

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente**

**TÍTULO**

**“DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL HOSPITAL  
SANTA ROSA DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO-MADRE DE DIOS,  
2012”**

**TESISTA:** Bach. Ing. Jhon William Mamani Huamán

**ASESOR:** Blgo. Germán Correa Núñez

**COASESOR:** Ing. Mario Pizarro Atausupa

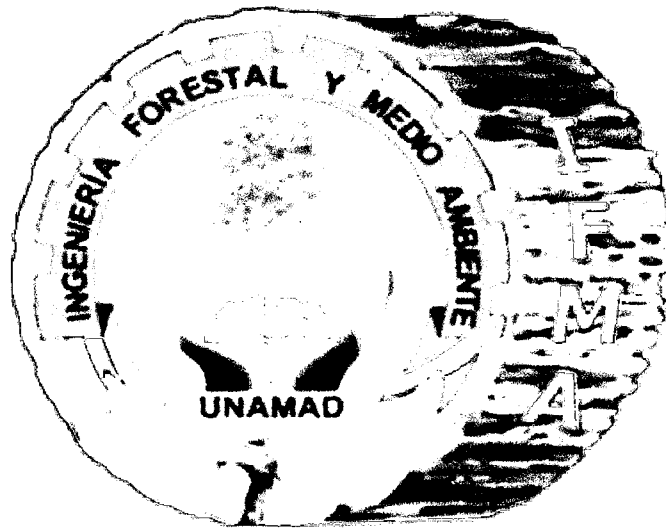
**Informe Final de Tesis para Optar el Título Profesional de  
Ingeniero Forestal y Medio Ambiente**

**PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS – PERÚ**

**2012**

**Madre de Dios, capital de la Biodiversidad del Perú**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS**



**Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente**

**TÍTULO**

**“DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL HOSPITAL  
SANTA ROSA DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO-MADRE DE  
DIOS, 2012”**

**Bach. Ing. Jhon William Mamani Huamán**

**Informe Final de Tesis Para Optar el Título Profesional de Ingeniero  
Forestal y Medio Ambiente**

**PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS, PERÚ**

**2012**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo a...*

*Dios (**SER TODOPODEROSO**)*

*Por guiarme en cada paso, por darme su fortaleza, por su bondad de brindarme mucha salud en todo momento y por bendecirme con el regalo más valioso... mi familia.*

*Mi querida madre (**DORIS HUAMAN LEDEZMA**)*

*El amor más grande de mi vida... por su constancia, por su comprensión, por sus grandes sacrificios, por creer en mí, por ser mi ejemplo y por permitirme cumplir uno de mis más grandes sueños...*

*Mi estimado padre (**FELICIANO MAMANI BERNA**)*

*Por intentarlo de nuevo, por sus enseñanzas, por su compañía en el camino de la vida y por su apoyo incondicional...*

*Mi gran hermano que ya no me acompaña (**ROBERTO WILY MAMANI HUAMAN**)*

*Por haber sido mi mejor amigo...por su gran afecto y apoyo incondicional en vida...*

*Mis queridos tíos: ALICIA, VICTOR, TEOFILO y GREGORIO por sus enseñanzas en principios y valores...*

*Mis queridos primos: JAVIER, ROCIO, ABAD, MARIELA y YENDY por su compañía en mi infancia...*

*Y en especial a mis amigos que de alguna u otra manera me apoyaron en cada momento de mi formación profesional...*

**JHON WILLIAM**

## AGRADECIMIENTOS

*Este trabajo se realizó gracias al apoyo del Hospital Rosa de Puerto Maldonado, A la Directora del Hospital Santa Rosa Dra. Emperatriz Morales Valdivia, al Ing. Mario Pizarro Atausupa Coordinador de la Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental y a todas las personas que me apoyaron en transcurso del trabajo, Lic. Enf. Alicia Vicente Aguilar Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación, CCP. Cesar Córdova Mejía Director de la Oficina de Administración, Sr. Pedro Cari Pariona Jefe de la Unidad de Personal, Sr. José Hohorquez Mora Jefe de la Unidad de servicios Generales y Mantenimiento, gracias por su colaboración en aspectos logísticos y administrativos.*

*A mi Alma Mater, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios y a los docentes de la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente, por darme una formación profesional y albergarme durante mi vida universitaria que ha sido la mejor etapa de mi vida.*

*Quiero agradecer especialmente al Blgo. Germán Correa Núñez e Ing. For. Mario Pizarro Atausupa por la orientación, disposición, revisión y valiosos aportes en el desarrollo de este trabajo.*

*A mis apreciables amigos: José Manuel Tenazoa, Wilian Quispe, Néstor Fuentes, Nelly Perea, Carlos Araujo, Julio Vallenas, Tío Vargas, José Luis Mamani, Alex Amachi, Darwin Misme, Sufer Báez y entre otros por compartir y disfrutar momentos agradables en toda mi vida universitaria y trabajo. ¡Muchas Gracias!!!!*

# ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS	6
Hipótesis General	6
Hipótesis Específicos	6
VARIABLES	6
Variable Independiente	6
Variable Dependiente	6
<b>CAPITULO I</b>	7
MARCO TEÓRICO	7
1.1. Antecedentes	7
1.1.1. Antecedentes a nivel internacional	7
1.1.2. Antecedentes a nivel nacional	10
1.1.3. Antecedentes a nivel regional	14
1.2. Revisión bibliográfica	15
1.3. Conceptos fundamentales	23
1.3.1. Definición de residuos sólidos	23
1.3.2. Residuos Sólidos Hospitalarios	23
1.3.3. Manejo de Residuos Sólidos	23
1.3.4. Estudio de Caso	23
1. 4. Clasificación de los Residuos Sólidos Hospitalarios según Norma Técnica “Manejo de residuos sólidos hospitalarios” N° 008-MINSA/DGSP-V.01	25

1.4.1. Clase A: Residuo Biocontaminado	25
1.4.2. Clase B: Residuos Especiales	26
1.4.3. Clase C: Residuo común	27
1.5. Etapas del manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios – según Norma Técnica “Manejo de residuos sólidos hospitalarios” N°008-MINSA/DGSP-V.01	28
1.5.1. Acondicionamiento	29
1.5.2. Segregación y almacenamiento primario	30
1.5.3. Almacenamiento intermedio	32
1.5.4. Transporte interno	33
1.5.5. Almacenamiento final	34
1.5.6. Tratamiento	35
1.5.7. Recolección externa	36
1.5.8. Disposición final	37
1.6. Tipos de Tratamiento	37
1.6.1. Esterilización por Autoclaves	37
1.6.2. Incineración	38
1.6.3. Desinfección por Microondas	38
1.7. Marco Legal	40
1.7.1. Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) (15/10/2005)	40
1.7.2. Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314 (21/07/2000)	40
1.7.3. Ley General de Salud (Ley N° 26842)	41
<b>CAPITULO II</b>	<b>43</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>43</b>
2.1. Descripción del Área de Estudio	43
2.1.1. Datos generales del lugar	43
2.1.1.1. Ubicación	43
2.1.1.2. Climatología	44
2.1.1.3. Superficie	44
2.1.1.4. Hidrografía	44

2.2. Materiales, equipos y herramientas	48
2.3. Metodología	49
2.3.1. Tipo de Investigación	49
2.3.2. Diseño de la Investigación	49
2.3.3. Estadística Empleada	49
2.4. Procedimiento para recolección de información	50
2.4.1. Fases del proceso de investigación	50
2.4.2. Levantamiento de información en campo	50
2.4.3. Selección y ubicación de los servicios de atención evaluados mediante la aplicación de la lista de verificación	50
2.4.4. Evaluación del manejo de residuos sólidos mediante la aplicación de la lista de verificación	50
2.4.5. Clasificación y estimación de la cantidad de los residuos sólidos generados en el Hospital Santa Rosa	51
2.4.6. Procesamiento de información en gabinete	51
<b>CAPITULO III</b>	54
<b>RESULTADOS Y DISCUSIONES</b>	54
3.1. Accidentes intrahospitalarios ocurridos en los últimos años hasta Mayo del 2012	54
3.2. Estimación de la cantidad y clasificación de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa	55
3.3. Estimación y clasificación de Residuos Sólidos generados en el hospital Santa Rosa por servicios de atención	58
3.4. Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Santa Rosa	60
3.4.1. Acondicionamiento	60
3.4.2. Segregación y Almacenamiento Primario	65
3.4.3. Almacenamiento Intermedio	68
3.4.4. Transporte Interno	68
3.4.5. Almacenamiento Final	70
3.4.6. Tratamiento	73
3.4.7. Recolección Externa	73
3.4.8. Disposición Final	74

CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	81



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01: variables (por ser un estudio descriptivo no aplica la caracterización de variable dependiente y variable independiente)	06
Cuadro 02: Resultados reportados en la declaración anual por subsectores de tonelada de residuos biocontaminados por número de EESS o SMA que reportaron, año 2006.	19
Cuadro 03: Resultados reportados a nivel de Lima de tonelada de residuos sólidos totales por 17 EESS del MINSA, año 2007.	19
Cuadro 04: Resultados reportados de generación de residuos de 5 regiones en EESS del MINSA, Es Salud, Fuerzas Armadas y Privados año 2008.	20
Cuadro 05: Resultados reportados a nivel de 5 regiones de tipo de tratamiento de residuos biocontaminados y comunes de EESS del MINSA, Es Salud, Fuerzas Armadas y Privados año 2008.	20
Cuadro 06: Resultados reportados a nivel de la región Lima de residuos biocontaminados con tratamiento y disposición final de los subsectores MINSA, Es Salud, Municipalidades y Privados año 2008.	21
Cuadro 07: Tipo de residuos con sus respectivo color de bolsas y rotulado	27
Cuadro 08: Ventajas y desventajas de las Tecnologías de Tratamiento más Usadas.	39
Cuadro 09: Descripción de la situación encontrada en cada requisito evaluado.	51
Cuadro 10: Criterios o Indicadores de Evaluación de la lista de verificación	52
Cuadro 11: Estimación de la cantidad de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa.	55
Cuadro 12: Estimación y clasificación de Residuos Sólidos generados en el Hospital Santa Rosa por servicios de atención.	58
Cuadro 13: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación por servicios en la etapa de Acondicionamiento del hospital Santa Rosa.	60
Cuadro 14: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación por servicios en la etapa de Segregación y almacenamiento primario del hospital Santa Rosa.	65
Cuadro 15: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación en la etapa de Transporte interno del hospital Santa Rosa.	68
Cuadro 16: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación en la etapa de Almacenamiento final del hospital Santa Rosa.	70
Cuadro 17: Resultados obtenidos mediante la aplicación la lista de verificación en la etapa de Recolección externa del hospital Santa Rosa.	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Ciclo del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios	28
Figura 02: Mapa de Ubicación del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado	46
Figura 03: Estructura Organizacional del Hospital Santa Rosa	47
Figura 04: Indicadores de los accidentes intrahospitalarios ocurridos en los últimos años hasta Mayo del 2012.	56
Figura 05: Porcentaje de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa.	55
Figura 06: Cantidad Mensual de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa	57
Figura 07: Cantidad mensual de residuos sólidos generados en el Hospital Santa Rosa por servicios de atención.	59
Figura 08: Distribución de la puntuación obtenida a través de la lista de verificación en la etapa de Acondicionamiento en los diferentes servicios del Hospital.	61
Figura 09: Distribución de la puntuación obtenida a través de la lista de verificación en la etapa de Segregación y Almacenamiento Primario en los diferentes servicios del Hospital.	66
Figura 10: Distribución de la puntuación obtenida a través de la lista de verificación en la etapa de Rutas Transporte Interno del Hospital.	69

