad innata de aprender hacer, aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a emprender.

Del mismo modo se ha resaltado el enfoque integral de la educación para la salud que brinde conocimiento para reconocer, adoptar, desarrollar y mantener habilidades y destrezas necesarias que permitan responder a los desafíos de la vida diaria en habilidades para la vida, creación y mantenimiento de entornos saludables, alimentación y nutrición saludables entre otros. Se reconoce a una universidad saludables cuando implementa políticas saludables con oportunidades de crecimiento y desarrollo para el

aprendizaje para la vida, pone en marcha estrategias que fomenten el aprendizaje para la salud, involucra a los actores sociales de la universidad en la toma de decisiones para la realización de proyectos de promoción de la salud, tiene un plan de trabajo de mejoramiento de ambiente físico y psicosocial, contribuye a la erradicación de la pobreza y el hambre, reducción de la mortalidad materna, a lucha contra las enfermedades transmisibles, al mejoramiento de la calidad ambiental con desarrollo sostenible entre otros aspectos.

3.4.2. Experiencias universitarias relacionadas con la promoción de la salud

Las experiencias de programas de salud en universidades, a nivel nacional e internacional. Son numerosas y con modalidades diversas se desarrollan como parte de las funciones de bienestar universitario mediante actividades asistenciales y preventivo-promocionales con distintos niveles de aplicación y cobertura social; donde las demandas internas de salud universitaria son atendidas a través de los servicios de medicina general, salud dental, salud mental, salud de la gestante primeros auxilios, entre otros.

Las actividades relacionadas a promoción de la salud realizada por distintas universidades, abarcan diversas experiencias, las mismas que a modo de antecedentes se citan a continuación:

3.4.3. Universidades del Perú

El cambio de paradigmas en salud. El resultado de estudio y la directiva de los organismos internacionales y nacionales de salud, ha despertado el interés de las universidades peruanas hacia la reorientación y/o aplicación de sus servicios hacia la promoción de la salud. Existen experiencias de universidades que han insertado la promoción de la salud y vienen desarrollando diversas estrategias y acciones...

3.4.4. Características de una Universidad Saludable

Según la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS/ OPS) una universidad es saludable cuando:

- Provee un ambiente saludable que favorece el aprendizaje a través de sus áreas y edificaciones, zonas de recreación, bienestar universitario y medidas de seguridad.
- Promueve la responsabilidad individual, familiar y comunitaria.
- Apoya el desarrollo de estilos de vida saludables.
- Ayuda a los jóvenes a alcanzar su potencial físico; psicológico y social; y promueve la autoestima.
- Define objetivos claros para la promoción de la salud y la seguridad de toda la comunidad.
- Explora la disponibilidad de los recursos universitarios para apoyar acciones de promoción de la salud.
- Implementa un diseño curricular sin importar de que carrera se trate, sobre promoción de la salud y facilita la participación activa de todos los estudiantes.
- Fortalece en los alumnos el conocimiento y las habilidades necesarias para tomar decisiones saludables acerca de su salud con el fin de conservarla y mejorarla.

3.4.5. Acciones y Actividades para Promover Universidades Saludables

a. En Gestión Institucional

- Conformación de un Comité de Gestión de Promoción de la Salud en la universidad, asignándole funciones. Documento Técnico: Promoviendo Universidades Saludables.
- Elaboración de línea de base para identificar las necesidades de promoción de la salud de la comunidad universitaria; requiere de la aplicación de instrumentos de recolección de la información de la salud.
- Elaboración de instrumentos de gestión: Plan de promoción de la salud, Plan de gestión de riesgos de la universidad. El Plan como documento de gestión debe contener como punto de partida, el diagnóstico de las necesidades educativas y preventivas de la salud priorizadas, los objetivos, estrategias, actividades, metas, indicadores

de desempeño, cronograma, y los recursos necesarios para su ejecución.

- Generar políticas de promoción de la salud en el ámbito universitario:
 - Alimentación saludable: Regulación de venta de productos con excesivo contenido de azúcar y sal, grasas trans y productos ultraprocesados.
 - Salud Sexual y Reproductiva: Propiciar políticas para el acceso a los derechos a la salud sexual y reproductiva, a través de una información oportuna: Campañas de difusión, consejería de salud sexual y reproductiva.
 - Cultura de Paz y Buen Trato, con enfoque de interculturalidad, equidad de género y derechos de salud: Establecer política de prevención y resolución de conflictos. Declarar a la universidad como ambientes 100% libre de humo de tabaco, establecer políticas comunicacionales permanentes para la prevención de consumo de sustancias psicoactivas, restricción de venta de bebidas alcohólicas, propiciar espacios de diálogo democrático entre los miembros de la comunidad, establecer mecanismos apropiados y seguros para denuncias de acoso sexual.
 - Actividad física: Regulación para garantizar espacios apropiados para recreación y el deporte, senderos para caminatas, garantizar un porcentaje mínimo de parques para bicicletas.
 - Conservación del Ambiente, Ecoeficiencia y Salud: Propiciar en el ámbito universitario políticas de gestión ambiental mediante mecanismos de desarrollo limpio: Manejo de residuos sólidos comunes y peligrosos (segregación, recolección, transporte, minimización y disposición); uso y consumo responsable de agua; ahorro de energía, conservación de áreas verdes, regulación para una adecuada señalización en casos de emergencia y desastres.
- Establecer alianzas estratégicas e intersectoriales para fomentar la promoción de la salud.