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 01: Galería Fotográfica	82
Anexo 02: Especificaciones Técnicas recipientes para Residuos Comunes – Biocontaminados – Especiales.	87
Anexo 03: Especificaciones -Técnicas Recipientes Rígidos para Residuos Punzocortantes	88
Anexo 04: Especificaciones Técnicas - Bolsas para Revestimiento	89
Anexo 05: Especificaciones Técnicas - para Coches de Transporte	90
Anexo 06: Especificaciones Técnicas - Equipos de Protección Personal	91
Anexo 07: Especificaciones Técnicas - Equipos de Protección Personal para la etapa de Tratamiento.	92
Anexo 08: Especificaciones Técnicas - Almacenamiento Intermedio	93
Anexo 09: Especificaciones Técnicas - Almacenamiento Final	94
Anexo 10: Instrucciones de Limpieza de desinfección - Limpieza del Ambiente de Almacenamiento Intermedio y Final.	95
Anexo 11: Acciones del manejo interno de los residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.	96
Anexo 12: Plano Estructural del hospital Santa Rosa	97
Anexo 13: Formatos de la lista de verificación utilizadas en la evaluación del Manejo de residuos sólidos en las diferentes etapas y servicios del hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.	98

## RESUMEN

El riesgo potencial presentado por los residuos sólidos hospitalarios, constituye un problema en términos de salud pública, saneamiento ambiental, enfermedades nosocomiales, epidemiológicos, y contaminación química, etc., es responsabilidad de las instituciones prestadoras de servicios de salud prevenir y contribuir a minimizar este riesgo ambiental. En tal sentido se realizó el estudio “Diagnóstico del Manejo de residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa de la ciudad de Puerto Maldonado-Madre de dios, 2012”. El Hospital Santa Rosa pertenece al Ministerio de Salud y está clasificado como un Hospital tipo II – 1, cuenta actualmente con una capacidad de 110 camas teniéndose un 65 % de porcentaje de ocupación de camas, siendo el de mayor complejidad en la región Madre de Dios. El estudio tuvo como objetivo principal conocer el manejo de los residuos sólidos en el establecimiento de salud del hospital Santa Rosa de la ciudad de Puerto Maldonado, en virtud a la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01: “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”, y consecuentemente determinar la conformidad o grado cumplimiento de la misma, para ello se realizó la aplicación de la lista de verificación en los diferentes servicios, conjuntamente se llevó el registro fotográfico y observación dentro y fuera del hospital. En los resultados se evidenció el inadecuado manejo de residuos sólidos en el establecimiento de salud evaluado en las diferentes etapas: acondicionamiento (deficiente), segregación y almacenamiento primario (muy deficiente), almacenamiento intermedio (no cuenta), transporte interno (deficiente), tratamiento (no cuenta), almacenamiento final (muy deficiente), recolección externa (muy deficiente). En la generación de residuos sólidos hospitalarios los biocontaminados están en una proporción de 58.5 %, comunes con 41.2 %, y los residuos especiales con 1 % en menor proporción con respecto a los anteriores.

Palabras clave: Residuos sólidos hospitalarios, manejo de residuos, segregación, residuo biocontaminado, residuo común y residuo especial.

## ABSTRACT

The potential risk presented by the solid wastes, is a problem in terms of public health, environmental health, nosocomial infections, epidemiological, and chemical pollution, etc., is the responsibility of the institutions providing health services to help prevent and minimize this environmental risk. In such sense was carried out the study "Assessment of Solid Waste Management in Santa Rosa Hospital in Puerto Maldonado city, Madre de Dios, 2012". The Santa Rosa Hospital pertain to Ministry of Health and it is classified as a type II Hospital - 1, currently with a capacity of 110 beds taking a 65% bed occupancy rate, being the health institution most complex in the Madre de Dios region. The study's main objective was to know the management of solid waste in the facility Santa Rosa Hospital in Puerto Maldonado city, under the Technical Standard No. 008-MINSA/DGSP-V.O1: "Management Hospital Solid Waste", and consequently to determine compliance or fulfillment degree of it; in such sense was carried out the application of the checklist in the different services together took the photographic and observation in and out of hospital. Results evidenced inadequate management of solid waste in the facility assessed at different stages: preparation (poor), segregation and primary storage (very poor), intermediate storage (inexistent), internal transportation (poor), treatment (inexistent), final storage (very poor), external collection (very poor). In the hospital solid wastes production the biocontaminated wastes are in a proportion of 58.5%; 41.2%, the common wastes; and 1%, the special wastes.

Key words: hospital solid waste, waste management, segregation, waste biocontaminated, common and special waste residue.

## INTRODUCCIÓN

El manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios es una herramienta de gestión, la misma que nos asegura una seguridad sanitaria y ambiental, iniciándose desde el punto de generación, para continuar su manejo en las diferentes áreas del hospital, hasta asegurar que llegue a su destino final fuera del establecimiento, para su tratamiento o disposición adecuada. Los residuos sólidos generados en los hospitales se caracterizan por presentar cierto grado de patogenicidad, explosividad, corrosividad, reactividad, radioactividad, entre otras características de peligrosidad, es por ello en las etapas del ciclo del manejo de estos residuos se deben implementar medidas para prevenir cualquier riesgo al personal asistencial, operarios de limpieza y operarios de transporte, tratamiento y disposición final.

Según la Asociación Paulista de Estudios de Control de Infecciones Intrahospitalarias en el Brasil (1988) se estima que el 50% de los casos de infecciones intrahospitalarias son consecuencia del desequilibrio de la flora humana, ya debilitada en el momento en que el paciente se interna por cualquier motivo; 30% son atribuidos al inadecuado entrenamiento y a la falta de cuidado que los profesionales de salud tienen al manipular los materiales y pacientes, o transitar en lugares de riesgo; 10% corresponden a las instalaciones inadecuadas que facilitan la propagación de infecciones (falta de grifos de agua para el lavado de manos), y los 10% restantes son causados por la basura hospitalaria, u otras situaciones asociadas al medio ambiente. La misma referencia anteriormente citada indica que, según el Ministerio de Salud de Brasil en 1983 hubieron 12 millones de internamientos en todo el país, y se estimó que 700 mil personas contrajeron infecciones intrahospitalarias en ese mismo año. Ahora, si los residuos son responsables por el 10% de los casos, entonces, 70,000 casos de infecciones intrahospitalarias fueron causados directa o indirectamente por estos residuos.

Un estudio realizado en México (1999) indica que el 75 % de los accidentes relacionados a los residuos infecciosos es causado por pinchaduras con agujas, 11 % por cortaduras, 12 % por salpicaduras y 2 % por otras causas. La inadecuada segregación y el almacenamiento inadecuado de los objetos corto punzante son la principal causa de accidentes. Otros riesgos

Vinculados a los Residuos Sólidos Hospitalarios (RSH), están asociados al tratamiento de los residuos en unidades inapropiadas como es el caso de algunos incineradores ubicados en los propios centros de atención, los cuales generan emisiones gaseosas tóxicas que afectan la salud y el medio ambiente. Los objetos punzantes, como las agujas quirúrgicas, son un medio efectivo para el transporte de agentes infecciosos, enfermedades infectas contagiosas (SIDA, hepatitis y otras). Estudios realizados indican que para que ocurra una infección con el virus del SIDA (VIH) se necesita 0.1 ml. de sangre positiva al virus, en cambio para que pueda transmitirse una infección con hepatitis B sólo se requiere 0.00004 ml. de sangre infectada, lo que evidencia la alta peligrosidad patógena de estos residuos. La normativa vigente que rige la gestión y el manejo de los residuos sólidos, salud ocupacional y bioseguridad considera la segregación de los residuos en la fuente de generación con el fin de reducir sus volúmenes, más aún cuando se manejan residuos peligrosos. Una actividad principal para la reducción de residuos Biocontaminado en el hospital es la segregación in situ (en los departamentos médicos, áreas administrativas y de ocio); esto significa que el personal, pacientes y visitas, no solo deben comprometerse a realizar la separación de los residuos según sus características, sino también de contar con el equipo necesario para poder almacenar los residuos de manera eficiente.

El presente trabajo se orientó a conocer cómo se viene aplicando los procedimientos establecidos en la gestión de los residuos sólidos hospitalarios, correspondiendo por tanto a un estudio de caso, orientado a mejorar o corregir la gestión de los residuos en el hospital santa rosa de ciudad de Puerto Maldonado.

Por ello con el presente estudio tuvo como objetivo principal conocer el manejo de los residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa, en virtud a la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios", y consecuentemente determinar la conformidad o grado cumplimiento de la misma.

Por ello en el presente estudio se planteó la siguiente pregunta de investigación

¿Cómo se viene realizando el manejo de los residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa de la ciudad de Puerto Maldonado, a la luz de la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"?

## **OBJETIVOS**

### **General:**

Conocer la gestión de residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa de la ciudad de Puerto Maldonado a la luz de la norma técnica “Manejo de residuos sólidos hospitalarios” N° 008-MINSA/DGSP-V.O1.

### **Específicos:**

- Conocer cómo se lleva a cabo la clasificación de los residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa.
- Estimación de la cantidad y clasificación de residuos sólidos generados en el hospital Santa Rosa.
- Determinar el grado de cumplimiento de la norma técnica “Manejo de residuos sólidos hospitalarios” N° 008-MINSA/DGSP-V.O1. mediante la aplicación de la lista de verificación en cada etapa del manejo de residuos sólidos del hospital Santa Rosa.
- Identificar áreas o servicios críticos desde el punto de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios.
- Proponer las recomendaciones pertinentes para un adecuado manejo de residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa, en un esquema de ecoeficiencia.



## HIPÓTESIS.

### Hipótesis:

#### a. Ho (Hipótesis nula):

- El Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Santa Rosa se realiza de manera inadecuada con respecto a los parámetros establecidos en la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01.

#### b. Ha (Hipótesis alterna):

- El Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Santa Rosa se realiza de manera adecuada con respecto a los parámetros establecido en la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01.

### Sistema de Variables e Indicadores.

**Cuadro N°01:** variables (por ser un estudio descriptivo no aplica la caracterización de variable dependiente y variable independiente)

Variable	Criterios	Valores finales	Proceso de medición	Escala de medición
Manejo de residuos sólidos hospitalarios (RSH)	Aceptable	Según la Norma Técnica	Medición directa a través de lista de verificación según el MINSA, observaciones y registro fotográfico	Ordinal
	Deficiente	Según la Norma Técnica		
	Muy deficiente	Según la Norma Técnica		

Fuente: Elaboración propia, 2012

## CAPÍTULO I

### I.- MARCO TEORICO.

#### 1.1.- Antecedentes.

El Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios (MRSH) en nuestro país es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria, que recién a partir de los últimos años ha concitado el interés de las instituciones públicas y privadas, impulsado por el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo hospitalario, la protección al ambiente y la calidad en los servicios de salud. (MINSA, 2004)

#### 1.1.2. Antecedentes Internacionales

- Al año 2009, M. Rojas, realizó el trabajo de “Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Clínica Santa Ana de Facatativá, Cundinamarca, Colombia”. Donde determino que se debe contar con el almacenamiento central con características como: buena ventilación, pisos y paredes lisas pintadas con colores claros, con suministro de agua fría y caliente con presión para labores de limpieza, sistema de drenaje y pendientes hacia evacuación de la red de alcantarillado sanitario, ubicación en área alejada de salas de hospitalización, señalización y demarcación para los diversos tipos de residuos y estar cerca de puertas de servicio general para facilitar operación de transporte externo. realizar acciones de segregación de contenedores por tipo de residuo, realización de pesaje de cada contenedor registrando información en el formulario RHPS, realizar reposición de contenedores a transportar en sitio de almacenamiento central hacen que hayan buenos resultados en la correcta separación en la fuente y reducción del número de contenedores y registro de volúmenes de generación por tipo de residuo y determinación de índices de producción.