- Evaluación de logros en promoción de la salud, lo que permitirá valorar el desempeño de la universidad sobre el logro de sus metas e indicadores propuestos en el Plan.
- Sistematización de experiencias, para generar evidencia en promoción de la salud.

b. Formación Académica

- Transversalizar en las mallas curriculares de pre grado, los contenidos de los ejes temáticos de Promoción de la Salud.
- Impulsar cursos de post grado, diplomado y maestrías relacionados a promoción de la salud.
- Promover los comportamientos saludables en los alumnos. Documento Técnico: Promoviendo Universidades Saludables

c. Bienestar Universitario

- Fomentar las prácticas saludables de alimentación y nutrición en el comedor y los lugares de expendio de alimentos.
- Impulsar actividades de información y consejerías en alimentación y nutrición saludable, salud sexual y reproductiva, salud mental, prevención del consumo de alcohol, tabaco y otras drogas.
- Garantizar el consumo de agua segura.
- Fomentar la actividad física: deportes, ciclismo, caminatas, etc.
- Implementar campañas de inmunización.
- Fomentar ambientes de convivencia social saludable.
- El servicio médico deberá coordinar con las redes de servicio de salud de su ámbito para garantizar una adecuada atención en salud, en los casos que amerite una intervención de mayor complejidad.

d. Proyección Social y Extensión Universitaria

- Difundir mediante acciones de educación y comunicación sobre los ejes temáticos de promoción de la salud en los ámbitos de su

influencia.¹²

- Implementar módulos de información sobre universidad saludable.
- Fomentar el voluntariado y emprendimiento universitario para la promoción de la salud.

e. Investigación

- Seguimiento y Evaluación de las acciones y logros del plan de promoción de la salud.
- Fomentar trabajos de investigación en los ejes temáticos de promoción de la salud y presentar sus resultados.
- Sistematizar las experiencias de promoción de la salud en la universidad.

3.5. ROL DE LA ENFERMERA

El manejo de residuos sólidos es una investigación donde se ve involucrada la enfermera ya que cumple funciones como la docencia la cual aplica mediante sesiones educativas, las cuales irán dirigidas al personal que labora en el comedor universitario.

Así mismo crea la necesidad de transmitir y contribuir en la promoción de estilos de vida saludable, por otra parte como profesional sanitario deseara intervenir en el proceso de educación para la salud. Es parte de un equipo organizado donde buscara lograr los objetivos en mejora de una universidad saludable en el cual la enfermera lograra que el trabajo requerido sea efectuado mediante la supervisión y control de programas educativos con una calidad de trabajo previamente acordada.

La enfermera junto con el equipo multidisciplinario conformado junto con la nutricionista personal de limpieza personal de atención trabajaran para tratar de

¹³ Promoviendo Universidades Saludables

mantener una universidad saludable en el comedor con un plan de trabajo para llevar acabo un buen manejo de los residuos sólidos ya que combinaran cada una de las disciplinas y/o experiencias a las que pertenece cada miembro

4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En atención al tema: Manejo de Residuos Sólidos en una universidad no se ha encontrado trabajos de investigación tanto a nivel local como nacional pero si se ha encontrado trabajos relacionados a salud, los que se describen a continuación:

Renán Pacheco A., José Espinoza, Walter Arévalo, Silvia Iglesias (2000) Lima. Caracterización del problema de la gestión de Residuos Sólidos en la UNMSM. Se puede considerar que la generación per cápita de residuos sólidos en la ciudad universitaria de la UNMSM es igual a la establecida para el distrito de Bellavista, en parte de la cual está ubicada, es decir 0.65 Kg/hab/día. No se tiene información sobre la generación de residuos sólidos peligrosos que se deben estar generando en la ciudad universitaria de la UNMSM dado que existen ambientes en donde con seguridad se generan, como: Clínica Universitaria, Laboratorios en general, Centros de Investigación, etc.

- Respecto a la composición física, considerando los porcentajes de generación del distrito de Bellavista, se tiene que el residuo de mayor generación serían los restos de comida (30%), seguido de papel, cartones y similares (18.1%). La composición física es similar al encontrado en otros trabajos.
- El manejo de residuos sólidos en la ciudad universitaria es deficiente: se queman, se mezclan los peligrosos con los no peligrosos, el personal de limpieza no utiliza o no tiene el equipo de protección personal adecuada, lo que genera la formación de focos infecciosos que ponen en riesgo la preservación del medio ambiente y la salud de las personas. No existe una estructura orgánica que permita gestionar apropiadamente estos residuos, ni los recursos financieros necesarios para ello.
- A pesar que la UNMSM es un centro de educación superior en que se desarrollan temas referidos a preservación de medio ambiente y protección de la salud de las personas, la conciencia ambiental que tiene la población universitaria en general es muy pobre.

Álvarez Cáceres Daniel, (2000) Arequipa Perú, en su estudio "Evaluación del manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza del MINSA Arequipa 2000"; precisa que la mayoría de los residuos sólidos producidos en ese nosocomio corresponden a la categoría de residuos comunes, que el 96.08% de los residuos sólidos son incinerados, solo el 3.92% (17 Kg/día) se destina a los botadores municipales y 0.5 Kg/día de residuos especiales (radioactivos) no precisa la disposición final; así mismo se verificó que cuentan con una serie de carencias en el manejo de residuos sólidos, en especial en el área administrativa. En dicho trabajo de investigación se precisa una producción total de 433.42 Kg/día de residuos sólidos en todo el hospital donde se encontró 206.68 Kg/día del tipo común, 94.11 Kg/día del tipo contaminado, 0.5 Kg/día de residuos especiales y 132.13Kg/día de otros residuos. Además, dicho estudio menciona la no existencia de un plan de manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza y que los resultados de la Inspección Sanitaria contemplan valores moderados de limpieza y que en el servicio de cirugía mujeres el manejo es inadecuado.

5. HIPÓTESIS

El estudio por ser de nivel descriptivo no requiere en hipótesis.

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

La técnica a utilizar fue el Cuestionario y Ficha de Observación.

1.2. Instrumento

Los instrumentos seleccionados fueron el Formulario de Preguntas y Ficha de Observación.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial

El estudio se llevó a cabo en el comedor de la UCSM en el horario de funcionamiento mañana, tarde y noche. (7 p.m. – 10 p.m.)

2.2. Ubicación Temporal

El estudio tuvo una duración de cuatro meses octubre a diciembre del 2014.

2.3. Unidades de Estudio

Las unidades de estudio la constituyen los empleados del comedor de la UCSM de Arequipa.

2.3.1. Universo

La población está constituida por 18 personas que trabajan en el comedor ya sea el personal de limpieza, el personal de atención y personal de cocina, a quienes se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión.

- Criterio de Inclusión
 - Empleados con más de 2 años de trabajo en la UCSM
 - Empleados de ambos géneros
- Criterio de Exclusión
 - Empleados en periodo de vacaciones y/o licencia.
 - Empleados que no deseen intervenir en la investigación

Con la aplicación de los criterios antes mencionados, la población queda conformada por 15 empleados, que constituyen el 87% dela misma.

Cargo	Número
Personal de atención	4
Personal de cocina	5
Personal de limpieza	6
Total	15

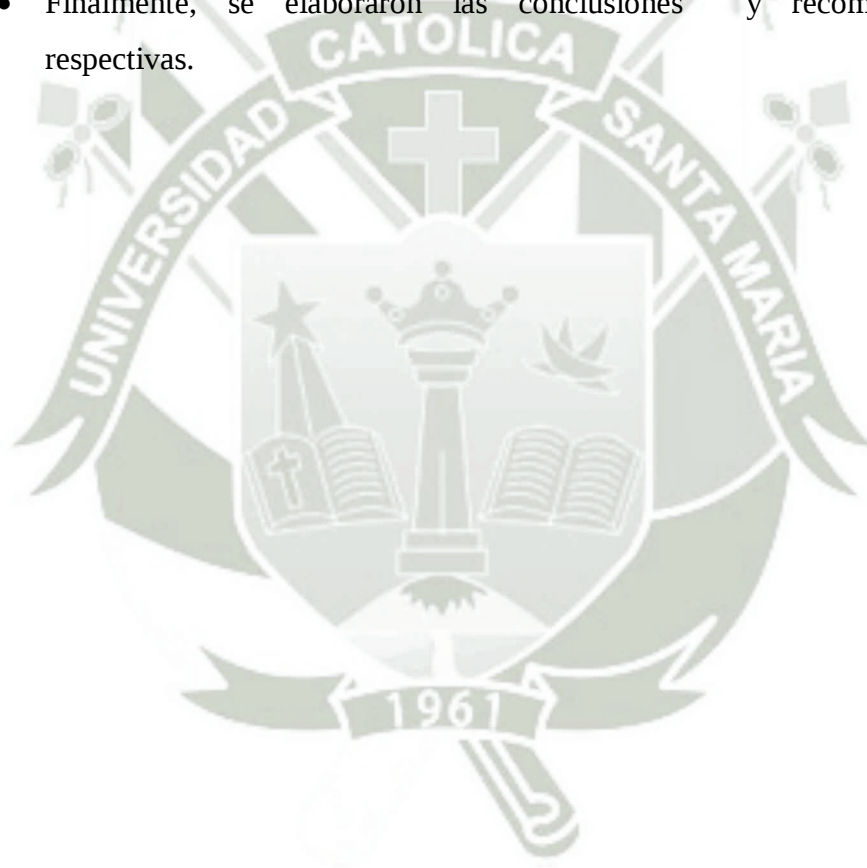
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Solicitud de permiso a nivel de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa.
- Determinación de las unidades de estudio.
- Aplicación de los instrumentos: Formulario de preguntas, ficha de observación: lista de verificación para el manejo de los residuos sólidos en los días hábiles de la semana, en el horario de mañana y tarde. Instrumento validado por el MINSA.

3.2. Criterio para el Manejo de Resultados

- Concluida la recolección de datos se procedió a la tabulación, análisis e interpretación de los mismos.
- Se procedió a la elaboración de las tablas estadísticas y elaboración de las gráficas correspondientes. El análisis estadístico consistió en la determinación de las frecuencias y porcentajes y descripción de los procedimientos requeridos para el manejo de residuos sólidos.
- Finalmente, se elaboraron las conclusiones y recomendaciones respectivas.





CAPITULO III

RESULTADOS

I. DATOS GENERALES

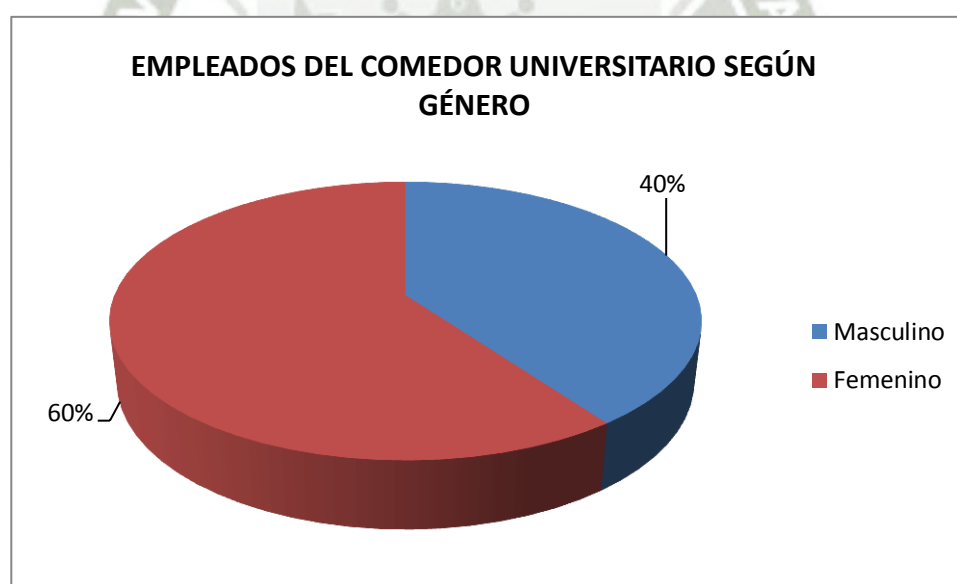
TABLA N° 1

**EMPLEADOS DEL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN GÉNERO –
UCSM. AREQUIPA, 2014**

Género	N°	%
Masculino	6	40
Femenino	9	60
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 1