- Al año 2010, G. Rodríguez & G. Trindade, “Gestión Integral de Residuos Hospitalarios en el CENAQUE Centro Nacional de Quemados Uruguay”, determino que un proceso de Gestión de Residuos debe estar orientado a minimizar primeramente los mismos; en segundo lugar a efectuarles el tratamiento posible o reciclarlo; y por último, si no se puede tratar o reciclar, disponer los mismos en lugares adecuados y seguros. Es importante tomar conciencia que determinados RH pueden conllevar riesgos para la salud pública. Se deben respetar las medidas de bioseguridad permitiendo el desarrollo de la actividad del equipo interdisciplinario de manera segura en el manejo de los residuos hospitalarios. El material corto punzante es el que implica mayor riesgo. Actualmente CENAQUE cuenta con un lugar apropiado de almacenamiento transitorio de los RH, con las garantías que exige la normativa vigente. Se programa capacitación periódica para todo el equipo interdisciplinario con medición y control posterior del cumplimiento de la normativa vigente. Reafirmar normas de bioseguridad.
- Al año 2002, J. Carranza, realizó el estudio “Evaluación y Recomendaciones del Manejo de Residuos Hospitalarios en un centro de asistencia de salud del área sur de la ciudad de Guatemala”. el informe presenta la evaluación del manejo de residuos sólidos hospitalarios de un Centro de asistencia de salud del área sur de la ciudad de Guatemala. con el objeto de capacitar a todo el personal de este Hospital. El riesgo potencial presentado por los residuos sólidos hospitalarios, constituye un problema en términos de salud pública, saneamiento ambiental, enfermedades nosocomiales y epidemiológicos, y contaminación química, etc., y es responsabilidad de las instituciones prestadoras de servicios de salud prevenir y contribuir a minimizar este riesgo ambiental. La generación de estos residuos en la mayoría de servicios (aprox. 80%) hacen la separación con cierta eficiencia de punzopunzantes (colocados en recipientes plásticos algunos adecuados y otros en reusó de embalajes), Médicos infecciosos (en bolsa roja) y comunes (bolsa negra). El número total de camas es de 777 camas, cuya generación de residuos fue de Comunes 227 kg/día (55.55%), Peligrosos (Biol+CP+Inf) 136.20 kg/día (33.33%), Especiales 45.40 kg/día (11.12%).

- **Al año 2001**, R Agudelo. Realizó el estudio "Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos y Cumplimiento de Normas de Bioseguridad en Laboratorios de Tanatopraxia, Medellín" Las funerarias son generadoras de residuos peligrosos similares a los hospitalarios, denominados tanatopráxicos en este trabajo. En el presente estudio se analizó la gestión Integral de los residuos sólidos peligrosos infecciosos y químicos, el cumplimiento de las normas de bioseguridad, la cobertura de vacunación y el nivel de inmunización para hepatitis B en el personal expuesto en laboratorios de tanatopraxia de nueve funerarias de Medellín, durante el segundo semestre de 2001, con lo cual se evidenció que dichos factores son un riesgo potencial para la salud de estos trabajadores. Durante el período de estudio se atendieron en promedio 34,68 fallecidos/día, lo que producía un total de 30.820 g/día y 888,7 g/fallecido de residuos sólidos peligrosos, cuyo adecuado manejo era desconocido en casi la totalidad de las funerarias. El estudio en 46 tanatólogos evidenció que el 98% conocían los factores de riesgo ocupacionales a los que se exponen; sin embargo, el 60% de ellos no se protegían adecuadamente.
- **Al año 1997**, S. Llorente, realizó el estudio "Evaluación de la Gestión Hospitalaria de Residuos Sanitarios en el principado de Asturias". Entre los resultados más relevantes destaca la ausencia de envases adecuados para los residuos de tipo "clínico" en el 28,5% de los servicios visitados. Asimismo, el 82,4% de los servicios clasifican incorrectamente este tipo de residuos. El porcentaje de clasificación incorrecta es del 1,1% para los residuos "especiales". En los hospitales grandes (más de 300 camas), el 60% de los servicios disponen de información sobre el manejo de los residuos, pero sólo en un 40% de estos hospitales se supervisa adecuadamente la gestión del residuo por parte del Servicio de Medicina Preventiva u otro servicio equivalente. El grado de incorrecta clasificación del residuo sanitario que se ha hallado, sugiere que para mejorar la gestión intrahospitalaria del residuo, es preciso aumentar el grado de información, modificar determinadas actitudes del personal hospitalario, y reforzar el nivel de supervisión ejercido por los Servicios de Medicina Preventiva.

- **Al año 1988**, D. Hueber, elaboró el informe sobre el "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, Buenos Aires", después de haber visitado varios hospitales, donde observó la falta de normas y de disposiciones que regulen el manejo de los residuos que allí se generan, lo cual se complementó con las entrevistas realizadas a los administradores de los nosocomios, donde manifestaron el escaso conocimiento del tema expuesto, aunque mostraron su preocupación por los problemas que trae aparejado con el servicio actual. En este trabajo también se determinó la generación de residuos de dos hospitales, uno municipal y el otro privado, con el siguiente resultado, 1.85 Kg/cama/día y 3.65 Kg/día/cama, tanto en el municipal como en el privado. Además se determinó la generación en porcentaje de estos residuos considerando la siguiente clasificación, Tipo-A comunes (60%), Tipo-B Potencialmente peligroso (28%), Tipo-C Infecciosos (10%), Tipo-D orgánicos (1%) y finalmente Tipo- E especial (1%).

### **1.1.3. Antecedentes Nacionales**

- **Al año 2010**, Guillén Guillén, Lissett. ; Lem Vásquez, Shila Elizabeth. ; Ríos Rincón, Carmen Patricia. ; Sánchez Mendoza, Luis Alexander, "Propuesta de Procesamiento, Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos Hospitalarios de Clínicas Privadas de Lima Metropolitana", la investigación tuvo como finalidad incorporar las mejoras necesarias para el cumplimiento de manejo de RSH en las clínicas privadas de Lima Metropolitana, para cumplir lo indicado en la Norma Técnica (MINSA, 2004) y disminuir así el volumen de RSH, los cuales tienen como lugar de disposición final, un relleno sanitario, después del trabajo de campo realizado y la calificación obtenida, en cada una de las etapas de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los cuatro establecimientos visitados, se encontró que en todas las etapas existen diferentes grados de cumplimiento con lo que indica la Norma Técnica (MINSA, 2004); como calificación promedio de las etapas de manejo de residuos sólidos hospitalarios posterior a la verificación in situ en los establecimientos tenemos: (i) acondicionamiento 49.5%, (ii) segregación 60%, (iii) almacenamiento intermedio 65%, (iv) transporte interno

89.2%, (v) almacenamiento final 46.5%, (vi) recolección externa 63.5% y disposición final 91.7%. La etapa de tratamiento no pudo ser evaluada debido a que ningún centro realiza el tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios, en todos los casos destinan los residuos a los rellenos sanitarios a través de una EPS – RS empresa certificada en DIGESA para el manejo de este tipo de residuos.

- **Al año 2008**, C. Cifuentes, realizó el estudio “Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia” Este artículo presenta los principales resultados de la tesis para optar el grado de Ingeniera Geógrafa. Los establecimientos de salud generan miles de toneladas anuales de desechos. Éstos poseen una gran complejidad, debido a que comprenden, además de desechos comunes, materiales tóxicos, radiactivos e infecciosos. Sumado a esto, las cantidades que se generan son cada vez mayores a medida que nuestro país continúa desarrollándose, y la inquietud pública por los impactos negativos que tiene en la salud humana está en aumento. La investigación tuvo como principal objetivo proponer un adecuado manejo de los residuos hospitalarios desde la fuente hasta su disposición final. Está enfocada a la correcta clasificación de los residuos ya que esto minimizará el impacto. Este manejo ambiental deberá cumplir con las normas técnicas establecidas actualmente en el país y dar alcances sobre experiencias internacionales que se aplicarían en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en Lima y mejorarían los actuales estándares que se aplican.
- **Al año 2007**, O. Curro, “Nivel de Calidad del Manejo de Residuos Sólidos en Hospitales de la Provincia de Ica”, El estudio se realizó en los hospitales del Ministerio de Salud y Essalud de la provincia de Ica para determinar el nivel de calidad en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (MRSH), que está normado por disposiciones del Ministerio. En estos hospitales se observó la falta de organización en su recolección, desde la fuente de generación hasta su tratamiento, exponiendo a la población intrahospitalaria a un riesgo potencial, que constituye un problema de salud pública. El objetivo general fue determinar el nivel de calidad en el MRSH; y los objetivos específicos: a) Determinar el nivel de calidad en el manejo de residuos sólidos por el personal de limpieza en los

hospitales del Minsa y Essalud, b) Determinar el nivel de valoración (muy deficiente, deficiente o aceptable) de la manipulación de los residuos sólidos, por medio de las fichas de verificación. Los resultados obtenidos son que en estos hospitales no se realiza un adecuado manejo de los residuos sólidos - confirmándose la hipótesis planteada- y las fichas de verificación lo ratifican. Se concluye: en los hospitales del Minsa y Essalud el MRSH es de baja calidad e inadecuado. En las etapas de segregación, almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final, tratamiento y recolección externa; en los tres hospitales, según el criterio de valoración se obtuvo la valoración muy deficiente.

- **Al año 1998**, Ministerio de Salud (MINSA) desarrolló un documento técnico sobre “Tecnologías de Tratamiento de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud”. Este documento identifica las 04 tecnologías de tratamiento para residuos sólidos hospitalarios más empleadas en el ámbito mundial: la incineración, esterilización a vapor (autoclave), desinfección por microondas y tratamiento químico.
- **Al año 1995**, Ministerio de Salud (MINSA) realizó el estudio denominado “Diagnóstico Situacional del Manejo de Residuos Sólidos en Hospitales Administrados por el Ministerio de Salud”. Para este trabajo se realizaron encuestas y la caracterización de los residuos en 06 hospitales de distintas ciudades del interior del país, este estudio permitió demostrar el estado precario del saneamiento ambiental en los seis centros hospitalarios en su componente de manejo de residuos sólidos.
- **Al año 1992**, E. Bellido realizó el "Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en Dos centros Hospitalarios" en Lima Metropolitana, tanto en el hospital Arzobispo Loayza (Lima) como en el Daniel Alcides Carrión (Callao). En materia de residuos sólidos, el autor ensayó las siguientes conclusiones más resaltantes, el 50% de los residuos generados en estos hospitales son contaminados con materiales o secreciones generados durante el proceso de atención médica a

los pacientes, pero al ser manejados inadecuadamente son mezclados con el resto de los residuos, ocasionando que el total de éstos se contaminen. Además en dicho trabajo se determinó la generación unitaria para cada hospital, en promedio en el hospital Loayza presentó 1.55 Kg/cama/día y en el D.A. Carrión 1.97 Kg/cama/día; y en cuanto a la generación promedio diaria según clasificación fue la siguiente: Contaminados (57%), especiales (1%) y comunes (42%) en ambos nosocomios.

- **Al año 1991**, P. Tello, En 1991, realizó el estudio a nivel de la ciudad metropolitana de Lima, mediante encuestas y un estudio de caso realizado en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), donde realizó la caracterización de los residuos allí generados. La autora evidenció en sus conclusiones que el 85.5% de los centros hospitalarios, tienen servicio de limpieza propio, tanto los públicos como los privados con un personal que no cuentan con la correspondiente capacitación, por lo que esta actividad se estaría realizando en forma improvisada en todas sus etapas, además de las carencias en cuanto a materiales y equipos de protección del personal; también el almacenamiento final en estos establecimientos el 70.6 % lo realiza al aire libre sin contar con condiciones sanitarias.
- **Al año 1987**, la Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (ESMLL), realizó un estudio sobre los residuos sólidos hospitalarios en Lima Metropolitana que incluyó 35 hospitales, en el cual se determinó que la cantidad de residuos producidos por hospital varía según el tamaño y complejidad del mismo. Para hospitales con más de 1,000 camas la generación oscila entre 4.1 y 8.7 lts/cama/día; en hospitales de menos de 300 camas oscila entre 0.5 y 1.8 lts/cama/día y en clínicas particulares de 100 camas oscila entre 3,4 y 9 lts/cama/día.
- La información sobre las características epidemiológicas del manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Perú es insuficiente. La información más reciente es la proporcionada por el Ministerio de Salud (MINSAL) a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) sobre el Diagnóstico situacional del manejo de



residuos sólidos de hospitales administrados por el MINSA (Programa de Fortalecimiento de Servicios de Salud- PFSS del Ministerios de Salud, 1995, pp.23-28). Este estudio se realizó en Hospitales de Tumbes, Trujillo, Ica, Cuzco, Huancayo e Iquitos, en el marco del proyecto de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios componente del PFSS. (MINSA, 1999).

#### **1.1.4. Antecedentes Regionales**

- Al año 2011, La Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado elaboró el documento “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado”
- Al año 2010, La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), realizó el estudio “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo en el departamento de Madre de Dios”, sin embargo el inspector encargado de la unidad Sr. Lenin Guerra Pérez, manifestó que se perdió la información del trabajo realizado.
- En el Hospital Santa Rosa, el encargado del área de Epidemiología y Salud Ambiental el Ing. Mario Pizarro Atausupa, manifestó que en el hospital no existen estudios realizados en el tema de manejo de residuos sólidos hospitalarios, contando únicamente con registros del consolidado mensual de inservibles generados en el Hospital.

## 1.2. Revisión bibliográfica

El manejo y la disposición final de los desechos hospitalarios ha sido objeto de atención en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha realizado paneles de expertos para analizar la materia y ha difundido recomendaciones específicas para países en vías de desarrollo. Frente a la postura de la OMS y de diversas agencias gubernamentales que promueven un tratamiento agresivo de los residuos biológicos, existen también posiciones divergentes. Tomando como base los riesgos epidemiológicos conocidos, hay quienes postulan que la gran mayoría de los residuos generados por las instituciones de salud son asimilables a los desechos domésticos, y que por lo tanto, no merecen un manejo especial, salvo casos específicos como los elementos radioactivos, los agentes cito tóxicos, y otros de connotaciones especiales como los restos humanos identificables a simple vista. Se estima que entre un 75 y un 90% de los desechos originados en instituciones de salud carece de riesgo y es de por sí asimilable a los desechos domésticos, y que un 10 a 25% sería potencialmente dañino. El material punzocortante no superaría el 1%, y más pequeña sería la proporción de agentes citotóxicos y radionúclidos. Se estima también que en Latinoamérica se generan aproximadamente 3 kg/día/cama de desechos sanitarios, alrededor de la mitad de lo que eliminan los países industrializados. Actualmente los países europeos están en la búsqueda de una tecnología que permita incinerar los residuos hospitalarios, pero cuya combustión no produzca gases tóxicos hacia la atmósfera. Sin embargo, más allá del tratamiento que se utilice, la solución más adecuada es minimizar de la cantidad y toxicidad del residuo generado, mejorar la disposición de los residuos (para maximizar los residuos reciclados y disminuir la mezcla de materiales peligrosos con residuos reciclables), y promover el uso y compra de materiales ecológicamente sustentables. Las personas con mayor riesgo de afectación son los propios trabajadores de los establecimientos de salud (especialmente los enfermeros y el personal de limpieza), los trabajadores que manipulan los desechos fuera del hospital y los segregados o hurgadores en caso que los RSH sean dispuestos junto con los residuos sólidos urbanos, lo que corresponde a una práctica inadecuada (Ecoamérica, 2007).

### **1.2.2. Situación Actual de los Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo**

El Manejo de los residuos sólidos generados por los EESS y SMA en nuestro país es uno de los aspectos de la gestión en salud, que recién a partir de los últimos años ha concitado el interés de las instituciones públicas y Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010 – 2012 privadas, impulsado por el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo hospitalario, la protección al ambiente y la calidad en los servicios de salud. El Ministerio de Salud, en el marco del Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Salud, realizó en el año 1995, un “Diagnóstico Situacional del Manejo de los Residuos Sólidos de Hospitales Administrados por el Ministerio de Salud”. Para este trabajo se realizaron encuestas y la caracterización de los residuos en 06 hospitales de distintas ciudades del interior del país, este estudio permitió demostrar el estado precario de Saneamiento Ambiental en los seis centros hospitalarios en su componente de residuos sólidos. También dentro del Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Salud, el MINSA, en 1998 elaboró un documento técnico sobre “Tecnologías de Tratamiento de Residuos Sólidos de Establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo”. Este documento identifica las 04 tecnologías de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios más empleadas en el ámbito mundial que son incineración, esterilización a vapor (autoclave), desinfección por microondas y tratamiento químico. Así mismo, desde el 2004 la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA brinda asistencia técnica que se requiera sobre el tema y consolida la información de generación de residuos sólidos de los establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo a nivel nacional; dichos establecimientos están obligados a remitir a las Direcciones Regionales de Salud – DIRESA y/o Direcciones de Salud - DISA según sea el caso, las Declaraciones de Manejo de Residuos Sólidos, Planes de Manejo de Residuos anualmente y los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos mensualmente en cumplimiento del marco legal vigente y estas remitir copias con un informe y análisis de la información recepcionada a la DIGESA. Pero en la práctica los establecimientos del MINSA que reportan, son solo los Hospitales e Institutos mas no Centros de Salud ni Postas y mayormente los de la ciudad de Lima.

Para contribuir con el control de los riesgos de daño a la salud de las personas expuestas en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, así como los impactos a la salud pública y el ambiente se aprueba la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01 (R.M. N° 217- 2004/MINSA) para ser usada como instrumento normativo, cuyas disposiciones están dirigidas a evitar los problemas infecciosos en los establecimientos de salud , a través de la implementación de un manejo adecuado de los residuos sólidos , destinados a evitar la transmisión de los agentes infecciosos en el ambiente hospitalario y la comunidad, lo cual es imprescindible para la prevención y control de las infecciones. Por otro lado, en el año 2009 se realizó un estudio sobre: “Costos de Transporte y Disposición Final de los residuos” que realizan las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, EPS-RS, este estudio se realizó con la información de 20 establecimientos de salud de Lima y Callao. Sin embargo el diagnóstico situacional de los últimos años revela que aún existen deficiencias en la gestión de los residuos sólidos en los EESS y SMA. Durante el periodo 2005 – 2008, la DIGESA brindó asistencia técnica al personal de las 34 DIRESAS a nivel nacional, la misma que consistió en difundir el marco normativo existente en el país referente al tema Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N°057-2004-PCM, así como la Norma Técnica N° 008- MINSA/DGSP/V.01, “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”, dando énfasis en la parte de gestión y el cumplimiento de las etapas establecidas para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios tanto a nivel interno como externo; teniendo los siguientes resultados:

a. Se observó que en los 70 establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo visitados no se cuenta con el acondicionamiento adecuado, hay carencia de insumos (tachos, bolsas de colores) para la disposición de los residuos, no se realiza la segregación y en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo que sí cuentan con insumos para la disposición de los residuos, el personal Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010 – 2012 no cumple con la segregación de los residuos mezclando los residuos comunes con los biocontaminados. Algunos EESS y SMA tienen identificadas las rutas y definidos los horarios para la recolección y transporte interno pero no los cumplen.

- b. Otro de los aspectos encontrados fue la alta rotación del personal responsable del tema y la poca importancia que se le brinda por parte de los decisores de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.
- c. Asimismo en el aspecto organizacional hay fallas ya que las unidades de salud ambiental forman parte de las oficinas de epidemiología no teniendo autonomía para decidir sobre el tema.
- d. En lo referente al almacenamiento final de los residuos, los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo visitados no cuentan con la infraestructura propuesta por la Norma para dicha operación, éstos se almacenan al aire libre en muchos casos a expensas de animales y en condiciones sanitarias no adecuadas generando riesgos sanitarios (malos olores, proliferación de vectores, etc.).
- e. Sobre la disposición final de los residuos, esto se realiza por lo general en botaderos, lugar a donde son transportados, ya sea por la unidad móvil del establecimiento de salud o por la municipalidad, al no contar con empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, EPS-RS de transporte ni disposición final adecuada (rellenos sanitarios, de seguridad) en las diferentes jurisdicciones. Algunos establecimientos de salud de menor complejidad y poca generación de residuos los queman al aire libre en un área del establecimiento de salud, o en algunos casos en el botadero de la ciudad.
- f. En el país sólo 03 hospitales del MINSA cuentan con sistema de tratamiento por autoclavado, siendo los siguientes: Hospital Nacional Sergio Bernales, Hospital Regional de Loreto, Hospital Regional de Trujillo. En el Hospital del Cusco se encuentra un cuarto equipo de tratamiento (autoclave) pero no se utiliza, por problemas administrativos de entrega de obras.
- g. Las EPS-RS de tratamiento, transporte y disposición final están centralizadas en Lima, no existiendo en las regiones.

**Cuadro N° 02:** Resultados reportados en la declaración anual por subsectores de tonelada de residuos biocontaminados por número de EESS o SMA que reportaron, año 2006.

<b>EES o SMA de subsectores año 2006</b>	<b>MINSA</b>	<b>HOSPITALES DE LA SOLIDARIDAD</b>	<b>CLINICAS PRIVADAS</b>
Cantidad de residuos biocontaminados por tonelada Tn/año	666	23	70
N° EES o SMA que reportaron anualmente	37	70	32
<b>Tonelada de residuos sólidos biocontaminados promedio por EES o SMA a nivel nacional</b>	<b>18</b>	<b>0.34</b>	<b>2</b>

Fuente: MINSA, 2010 "Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012"

**Cuadro N°03:** Resultados reportados a nivel de Lima de tonelada de residuos sólidos totales por 17 EESS del MINSA, año 2007.

<b>AÑO 2007</b>	<b>MINSA (HOSPITALES E INTITUTOS DE LIMA)</b>
Cantidad de residuos sólidos totales por tonelada Tn/año	2938
N°EESS que reportaron anualmente	17
<b>Tonelada promedio de residuos sólidos totales por EESS del MINSA en Lima</b>	<b>173</b>

Fuente: MINSA, 2010 "Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012"

**Cuadro N°04:** Resultados reportados de generación de residuos de 5 regiones en EESS del MINSA, Es Salud, Fuerzas Armadas y Privados año 2008.

Residuos generados año 2008	N°EES en Tacna, Piura, Ica, Moquegua y Cajamarca 2008				
	MINSA	ESSALUD	FUERZAS ARMADAS	PRIVADOS	Total 5 regiones
		123	1	1	10
<b>Biocontaminados</b>	107	146	5	20	277
<b>Comunes</b>	53	94	20	13	180
<b>Total residuos x fn</b>	159	240	24	33	457
<b>Total residuos x EESS</b>	1	240	24	3	269

Fuente: MINSA, 2010 "Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012"

**Cuadro N°05:** Resultados reportados a nivel de 5 regiones de tipo de tratamiento de residuos biocontaminados y comunes de EESS del MINSA, Es Salud, Fuerzas Armadas y Privados año 2008.

Tratamiento de RS en 5 regiones 2008	Ninguno	39	29%
	Incineración y enterramiento	96	71%
	<b>Total N°EES</b>	135	100%

Fuente: MINSA, 2010 "Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012"

La práctica más común de tratamiento de los residuos sólidos de EESS en regiones, es la *incineración y el enterramiento*. Pero en la realidad el tratamiento, en la mayoría de los casos, no es a través de equipos de incineración sino que los residuos son quemados a cielo abierto.