En la tabla y gráfico N° 1 se observa que los empleados del Comedor de la Universidad Católica de Santa María en su mayor proporción y porcentaje pertenecen al género femenino, predominando en más de la mitad. Más de la cuarta parte son del género masculino.

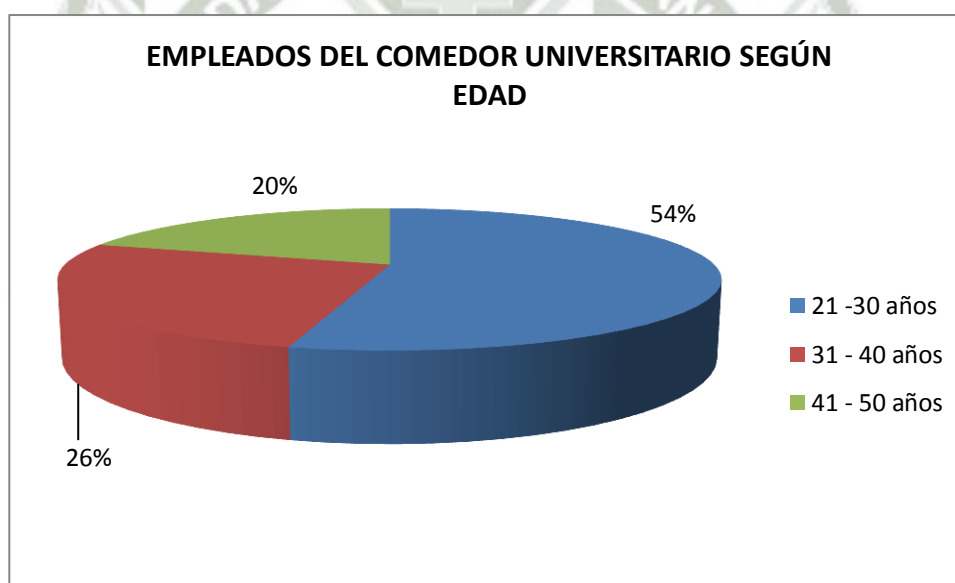
TABLA N° 2

**EMPLEADOS DEL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN EDAD – UCSM.
AREQUIPA, 2014**

Grupo Etareo	N°	%
21 – 30 años	8	54
31 – 40 años	4	26
41 – 50 años	3	20
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 2



En la tabla y gráfico N° 2 se observa que el personal de limpieza del comedor universitario investigado en más de la mitad tienen edades correspondientes al grupo etareo de 21 a 30 años (adultos jóvenes); en tanto que la diferencia porcentual del 26%, y 20% corresponden a los grupos etareos de 31 – 40 años y de 41 – 50 años, respectivamente.

Predomina la adultez joven y madura

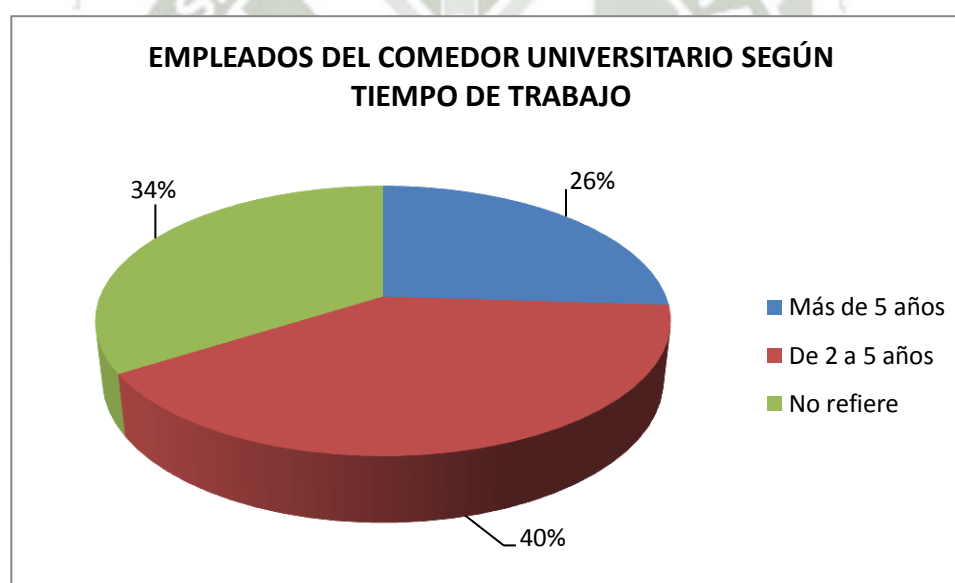
TABLA N° 3

**EMPLEADOS DEL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN TIEMPO DE
TRABAJO – UCSM. AREQUIPA, 2014**

Tiempo de Trabajo	N°	%
Más de 5 años	4	26
De 2 a 5 años	6	40
No refiere	5	34
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 3



En la tabla y gráfico N° 3 se observa que dichos empleados en el 40% tienen de 2 a 5 años de trabajo en la Universidad como empleados de servicio; el 26%, tienen más de 5 años y un respetable 34%, no refieren datos al respecto.

Sólo la 1/4 parte de los empleados, al tener más de 5 años de trabajo se le considera la experiencia.

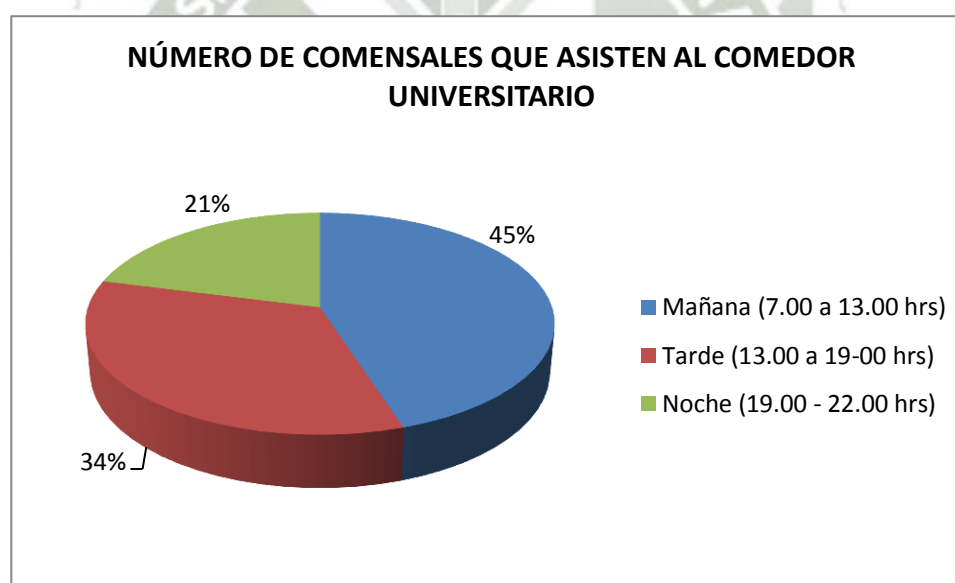
TABLA N° 4

**COMENSALES QUE ASISTEN AL COMEDOR UNIVERSITARIO SEGÚN
TURNOS DE MAÑANA, TARDE Y NOCHE– UCSM. AREQUIPA, 2014**

Comensales	Turno	N°	%
Alumnos y profesores	Mañana	250	45
	Tarde	190	34
	Noche	120	21
Total		560	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 4



En relación al número de comensales, en el Comedor Universitario de la UCSM se tiene que el mayor número y porcentaje (45%) concurre en el turno de la mañana y el menor (21%); en el turno de 19 a 22 hs.; por lo que al dividir el número de comensales con el N° de kilos, resulta que por cada comensal que asiste al comedor se elimina 15,5 Kg. por día

II. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

A. GENERACIÓN

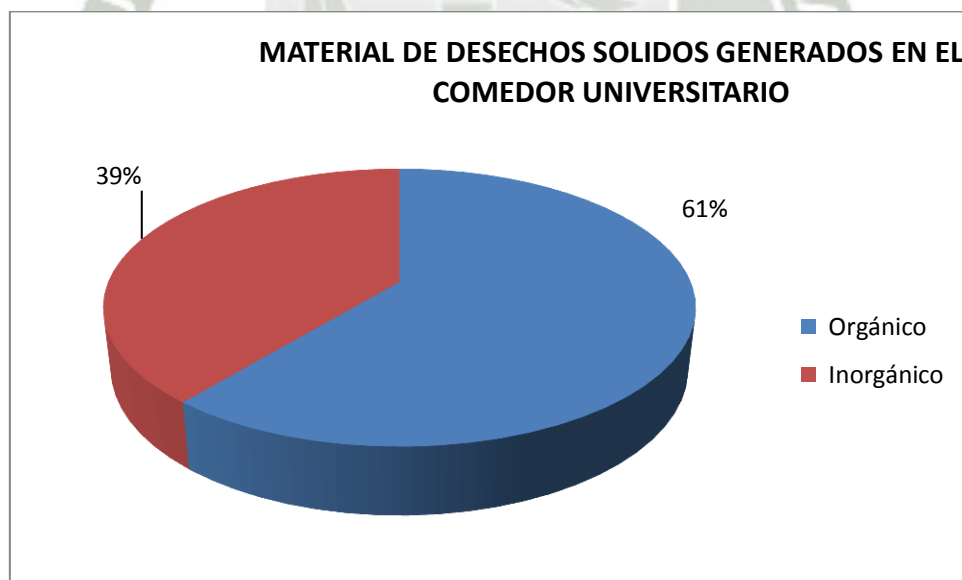
TABLA N° 5

**MATERIAL DE DESECHOS SOLIDOS GENERADOS EN EL COMEDOR
UNIVERSITARIO. UCSM. AREQUIPA, 2014**

Material	Cantidad Kg.	%
- Orgánico	22	61
- Inorgánico	14	39
Total	36	100

Fuente. Elaboración propia. Arequipa, 2014

GRÁFICO N° 5



Según el tipo de material de residuos sólidos generados en el comedor Universitario de la U.C.S.M. de Arequipa, la tabla y gráfico N° 6 muestra dos tipos de material: Orgánico e Inorgánico representados por el 61% y 39%, respectivamente.

TABLA N° 6

**CANTIDAD QUE SE ELIMINA EN UN DÍA EN LOS TURNOS MAÑANA,
TARDE Y NOCHE DE DESECHOS SOLIDOS ORGANICOS E
INORGANICOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO.
UCSM. AREQUIPA, 2015.**

Turno	Desechos solidos en Kg	%
Mañana	10	28
Tarde	19	53
Noche	7	19
Total	36	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 6


En la tabla y gráfico N° 5 se observa que en el comedor universitario de la UCSM, se recogen diariamente 36 Kg. de residuos sólidos, en los tres turnos, en porcentajes diferentes, predominando el del turno de la tarde (53%).