**Cuadro N°06: Resultados reportados a nivel de la región Lima de residuos biocontaminados con tratamiento y disposición final de los subsectores MINSA, Es Salud, Municipalidades y Privados año 2008.**

	<b>MINSA</b>	<b>ESSALUD</b>	<b>HOSPITALES MUNICIPALIDAD</b>	<b>PRIVADOS</b>	<b>Totales</b>
<b>N° EESS</b>	20	1	17	8	46
<b>Residuos biocontaminados tn</b>	2524	2881	77	395	5878
<b>Tratamiento tn</b>	1153	0	0	256	1409
<b>Disposición Final (relleno de seguridad)</b>	1371	2881	77	139	4469
<b>Porcentaje de tonelada de RS biocontaminados que reciben tratamiento</b>	46%	0%	0%	65%	24%
<b>Porcentaje de tonelada de RS biocontaminados que van a relleno de seguridad</b>	54%	100%	100%	35%	

Fuente: MINSA, 2010 "Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012"

En la Agenda XXI (PNUD, 1992), se reconoce la necesidad de aplicar el principio preventivo para la gestión integral de los residuos sólidos: "Deberá elaborar estrategias y medidas para detener y revertir los efectos de la degradación ambiental en el contexto de los crecientes esfuerzos nacionales e internacionales para promover el desarrollo sostenible de todos los países". Aquí se indica que, la gestión de los residuos es uno de los temas ambientales más relevantes y estratégicos para el desarrollo sostenible de los países. La Sustentabilidad del desarrollo debe servir de marco conceptual básico a la problemática de la gestión de los residuos. Asimismo, la Agenda propone implementar las siguientes medidas de gestión i) Iniciar y/o apoyar programas que busquen una sostenida minimización en la generación de los residuos sólidos, ii) Proveer incentivos para reducir



las prácticas insostenibles de producción y consumo, iii) Desarrollar o fortalecer capacidades nacionales en investigación, diseño de tecnologías ambientalmente adecuadas y adoptar medidas para reducir los residuos al mínimo, iv) Desarrollar Planes para minimizar la generación de residuos como parte del plan nacional de desarrollo de los países, v) Enfatizar estudios de minimización de residuos en conjunto con el sistema de las Naciones Unidas.

Se estima también que en Latinoamérica se generan aproximadamente 3 kg/día/cama de desechos sanitarios, alrededor de la mitad de lo que eliminan los países industrializados. Estas cifras son importantes para hacerse una idea de la probabilidad de una exposición accidental a los desechos hospitalarios peligrosos en un medio tal como un vertedero, que ha sido uno de los argumentos utilizados para justificar el tratamiento previo de los mismos, por la existencia en países como el nuestro, de gente que vive de la extracción ilegal de objetos potencialmente comercializables desde los basurales (Araujo, 2001).

En el año 2003, en el Hospital Nacional Hipólito Unánue, se registraron 21 accidentes ocupacionales, de los cuales el 66.5 % fueron generados por agujas; en el 2004 se registraron 38 accidentes, y de los cuales el 81 % fueron causados por agujas nuevamente. Finalmente, en el año 2005 se registraron 32 accidentes y el 85 % de éstos, fueron generados por un inadecuado manejo de residuos punzocortantes. El grupo laboral más afectado por este tipo de residuo fue el personal de limpieza y los internos de medicina, seguido por las técnicas de enfermería.

Un mal manejo de desechos puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, causando un aumento en el número de días de hospitalización, en los costos de tratamiento y en la mortalidad intrahospitalaria. Las heridas con punzocortantes pueden transmitir virtualmente todo tipo de infección, aunque las más frecuentes son hepatitis B y C (VHB y VHC), VIH/SIDA, malaria, leishmaniasis, tripanosomiasis, toxoplasmosis, criptococosis, infecciones por estreptococos y estafilococos. Estudios hechos con residuos hospitalarios identifican a una serie de microorganismos presentes, como por ejemplo: coliformes, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas sp.* *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus*. Además, se ha encontrado la posibilidad de contaminación por virus como por ejemplo: polio tipo I, hepatitis A, influenza, vaccinia, virus entéricos (Carranza, 2002).

### **1.3. Conceptos fundamentales**

**13.1. Definición de residuos sólidos:** Son Residuos Sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para poder ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, operaciones o procesos **(Ley N° 27314)**.

Residuos Sólidos son todos los residuos que surgen de las actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que se desechan como inútiles o no deseados. **(Tchobanoglous, et al., 1998)**.

**1.3.2. 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. **(Ley 27314)**.

**1.3.3. Manejo de Residuos Sólidos:** Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final. **(Ley 27314)**.

Los desechos hospitalarios forman parte de los desechos sanitarios. Estos últimos incluyen además los provenientes de clínicas y consultas médicas, de centros ambulatorios, de clínicas dentales, de laboratorios, de centros de investigación, de los cuidados de salud domiciliaria (pacientes diabéticos, tratamientos ambulatorios de cuadros agudos por vía intravenosa o intramuscular, etc.), de oficinas donde se practica atención de enfermería, y de centros de diálisis, entre otros. **(MINSA, 2004)**.

**1.3.4. Estudio de Caso.-** Es un instrumento o método de investigación con origen en la investigación médica y psicológica, Observación y estudios de casos sociales'', Se utiliza en áreas de ciencias sociales como método de evaluación cualitativa. **(Stake, 1981)**

Algunos consideran el estudio de caso como un método, y otros como un diseño de la investigación cualitativa, el estudio de caso no tiene especificidad, pudiendo ser usado en cualquier disciplina para dar respuesta a preguntas de la investigación para la que se use.

Su función es encaminar la investigación en la dirección correcta mostrando aquello que es necesario observar para obtener evidencias y evitar "recogerlo todo". Los estudios de caso se basan en la recopilación de información detallada sobre el mismo individuo o grupo a lo largo de un tiempo considerable; el material proviene principalmente de entrevistas, observaciones directas y otras herramientas descriptivas. Generalmente es usado en los ambientes de salud mental. Entre sus ventajas encontramos el que proporciona más información sobre procesos íntimos y complejos que cualquier otro método y posibilitan formular ideas sobre el desarrollo durante el ciclo vital; entre sus deficiencias encontramos el que sus resultados son poco generalizables y es difícil lograr la objetividad (Stake, 1995).

Por otro lado, cuando Merriam (1988) analiza los factores a tener en cuenta para aplicar una metodología de estudio de caso, resalta la importancia de que el foco de la investigación sea un sistema integrado, como una persona, un proceso, una institución o un grupo social.

Yin (1994) establece hasta seis métodos de obtención de datos o "fuentes de evidencias", como él lo denomina: documentación, documentos de archivo, entrevistas, observación directa, observación participante y objetos físicos. Aun así, se pueden resumir en los tres tipos antes apuntados puesto que los documentos de archivo, los objetos físicos, los papeles personales y las fotografías se pueden considerar dentro del apartado de documentos.

#### **1.4. Clasificación de los Residuos Sólidos Hospitalarios según Norma Técnica “Manejo de residuos sólidos hospitalarios” N° 008-MINSA/DGSP-V.01**

El manejo sanitario de los residuos sólidos debe comenzar desde el punto de origen mediante la clasificación de los residuos como parte del concepto de minimización de residuos peligrosos; esta práctica trae como beneficio: i) Minimizar los riesgos para la salud, mediante la separación de residuos contaminados con agentes patógenos o tóxicos, a fin de no contaminar el resto de residuos, ii) Reducir costos operativos en el manejo de residuos peligrosos; y, iii) Reutilizar residuos que no requieren tratamiento.

La clasificación es fundamental para que el sistema de manejo de residuos sólidos hospitalarios sea eficaz en el control de riesgos para la salud, siendo indispensable la participación permanente y consciente del personal del hospital, la clasificación de los residuos sólidos generados en los hospitales, se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el Ministerio de Salud.

##### **1.4.1. Clase A: Residuo Biocontaminado**

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos.

**Tipo A.1:** Biológico Compuesto por cultivos, inóculos, mezcla de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de gases aspiradores de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por estos materiales.

**Tipo A.2:** Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados. Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana de pacientes, con plazo de utilización vencida, serología positiva, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos u hemoderivados.

**Tipo A.3:** Residuos Quirúrgicos y Anátomo-Patológicos Compuesto por tejidos, órganos, piezas anatómicas y residuos sólidos contaminados con sangre resultantes de una cirugía, autopsia u otros.

**Tipo A.4:** Punzo cortantes Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos, incluyen agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas, bisturís, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja y otros objetos de vidrio enteros o rotos u objetos corto punzantes desechados.

**Tipo A.5:** Animales contaminados se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como sus lechos o residuos que hayan tenido contacto con éste.

**Tipo A.6:** Atención al Paciente Residuos sólidos contaminados con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos.

#### **1.4.2. Clase B: Residuos Especiales**

Son aquellos residuos peligrosos generados en los hospitales, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta.

**Tipo B.1:** Residuos Químicos Peligrosos Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como quimioterapéuticos, productos químicos no utilizados; plaguicidas fuera de especificación, solventes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, entre otros.


**Tipo B.2:** Residuos Farmacéuticos Compuesto por medicamentos vencidos; contaminados, desactualizados; no utilizados, provenientes de ensayos de investigación, entre otros.

**Tipo B.3:** Residuos radioactivos Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos de baja actividad, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, heces, entre otros).

#### 1.4.3. Clase C: Residuo común

Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales. En esta categoría se incluyen, por ejemplo los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, restos de la preparación de alimentos y en general todo material que no puede clasificar en las categorías A y B.

**Cuadro N°07: Tipo de residuos con sus respectivo color de bolsas y rotulado**

<b>Tipo de Residuo</b>	<b>Color de Bolsa</b>	<b>Símbolo</b>
Biocontaminados	Rojo	
Comunes	Negra	Sin Símbolo
Especiales	Amarilla	Sin Símbolo

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"

**1.5. Etapas del manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios – según Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01**

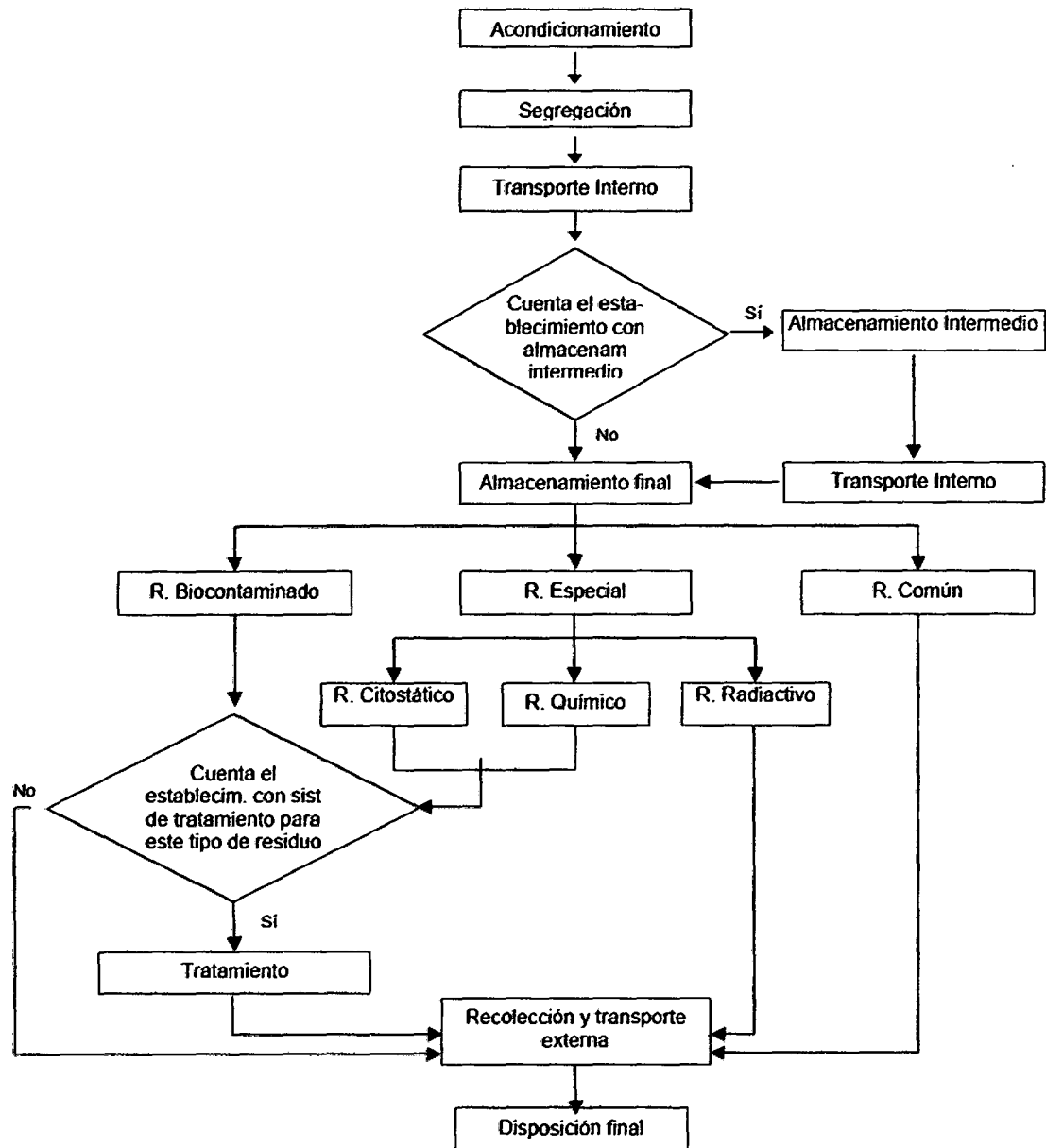


Figura 01: Ciclo del Manejo de Residuos Solidos Hospitalarios

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”

El manejo realizar seguidamente la segregación de residuos, que es una etapa fundamental; toda vez que, requiere del compromiso y participación activa de todo el personal del hospital.

El transporte interno, almacenamiento y tratamiento son operaciones que ejecuta generalmente el personal de limpieza, para lo cual se requiere de la logística adecuada y personal debidamente entrenado. Las etapas que conforman el manejo de los residuos sólidos y que se utilizan desde la generación hasta la disposición final, son las siguientes: i) Acondicionamiento; ii) Segregación y Almacenamiento Primario; iii) Almacenamiento Intermedio; iv) Transporte Interno; v) Almacenamiento Final; vi) Tratamiento; vii) Recolección Externa; y, viii) Disposición final.

### **1.5.1. Acondicionamiento**

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para clasificar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos en la norma técnica.

Para esta etapa se debe considerar la información obtenida en el estudio de diagnóstico, principalmente la concerniente a la caracterización de residuos, como resultados sobre el volumen de producción y clase de residuos que genera cada hospital.

#### **Requerimientos**

1. Listado de recipientes y bolsas por servicios.
2. Recipientes con tapa para residuos sólidos.
3. Bolsas de polietileno de alta densidad de color rojo, negro y amarillo.
4. Recipientes rígidos e impermeables para descartar material punzo cortante, debidamente rotulados.

#### **Procedimiento**

- 1.-Seleccionar los tipos de recipientes y determinar la cantidad a utilizar en cada servicio, considerando capacidad, forma y material de fabricación.
- 2.-Determinar la cantidad, color y capacidad de las bolsas (que debe ser al menos 20% mayor de la capacidad del recipiente) a utilizar según la clase de residuos. Se emplearán



bolsas rojas (residuos biocontaminados), bolsas negras (residuos comunes) y bolsas amarillas (residuos especiales).

- 3.-El personal encargado de la limpieza colocará los recipientes con sus respectivas bolsas en los diferentes servicios y áreas hospitalarias, de acuerdo a los requerimientos identificados en el punto anterior.
- 4.-Colocar la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia fuera, recubriendo los bordes del contenedor.
- 5.-Ubicar los recipientes lo más cerca posible a la fuente de generación.
- 6.-Para descartar residuos punzocortantes se colocarán recipientes rígidos especiales para este tipo de residuos.
- 7.-Ubicar el recipiente para el residuo punzocortante de tal manera que no se caiga ni voltee.
- 8.-Verificar el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio. Es importante verificar la eliminación de los residuos con la bolsa correspondiente.

#### **1.5.2. Segregación y almacenamiento primario**

La segregación es un procedimiento fundamental para el manejo de residuos en el punto de generación, el cual asegura un manejo selectivo posterior para los residuos Biocontaminado. Esta acción consiste en agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial en el mismo lugar de la generación y posterior a su remoción hasta el almacenamiento final.

Todo residuo sólido debe ser clasificado, almacenado y acondicionado de acuerdo al tipo de residuo en el punto de generación habitaciones, laboratorios, consultorios, quirófanos, entre otros. El almacenamiento efectuado en el mismo lugar de la generación de los residuos se denomina "primario". La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y deterioro ambiental; así mismo, facilitará los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento. Es importante señalar que la participación activa de todo el personal de salud permitirá una buena segregación del residuo. Los residuos serán segregados, separados o clasificados en el origen de generación de la siguiente manera y haciendo uso del código de colores.

## **Requerimientos**

- 1.-Servicios debidamente acondicionados para descartar los residuos sólidos.
- 2.-Personal capacitado.

## **Procedimiento**

- 1.-Identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo.
- 2.-Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos biocontaminados y especiales.
- 3.-Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que no se exceda de las dos terceras partes de la capacidad del recipiente.
- 4.- En el caso de jeringas descartar de acuerdo al tipo de recipiente rígido:
  - 4.1. Si el recipiente tiene dispositivo para separar aguja de la jeringa, descartar sólo la aguja en dicho recipiente
  - 4.2. Si el recipiente no cuenta con dispositivo de separación de aguja, eliminar el conjunto (aguja-jeringa) completo. Si la jeringa contiene residuos de medicamentos citotóxicos se depositará en el recipiente rígido junto con la aguja. En caso de que las jeringas o material punzocortante, se encuentren contaminados con residuos radioactivos, se colocarán en recipientes rígidos, los cuales deben estar rotulados con el símbolo de peligro radioactivo.
- 5.-No separar la aguja de la jeringa con la mano a fin de evitar accidentes.
- 6.-Nunca reencapsular la aguja.
- 7.-Si se cuenta con un Destructor de Agujas, utilícelo inmediatamente después de usar la aguja y descarte la jeringa u otro artículo usado en el recipiente destinado para residuos Biocontaminados.
- 8.-Para otro tipo de residuos punzocortantes (vidrios rotos) no contemplados en el tipo A.5 se deberá colocar en envases o cajas rígidas sellando adecuadamente para evitar cortes u otras lesiones. Serán eliminados siguiendo el manejo de residuo Biocontaminado y deben ser rotuladas indicando el material que contiene.
- 9.-Los medicamentos generados como residuos sólidos en hospitales deberán de preferencia incinerarse, en caso contrario se introducirán directamente en recipientes rígidos exclusivos, cuyo tamaño estará en función del volumen de generación. Los medicamentos citotóxicos deberán necesariamente incinerarse.

- 10.-En el caso de los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas, como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) no podrán ser manipulados por el personal del establecimiento de salud, siendo competencia exclusiva de su manipulación del personal del IPEN.
- 11.-Los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas, tales como: agujas, algodón, vasos descartables, viales, papel, que hayan tenido contacto con algún radioisótopo líquido, se almacenarán temporalmente en un recipiente especial plomado, herméticamente cerrado, de acuerdo a lo establecido por el IPEN.
- 12.-En caso de los residuos generados en el área de microbiología y específicamente con los cultivos procesados, estos residuos deberán ser previamente autoclavados.
13. Los recipientes deberán ser lavados.

### **1.5.3. Almacenamiento intermedio**

Es el lugar o ambiente donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el hospital.

#### **Requerimientos**

1. Ambiente apropiado de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente manual.
2. Ambiente debidamente acondicionado, con buena ventilación e iluminación (recipientes, bolsas, estantes, etc.).

#### **Procedimiento**

- 1.-Depositar los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios, en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo. (Todos los residuos sólidos deberán eliminarse en sus respectivas bolsas).
- 2.-No comprimir las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.
- 3.-Mantener los recipientes debidamente tapados.
- 4.-Mantener la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada con la señalización correspondiente.

- 5.-Una vez llenos los recipientes no deben permanecer en este ambiente por más de 12 horas.
- 6.-Verificar que los residuos del almacén intermedio hayan sido retirados de acuerdo al cronograma establecido.
- 7.-Mantener el área de almacenamiento limpia y desinfectada para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.

#### **1.5.4. Transporte interno**

Consiste en trasladar los residuos al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio.

#### **Requerimientos**

- 1.-Coches de transporte ó recipientes con ruedas, de uso exclusivo y de acuerdo a especificaciones técnicas.
- 2.-Ruta de transporte establecida de acuerdo a:
  - Las rutas serán definidas de manera tal que, en un menor recorrido posible se transporte los residuos de un almacenamiento a otro.
  - Evitar el cruce con las rutas de alimentos, ropa limpia, traslado de pacientes y en caso contrario asegurar que los recipientes de los residuos sólidos estén cerrados.
  - En ningún caso usar ductos.
- 3.-Horarios de transporte establecidos, en función de aquellas horas de menor afluencia de personas, asimismo en horas en las cuales no se transporten alimentos.

#### **Procedimiento**

- 1.-El personal de limpieza contando con el equipo de protección personal realizará el recojo de residuos dentro de los ambientes de acuerdo a la frecuencia del servicio o cuando el recipiente esté lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.
- 2.-Para el recojo de los residuos se debe cerrar la bolsa torciendo la abertura y amarrándola, no se debe vaciar los residuos de una bolsa a otra.
- 3.-Al cerrar la bolsa se deberá eliminar el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.

- 4.-Para el traslado de los recipientes rígidos de material punzocortante, asegurarse de cerrarlos y sellarlos correctamente.
- 5.-Transportar los recipientes de residuos utilizando transporte de ruedas (coches u otros) con los recipientes cerrados. No se debe compactar los residuos en los recipientes.
- 6.-Las bolsas se deben sujetar por la parte superior y mantener alejadas del cuerpo durante su traslado, evitando arrastrarlas por el suelo.
- 7.-Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos.
- 8.-En caso de contar con ascensores, el uso de estos será exclusivo durante el traslado 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.
- 9.-El personal de limpieza debe asegurar que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.

#### **1.5.5. Almacenamiento final**

En la etapa de almacenamiento final los residuos sólidos hospitalarios provenientes del almacenamiento secundario ó de la fuente de generación según sea el caso, son depositados temporalmente para su tratamiento y disposición final en el relleno sanitario.

#### **Requerimientos**

- 1.-Ambiente de uso exclusivo y debidamente señalizado de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente manual.
- 2.-Ambiente debidamente acondicionado: pisos limpios y desinfectados. En el caso de establecimientos de salud que generen menos de 130 litros por día, se dispondrán de recipientes.
- 3.-El personal de limpieza que ejecuta el almacenamiento debe contar con ropa de trabajo y equipo de protección personal.

## **Procedimiento**

- 1.-Almacenar los residuos sólidos de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial). En caso de que el establecimiento de salud, genere menos de 130 litros por día, las bolsas que contienen los residuos se depositarán en los recipientes respectivos.
- 2.-Colocar los residuos punzocortantes en una zona debidamente identificada con un rótulo que indique "Residuos Punzocortantes" y con el símbolo internacional de Bioseguridad.
- 3.-Apilar los residuos biocontaminados sin compactar.
- 4.-Colocar los residuos de alimentos, en los recipientes respectivos, para evitar derrames.
- 5.-Los residuos sólidos se almacenarán en este ambiente por un período de tiempo no mayor de 24 horas.
- 6.-Limpiar y desinfectar el ambiente luego de la evacuación de los residuos para su tratamiento o disposición final.

### **1.5.6. Tratamiento**

Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. Este procedimiento se puede realizar dentro del hospital o a través de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPSRS), debidamente registrada y autorizada por la autoridad correspondiente. El método de tratamiento a aplicar será sin perjuicio a la población hospitalaria y al medio ambiente. Los métodos de tratamiento recomendados son i) Esterilización por autoclave; ii) Incineración; y, iii) Desinfección por microondas.

### **Requerimientos Generales**

- 1.-En caso del uso de equipos deben estar en buen estado y con capacidad suficiente para tratar los residuos generados en el establecimiento de salud.
- 2.-Ambiente cerrado con sistema de ventilación (natural ó mecanizada) para el caso de esterilización por autoclave o desinfección por microondas e incineración.