B. DISPOSICIÓN INICIAL

a) CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO UCSM.

En cuanto a las características de los dispositivos para el acondicionamiento o disposición inicial de los residuos sólidos, se tiene que el comedor universitario de la UCSM de Arequipa cuenta con recipientes con tapa, bolsas de buena densidad (resistentes), las que son de color negro, las que son dispuestas en los recipientes conservando la norma preestablecida.

Sin embargo, no se cumple el último requisito o procedimiento considerado el cual es: Recipientes rígidos o impermeables amplios, resistentes a fracturas y a pérdidas de contenido

b) PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS POR EL PERSONAL DE LIMPIEZA PARA LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO UCSM

En relación a los procedimientos utilizados por el personal de limpieza del comedor de la UCSM en el proceso de acondicionamiento, si seleccionan los tipos de recipientes, determinan la cantidad a utilizar por ambiente. Determinar la calidad, color y capacidad de las bolsas, las que son colocadas en el interior de los recipientes.

No dan cumplimiento a la verificación del cumplimiento continuo y con el cambio respectivo. Asimismo, se ha constatado que los servicios higiénicos del comedor no cuentan con bolsas de color rojo, las bolsas no son cambiadas en cada turno

c) PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS POR EL PERSONAL DE LIMPIEZA EN LA DISPOSICIÓN INICIAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UCSM.

Se observa que el personal de limpieza del Comedor Universitario de la UCSM, en la disposición inicial de residuos sólidos, éstos son colocados en las 2/3 partes de los recipientes; los mismos que son retirados y llevados al almacenamiento intermedio. En dicho procedimiento, el personal de limpieza no realiza la higiene y desinfección de recipientes

C. DISPOSICIÓN FINAL

a) REQUERIMIENTOS PARA LA DISPOSICIÓN INTERMEDIA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS. COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UCSM.

En relación a la disposición intermedia, en el Comedor Universitario, cumple con todos los requerimientos en cuanto a elementos de señalización, ubicación, iluminación, estructura y servicios de agua, desagüe y sistema de drenaje; se ubica alejado de la cocina, comedores y almacenes: las paredes y pisos del comedor son lavables y de fácil limpieza: está libre de vectores y roedores por lo que es un ambiente seguro, limpio y desinfectado.

b) PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS POR EL PERSONAL DE LIMPIEZA EN LA DISPOSICIÓN INTERMEDIA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS. COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UCSM.

Se observa que los empleados de limpieza investigados al disponer los residuos sólidos realizan acciones contempladas en el procedimiento de disposición intermedia. Entre ellas cabe mencionar a los siguientes: Depositán los residuos sólidos según tipo y embolsados correctamente en recipientes rotulados: alcanzada las $\frac{3}{4}$ partes de la capacidad de los recipientes, son retirados no debiendo permanecer más de 12 horas, así mismo los ambientes y recipientes quedan limpios y desinfectados.

c) REQUERIMIENTOS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS. COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UCSM.

En la disposición final, el Comedor Universitario cumple con los requerimientos siguientes: personal capacitado y debidamente protegido, disponen de coches y bolsas para el recojo de los residuos sólidos. Hay deficiencia en el traslado interno en cuanto a rutas pre establecidas y horarios

d) PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS POR EL PERSONAL DE LIMPIEZA PARA EL TRANSPORTE INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMEDOR UNIVERSITARIO. UCSM.

En atención a los procedimientos realizado por el personal de limpieza en la disposición final de residuos sólidos se tiene que las bolsas llenan los $\frac{3}{4}$ debidamente amarrados son transportados debidamente dejando una bolsa nueva en el recipiente ; la recolección y disposición final se realiza diariamente y se almacenan los residuos según clasificación es decir, el depósito de los residuos sólidos en las bolsas respectivas, en el tiempo establecido y sea disposición final en los contenedores respectivos , dejando al final limpio y desinfectado el ambiente

CONCLUSIONES

1. En el comedor universitario de la Universidad Católica de Santa María, se generan 36 kg de Residuos Sólidos al día, de ellos el mayor porcentaje corresponde a Residuos Sólidos Orgánicos y la diferencia porcentual del 39% a Inorgánicos.
2. Las características de la disposición inicial de los Residuos Sólidos en el comedor universitario de la Universidad Católica de Santa María son mayormente positivos que negativos; ya que cuentan con recipientes con tapa, bolsas de buena densidad (resistentes) los que son dispuestos en los recipientes conservando la norma preestablecida.
3. La disposición final de los Residuos Sólidos en el comedor universitario de la Universidad Católica de Santa María es positiva en razón a que cumple con los requerimientos; Personal capacitado y debidamente protegido, disponen de coches y bolsas para el recojo de los Residuos Sólidos. Hay deficiencia en el traslado interno en cuanto a rutas preestablecidas y horarios.

RECOMENDACIONES

Dada la naturaleza del tema investigado “Manejo de Residuos Sólidos en el comedor universitario de la UCSM”, se recomienda lo siguiente:

1. A la oficina de Bienestar Universitario que los directivos de dicha oficina incluyan en su contrato con el personal que labora en el comedor lo siguiente:
 - I. Programe sesiones educativas sobre Manejo de Residuos Sólidos dirigido al personal que labora en el comedor de la Universidad Católica de Santa María.
 - II. Implementar un programa de supervisión diaria y/o periódica del Manejo de Residuos Sólidos en el comedor universitario de la Universidad Católica de Santa María.
 - III. Elaboración de protocolos sobre Manejo de Residuos Sólidos.
 - IV. Fomentar la practica saludable en el manejo de Residuos Sólidos.
 - V. Impulsar actividades de información y consejería al personal de limpieza en lo que refiere a Residuos Sólidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONAMA/PNUD Agenda 21: Desarrollo sostenible en Chile (Versión resumida). Santiago de Chile: CONAMA/PNUD; s/f
2. DHHS-NIOSH Publication No 2000-108. Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings, Ohio; 1999.
3. Duran de la Fuente, H. Gestión Ambientalmente adecuada de Residuos Sólidos. Un Enfoque de Política Integral. Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL)/ Cooperación Técnica Alemana (GTZ). Santiago de Chile; 2001.
4. Generalitat de Catalunya. Guía de Gestión de Residuos Sanitarios. España; 2000.
5. Grupo de Trabajo. Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. CEPIS/OPS; 1994
6. Guía Metodológica para la Formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS. Consejo Nacional del Medio Ambiente. 2001
7. Guía para el manejo de los residuos sólidos en ciudades pequeñas y zonas rurales. Serie Técnica No. 31. Perú
8. Ministerio de Salud - Chile. Desechos Hospitalarios: Riesgos Biológicos y Recomendaciones Generales Sobre su Manejo. Agosto; 2001.
9. Ministerio de Salud - Ministerio del Medioambiente. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia. Colombia; 2002.
10. Ministerio de Salud. Tecnologías de Tratamiento de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud. Lima, Perú. 2001.
11. OPS/OMS División de Salud y Ambiente de la Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. <http://www.paho.org>
12. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Agencia Española

de Cooperación Internacional 1997.

13. Tapia, Abel. "La Investigación Científica", 1ra Edición, Perú. 2000.
14. Who Health and Environment in Sustentable Development: Five Years after the Earth Summit (Executive Summary). Geneve: \VHO; 1997

Webs

1. Autores :Blanco, América C. I. No: 7.164.417 Carrillo, Vilmania C. I. No: 8.613.688 Hernández, Rosa C. I. No: 7.167.817

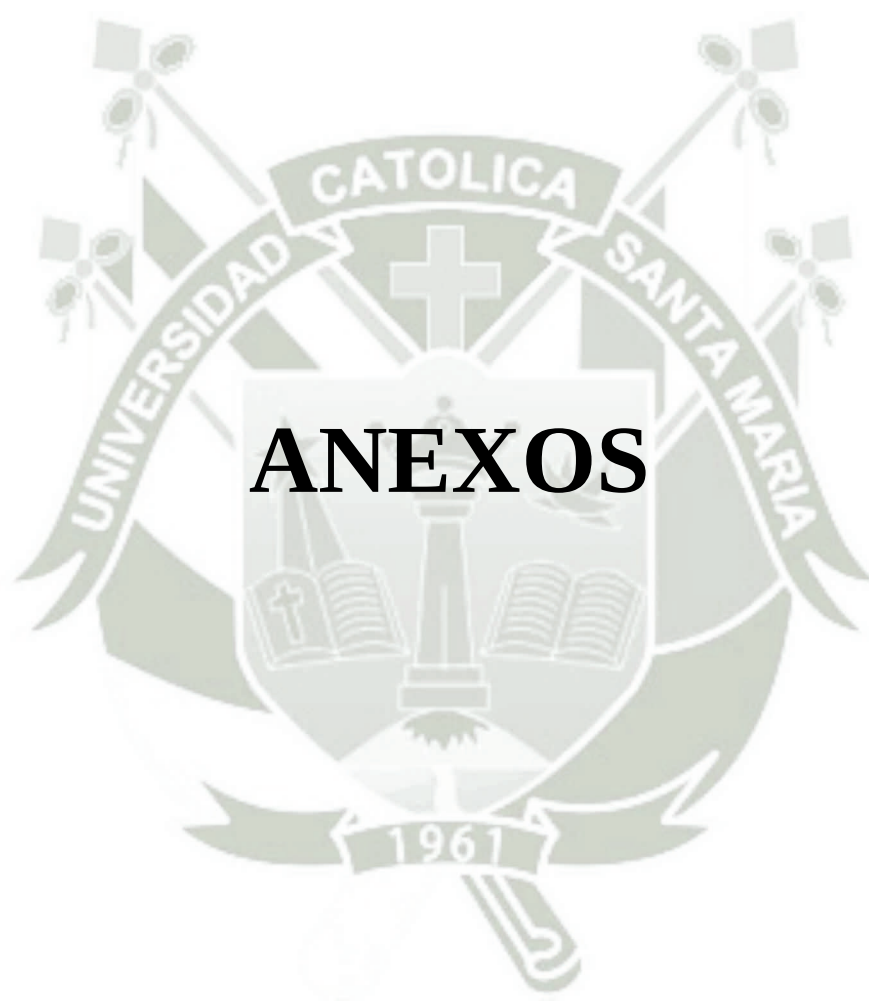
MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS POR PARTE DE LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD "EL SAMÁN DE URAMA," ESTADO CARABOBO
Disponible en:<http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/320/1/tesis.pdf>
2. Autor :Ajax Christopher E.de J Torres Llatance

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Disponible en :http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/188/1/torres_ac.pdf
3. Autores : Renán Pacheco A., José Espinoza, Walter Arévalo y Silvia Iglesias*

CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNSM
Disponible en :<http://revistas.concvtec.gob.pe/pdf/iigeo/v14n27/a15v14n27.pdf>
4. Dr. Hamilton García Díaz, Dra. Fresia Ismelda Elena Cárdenas García, Dra. Lucia Solís Alcedo, Med. Cirj. Héctor Eduardo Shimabuku Ysa.