- 3.-Personal entrenado y con el equipo de protección personal respectivo
- 4.-Contar con el Programa de Adecuación al Medio Ambiente (PAMA).

#### **Procedimientos Generales**

- 1.-Para cada método de tratamiento contemplar los procedimientos establecidos por el proveedor del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador). Para el caso de Enterramiento controlado, cumplir con las disposiciones emitidas por el MINSA y/o el Municipio correspondiente y el Ministerio de Transporte, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.
- 2.-El procedimiento escrito, del método de tratamiento empleado por el establecimiento de salud debe ubicarse en un lugar visible para el personal que ejecuta el tratamiento de los residuos.
- 3.-El transporte de las bolsas de los residuos del almacenamiento final al área de tratamiento se debe realizar con coches de transporte a fin de evitar el contacto de las bolsas con el cuerpo así como arrastrarlas por el piso.
- 4.-Verificar que los parámetros de tratamiento (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento) para cualquier método empleado alcancen los niveles respectivos indicados por el proveedor del sistema de tratamiento y acordes con la legislación vigente.
- 5.-Cualquier método de tratamiento de los residuos sólidos biocontaminados será objeto de constante monitoreo y supervisión por el responsable designado por el establecimiento de salud para garantizar la inocuidad de los residuos post-tratamiento.

#### **1.5.7. Recolección externa**

Esta actividad implica el recojo de los residuos por parte de la EPS-RS, debidamente registrada en la DIGESA y autorizada por la Municipalidad correspondiente, desde el hospital hasta su disposición final.

#### **Requerimientos**

- 1.-Coches de transporte
- 2.-Balanzas
- 3.-Registros de cantidad de residuos recolectados

4.-Personal entrenado con equipos de protección personal respectivo.

#### **Procedimiento**

- 1.-Pesar los residuos evitando derrames y contaminación en el establecimiento de salud, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario. Es recomendable llevar registro del peso de residuo sólido generado.
- 2.-Trasladar las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas.
- 3.-Para realizar la recolección y transporte de las bolsas de residuos hacia el camión recolector, emplear técnicas ergonómicas de levantamiento y movilización de cargas.
- 4.-Verificar el traslado al relleno sanitario, al menos una vez al mes.
- 5.-Verificar que el camión recolector de residuo sólido hospitalario cumpla con las normas sanitarias vigentes.

#### **1.5.8. Disposición final**

La disposición final de los residuos sólidos deberá realizarse en una Infraestructura de Disposición Final (IDF-RS) debidamente registrada en la DIGESA y autorizada por la autoridad competente para el manejo de residuos de origen hospitalario, la misma que deberá contar con celdas de seguridad de uso exclusivo para el confinamiento de dichos residuos. El responsable del manejo de residuos en el hospital debe verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos cuente con el sello de recepción correspondiente de la EPS-RS que brindó el servicio de disposición final.

### **1.6. Tipos de Tratamiento**

#### **1.6.1. Esterilización por Autoclaves**

##### **Descripción del Funcionamiento**

En el proceso se utiliza vapor saturado a presión en una cámara, conocida como autoclave, dentro de la cual se someten los residuos sólidos a altas temperaturas con la finalidad de destruir los agentes patógenos que están presentes en los residuos. En este tipo de tratamiento la temperatura y el tiempo son los parámetros fundamentales para la eficacia del tratamiento. Las temperaturas de operación deben estar entre 135 a 137°C, por un periodo mínimo de 30 minutos.



### **1.6.2. Incineración**

#### **Descripción del funcionamiento**

Es un proceso de combustión que transforma la materia orgánica de los residuos en materiales inertes (cenizas) y gases. El sistema garantiza la eliminación de los agentes patógenos y consigue una reducción física significativa de los residuos, tanto en peso como en volumen.

Este método se utiliza para tratar los residuos de Clase A y Clase B (a excepción de los residuos radiactivos), permitiendo reducir el volumen a un 90%, dejándolos irreconocibles e inertes. Los incineradores deben contar con doble cámara con filtros y lavador de partículas, donde la temperatura de la cámara primaria deberá operar entre 650°C a 850°C y en la cámara secundaria a una temperatura no menor a 1200°C

### **1.6.3. Desinfección por microondas**

#### **Descripción del funcionamiento**

Proceso por el cual se aplica una radiación electromagnética de corta longitud de onda a una frecuencia característica. La energía irradiada a dicha frecuencia afecta exclusivamente a las moléculas de agua que contiene la materia orgánica, provocando cambio en sus niveles de energía manifestados a través de oscilaciones a alta frecuencia, las moléculas de Agua al chocar entre sí friccionan y producen calor elevando la temperatura del agua contenida en la materia, causando la desinfección de los desechos.

La aplicación de esta tecnología implica una trituración y desmenuzamiento previo de los residuos biocontaminados, a fin de mejorar la eficiencia del tratamiento; luego, al material granulado se le inyecta vapor de agua y es transportado automáticamente hacia la cámara de tratamiento, donde cada partícula es expuesta a una serie de generadores de microondas convencionales que producen el efecto mencionado anteriormente. El producto final tratado está preparado para ser dispuesto en una infraestructura de disposición final de residuos sólidos. El volumen de los residuos se reduce en un 60%.

**Cuadro N°08: Ventajas y desventajas de las tecnologías de tratamiento más usadas**

<b>TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO MAS USADAS</b>			
	<b>Incineración</b>	<b>Autoclave</b>	<b>Microondas</b>
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reduce el volumen en un 90%.</li> <li>-Eliminación total de patógenos si se opera adecuadamente.</li> <li>-Alto grado de efectividad destruye cualquier material que contiene carbón orgánico.</li> <li>-Aplicable a cualquier tipo de residuo.</li> <li>-Los restos son irreconocibles y definitivamente no reciclables.</li> <li>-Permite el tratamiento de residuos anatómicos y patológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alto grado de efectividad.</li> <li>-No emisiones gaseosas peligrosas.</li> <li>-Fácil operación, No hay riesgo.</li> <li>-Efluentes estériles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reduce el volumen en 60%.</li> <li>- No emisiones gaseosas peligrosas.</li> <li>- Bajo riesgo de operación.</li> <li>- No tiene efluentes.</li> <li>- Alto grado de efectividad.</li> <li>- Contaminación mínima.</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alto costo en combustible.</li> <li>- Riesgo en la operación.</li> <li>- Costo de mantenimiento elevado.</li> <li>- Conlleva el riesgo de posibles emisiones y sustancias tóxicas en la atmósfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Necesita un tratamiento posterior para hacer irreconocibles los residuos.</li> <li>- Requiere de línea a vapor.</li> <li>- No reduce el volumen de los desechos tratados.</li> <li>- Puede producir malos olores y genera aerosoles.</li> <li>- Es necesario emplear bolsas y recipientes especiales para este tipo de tratamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alto costo de inversión.</li> <li>- Alto costo de mantenimiento.</li> <li>- Requiere personal entrenado para su operación.</li> <li>- No todos los parásitos y bacterias esporuladas son destruidos.</li> <li>- No es apropiado para tratar 800 y 1000 kg de desechos.</li> </ul>

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"

## **1.7. Marco Legal**

### **1.7.1. Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) (15/10/2005)**

Ley 28611, resalta en el Título III, Capítulo 3, los deberes de las personas e instituciones que involucren al medio ambiente en sus actividades.

**Artículo 113**, inciso 113.1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, tiene el deber de contribuir a prevenir, controlar y recuperar la calidad del ambiente y de sus componentes.

**Artículo 119**, inciso 119.1.- La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.

**Artículo 119**, inciso 119.2.- La gestión de los residuos sólidos distintos a los señalados en el párrafo precedente son de responsabilidad del generador hasta su adecuada disposición final, bajo las condiciones de control y supervisión establecidas en la legislación vigente.

### **1.7.2. Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314 (21/07/2000))**

En esta Ley 27314, se pretende establecer un concepto único de los “residuos sólidos”, y una clasificación uniforme de los mismos, para facilitar el tratamiento legal de los distintos aspectos involucrados en la gestión de los residuos sólidos. En ella se trata de regular de alguna manera todo el ciclo de vida de los residuos. Sin embargo existen algunos vacíos importantes que introducen distorsiones para la puesta en operación de un sistema integrado de gestión.

De todas formas es fundamental resaltar esta ley, ya que regula todo el manejo de los desechos en el país, además de brindar temas importantes y fundamentales respecto a la gestión de los residuos sólidos como por ejemplo:

**El artículo 3** de la ley 27314, nos habla de la finalidad de la gestión de los residuos sólidos en el país, es decir, su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas, estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos.

El artículo 4 de la ley 27314, nos presenta lineamientos de política, que tienen los puntos que vale la pena resaltar tales como: i) Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible, ii) Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad, iii) Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos, iv) Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final, v) Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos, vi) Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos, vii) Fomentar la formalización de las personas o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.

### **1.7.3. Ley General de Salud (Ley N° 26842)**

Esta Ley establece que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla.

En el artículo N° 103°, se indica que la protección de ambiente es responsabilidad del Estado, de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente.

En el artículo 104°, se señala que toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.

En el artículo 105°, se encarga a la Autoridad de Salud competente, la misión de dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas

derivadas de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia.

**Al año 2012**, La Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental elaboró el documento “Plan Anual de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Limpieza del Hospital Regional de Ica 2012”

**Al año 2012**, La Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental elaboro el documento Técnico “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios 2012 del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé”.

**Al año 2011**, La Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental elaboró el documento “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios” en el Hospital Nacional Hipólito Unánue de la ciudad de Lima.

**Al año 2011**, La Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental elaboró el documento “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios” en el Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.

**Al año 2010**, Ministerio de Salud (MINSa) elaboró el documento Técnico “Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012”.

**Al año 2007**, El Instituto Nacional de Oftalmología (INO), elaboró el documento “Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios INO-MINSA V0.1” normas básicas para el manejo de residuos sólidos.

**Al año 2004**, El Ministerio de Salud (MINSa) elaboró el documento “Norma Técnica del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios” NT-MINSA/DGSP V0.1.

**Al año 2000**, El Ministerio de Salud (MINSa) en coordinación con la Dirección General de Salud Ambiental elaboró el documento “criterios básicos para la operación de plantas de incineración de residuos hospitalarios”.

El Reglamento de Aseo Urbano (D.S. 037/83 SA) en el **artículo 61º**, especifica el manejo de los desechos hospitalarios con ciertas orientaciones para desarrollar la actividad, sin embargo, en el ámbito extranosocomial la norma no aborda claramente quién tiene la responsabilidad para ejecutar la recolección, transporte, disposición final y las acciones de vigilancia sanitaria.

## CAPÍTULO II

### 2): MATERIALES Y MÉTODOS

Los métodos empleados para el desarrollo de esta investigación, consisten en

- Etapa de Pre-Campo: Búsqueda información bibliográfica y planificación para realizar el trabajo.
- Etapa de Campo: Sondeo, Inspecciones a diferentes servicios o ambientes del hospital incluyendo consultorios externos y clasificación de los residuos.
- Etapa de Gabinete: Análisis de la información y el Desarrollo de las recomendaciones para el adecuado Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.

#### 2.1. Descripción del Área de Estudio

##### 2.1.1. Datos generales del lugar

###### 2.1.1.1. Ubicación

El departamento de Madre de Dios tiene una superficie de 85182,63 Km<sup>2</sup> lo que representa el 6,6% del Territorio Nacional, la altura oscila entre los 186 m.s.n.m. (distrito de Tambopata - provincia de Tambopata) y los 500 m.s.n.m. (distrito de Fitzcarrald - provincia Manú). y se extiende, al Norte el área de influencia alcanza hasta el punto en el hito internacional N°16 y el rio Primavera, a los 09°55'33" LS y 70°37'59" LW; al Este hasta el Puerto Heath sobre el Rio Madre de Dios a los 12°30'11" LS y 68°39'27" LW. En cuanto al clima es de tipo tropical: cálido, húmedo y con precipitaciones anuales superiores a 2000 mm.