PROMOVIENDO UNIVERSIDADES SALUDABLES
Disponible:[ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/dgps/documentos/promovUniverSaludables .pdf](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/dgps/documentos/promovUniverSaludables.pdf)
- 5 Autores :Agencia de protección ambiental

REDUCIENDO EL RIESGO DEL RESIDUO
Disponible:<http://www.epa.gov/osw/inforesources/pubs/espanol/k97004s.pdf>



ANEXOS

CUESTIONARIO PARA MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UCSM

I. DATOS GENERALES:

1. Género: M () F ()
2. Edad:
3. Tiempo que trabaja:
4. Número de personas que asisten al comedor: Mañana _____ Tarde _____ Noche _____

II. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Marque con una X según la respuesta que considere más apropiada GENERACIÓN

1. Cuál es la cantidad de desechos que se elimina por día? Marque con una X
 - a) Aproximadamente 20 kg
 - b) Aproximadamente 40 kg
 - c) Aproximadamente 60 kg
 - d) Más de 80 kg
2. Que material de desecho se elimina a los contenedores con más frecuencia?
 - a) Orgánicos (cascaras de frutas, verduras, residuos de comida, hierbas, hojas y raíces; vegetales, madera, papeles, cartón y telas entre otros.)
 - b) Inorgánicos (plásticos, loza, vidrio, hojalata, zinc, hierro, latas, desechos de construcción.)
 - c) Se juntan los Orgánicos e inorgánicos
 - d) Otros _____
3. En el comedor universitario se cuenta con:
 - a) Solo bolsa roja
 - b) Solo bolsa negra
 - c) Bolsa roja y negra
 - d) Contenedores
 - e) Ninguna
4. ¿Cuántos contenedores tiene el comedor?
 - a) 2 contenedores
 - b) 3 contenedores

- c) 4 contenedores
 - d) De 4 a más contenedores
5. De que material son:
- a. Plástico
 - b. Lata
 - c. Cartón
 - d. Otros _____
6. Los tachos y/o contenedores cuenta con bolsas
- Si () No ()
- 6.1. Cuantas veces al día cambian las bolsas de los contenedores
- a) 1 vez
 - b) 2 veces
 - c) 3 veces
 - d) No se
 - e) Ninguna

DISPOSICIÓN FINAL

7. La disposición de la basura es:
- a) Se juntan los residuos sólidos de Servicios Higiénicos, comedor y cocina.
 - b) Se juntan los residuos del comedor y cocina.
 - c) Se separan los de Servicios Higiénicos
 - d) Otro _____
 - e) No sabe
8. Cuando se realiza la distribución de los Residuos Sólidos usted lo hacen en:
- a) Contenedores rotulados y con colores indicados
 - b) Contenedores solo rotulados
 - c) Contenedores NO rotulados pero con colores indicados
 - d) Solo en un contenedor con bolsa negra
9. Una vez juntados los residuos sólidos, la distribución inicial será:
- a) Almacenamiento temporal en la UCSM
 - b) Agrupamiento de todos los residuos sólidos.
 - c) Ninguna de las anteriores
 - d) No sabe
 - e) Otros _____

10. Conoce donde son dirigidos los residuos sólidos del comedor :
- Si () No ()
11. Como son trasladados los desechos del comedor universitario hasta su distribución final?
- a) Son llevados en cajas.
 - b) Los llevan en los contenedores
 - c) Solo en baldes
 - d) Solo son llevados en bolsas
12. Los desechos generados en el comedor universitario son recolectados:
- a) 1 vez a la semana
 - b) 2 veces a la semana
 - c) 3 veces a la semana
 - d) 1 a 2 veces al mes
 - e) 3 veces al mes
13. Sacan los Residuos Sólidos para eliminarla en:
- a) Carro recolector del municipio
 - b) Carro recolector particular
 - c) Botadero
 - d) Centro de acopio
14. En que horario sacan los Residuos Sólidos?
- a) De 5 a 10 minutos antes que pase el camión recolector.
 - b) De 10 a 12 horas antes que pase el carro recolector
 - c) La almacenan en la universidad para luego ser eliminada
 - d) Solo b y c
 - e) Otro
15. Al momento de la eliminación de residuos sólidos el personal utiliza:
- a) Guantes, gorro y mandilón
 - b) Guantes y gorro
 - c) Solo guantes
 - d) Guantes, gorro, mandilón y barbijo.
 - e) Ninguno

**LISTA DE OBSERVACIONES
MANEJO DE DESECHOS SÓLD30S**

No.	OBSERVACIÓN	SI	NO
	Recolección		
1	Uso de contenedor negro		
2	Uso de contenedor rojo		
3	Uso de contenedor verde		
4	Uso de contenedor amarillo		
5	Uso de bolsa plástica negra		
6	Uso de bolsa plástica roja		
7	Uso de baldes		
8	Uso de cajas		
9	Uso de tachos		
	Almacenamiento y segregación		
7	Seleccionan la basura por contenedores		
8	Juntan los residuos del comedor y cocina.		
9	Colocan toda la basura en una misma bolsa		
10	Ubican los contenedores en un lugar adecuado		
11	Separan la basura del comedor con la de los servicios higiénicos		
12	Reutilizan las botellas de plástico		
	Transporte		
13	Llevar la basura en contenedores		
14	Llevar la basura en bolsas		
15	Utilizan guantes , mandil y barbijo		
16	Utiliza guantes y mandil		
17	Utiliza solo guantes		
18	Utiliza solo mandil		

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fecha

Yo identificado con
DNI N° he sido informado por las señoritas
bachilleres

.....
..... acerca del estudio de Investigación que se realizará
en el comedor Universitario de la UCSM.

Me han informado de las ventajas y beneficios del procedimiento, así como la
educación que nos brindaran.

He realizado las preguntas que consideré oportunas, todas las cuales han sido
absueltas y con repuestas que considero suficientes y aceptables.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que se
me aplique el cuestionario.

Teniendo pleno conocimiento de los posibles riesgos, complicaciones y
beneficios que podrían desprenderse de dicho acto.

.....
Firma del personal
DNI