El departamento de Madre de Dios está dividido políticamente en 3 provincias y 10 distritos. Una de las cuales es la Provincia de Tambopata, que con 36268,49 Km<sup>2</sup>, ocupa el 42.58% de la superficie de la Región y alberga al 69.7% de su población (1,29 hab/km<sup>2</sup>). La provincia está integrada por los distritos de Tambopata con 22218,56 Km<sup>2</sup> (1,58 hab/km<sup>2</sup>), Inambari 4256,82 km<sup>2</sup> (1,47hab/km<sup>2</sup>), Las Piedras 7032,21 km<sup>2</sup> (0,72 hab/km<sup>2</sup>) y Laberinto con 2760,90 Km<sup>2</sup> (1,89 hab/km<sup>2</sup>).

La ciudad de Puerto Maldonado, capital de la provincia de Tambopata y del Departamento de Madre de Dios, se encuentra a 15 minutos de la confluencia de los ríos Tambopata y Madre de Dios, se ubica sobre la margen de la confluencia de los dos ríos, en una colina cercana a la ribera; a 4°27'10" de latitud sur y a 73°31'50" de longitud oeste, a una altura de 128 m.s.n.m., sus cotas van de los 110 a 135 m.s.n.m. en promedio. Abarca una extensión de 36 268.49 Km<sup>2</sup>.

#### **2.1.1.2. Climatología**

La precipitación promedio anual es de 1,558.6 mm. Posee un clima tropical-húmedo, con lluvias torrenciales durante el verano, distinguiéndose dos estaciones bien marcadas, una seca durante los meses de Mayo a Octubre y la otra lluviosa en los meses de Diciembre a Abril. La temperatura media anual en Puerto Maldonado, es de 25 °C.; las máximas llegan a 35 °C. En los meses de Agosto y Setiembre; las mínimas descienden a 15 °C, en los fríales el descenso de temperatura se debe a vientos Antárticos. La humedad relativa está en el orden del 72% y 86% y la Precipitación pluvial media es de 1718 mm.

#### **2.1.1.3. Superficie**

La ciudad de Puerto Maldonado que se extiende principalmente aguas abajo del Río Tambopata y aguas arriba del río Madre de Dios y a lo largo de la Carretera Interoceánica Sur, Tramo III. Puerto Maldonado presenta una trama Urbana regular en damero, debido principalmente a la particularidad de su topografía (llana con pendientes mínimas) y con un ordenamiento de espacios que se dan a partir de la Plaza de Armas y en la vía principal (Av. León Velarde) como eje ordenadores. El perfil Urbano predominante es horizontal donde las edificaciones responden a las características propias de la zona.

#### **2.1.1.4. Hidrografía**

Los principales Ríos del Distrito de Tambopata, son el río del Madre de Dios y el río Tambopata afluente del primero.

El estudio se realizó en el Hospital Santa Rosa, ubicado en el Jr. Cajamarca N° 117, distrito de Tambopata, Provincia Tambopata y Departamento de Madre de Dios el Hospital pertenece al Ministerio de Salud y está clasificado como un Hospital tipo II – 1; que no brinda atención especializada a la población por ser un centro de referencia, sino por el prestigio ganado a lo largo de los años. El Hospital cuenta actualmente con una capacidad de 110 camas teniéndose un 65 % de porcentaje de ocupación de camas. La atención se brinda a través de los 06 servicios de hospitalización, Departamentos en Apoyo al Diagnóstico y tratamiento, Docencia y Atención en Odontología, Consulta Externa, así como de las Estrategias Sanitarias de: Inmunizaciones, ECT y EPC ETS-VIH y Zoonosis. El Hospital, de esta manera, se constituye en un importante centro de protección y mejoramiento de la salud, que derivado de su actividad es generador de residuos sólidos hospitalarios (RSH), que por su naturaleza y cantidad, requieren de un manejo especializado.



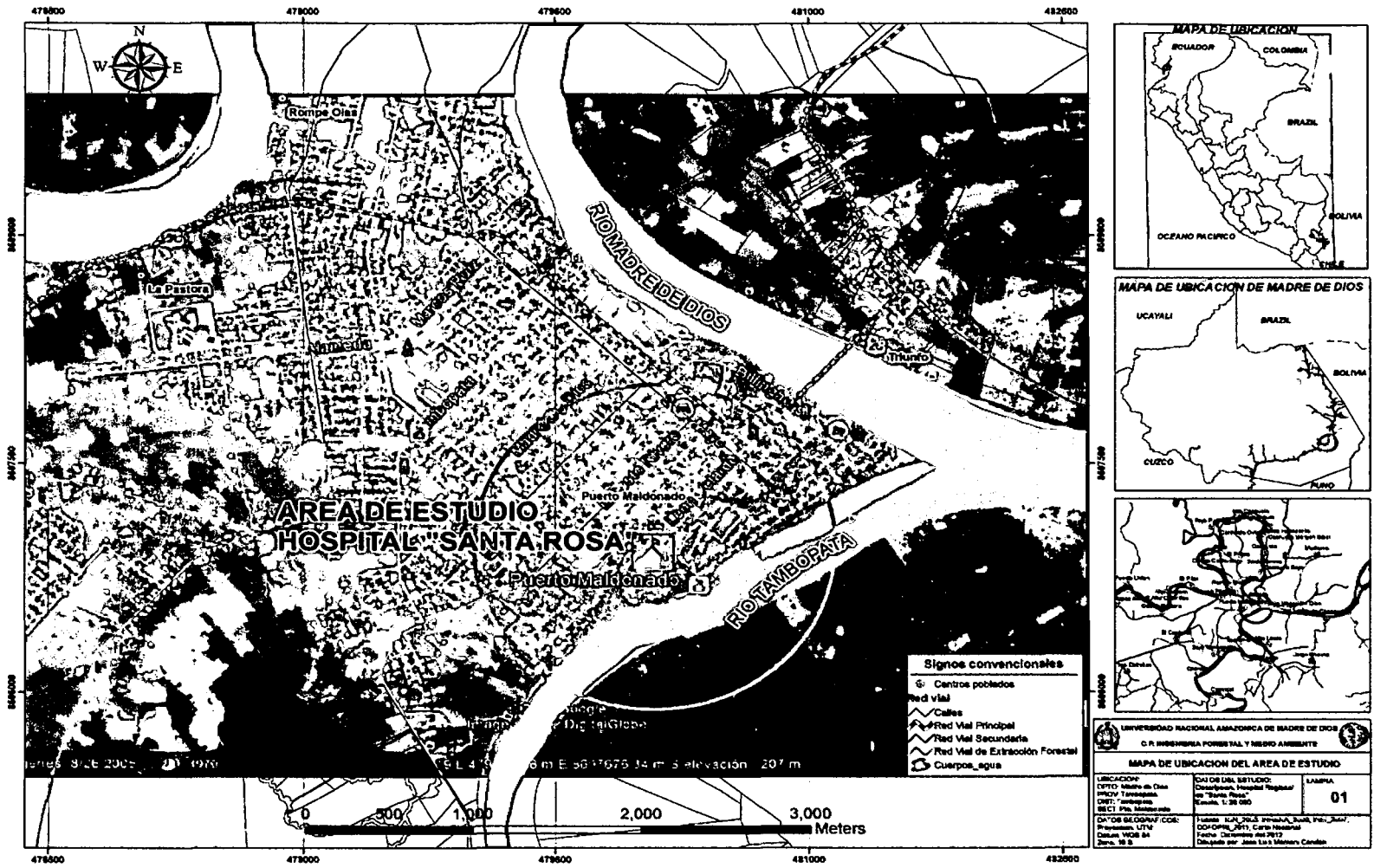


Figura 02: Mapa de Ubicación del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado  
Fuente: Elaboración Propia, 2012

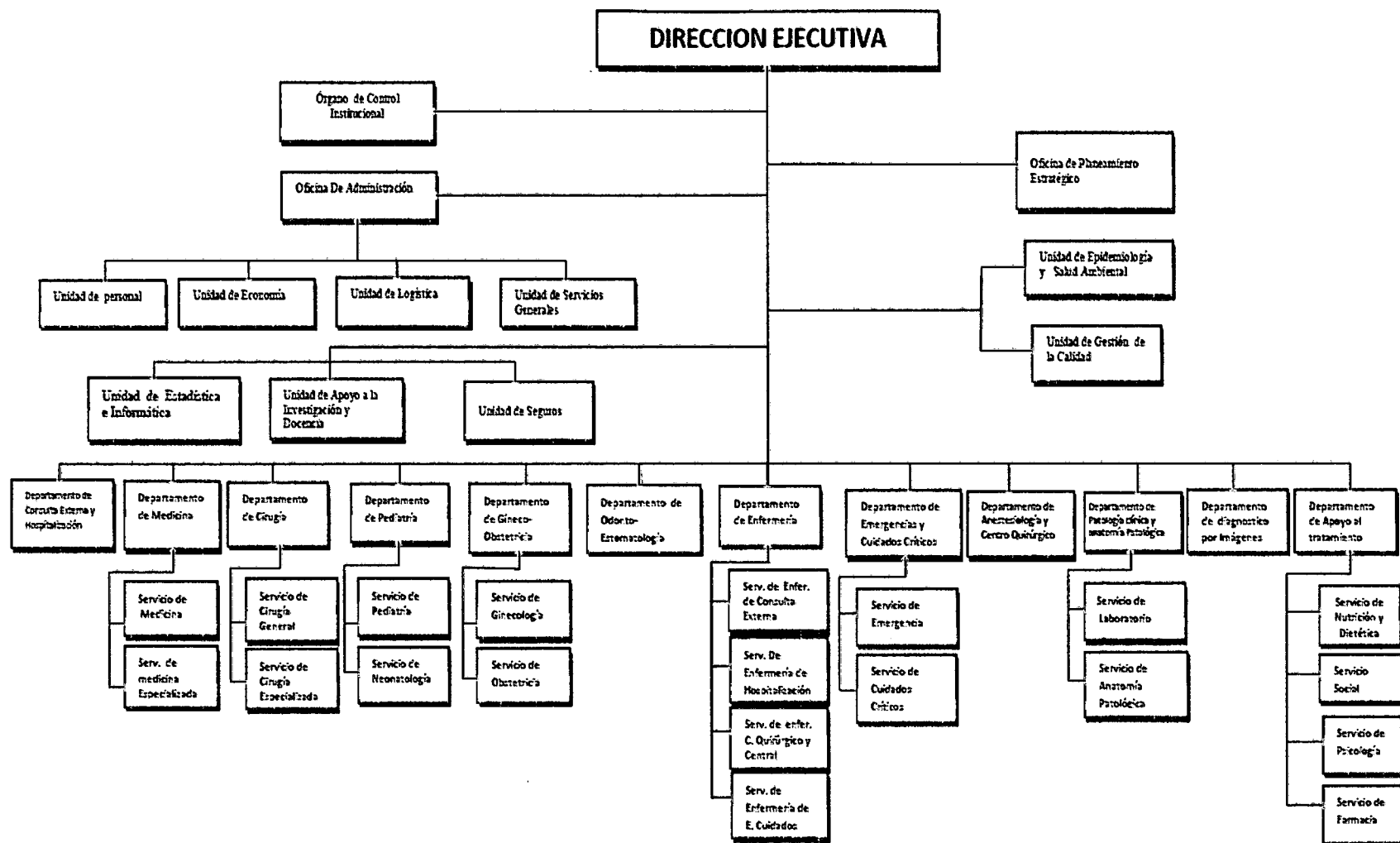


Figura 03: Estructura Organizacional del Hospital Santa Rosa  
 Fuente: Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental, 2011

## **2.2. Equipos, Materiales y Herramientas**

### **Equipos:**

- Balanza analítica con lectura mínima de 0.01 kg y una máxima de 20 kg.
- Balanza normal con capacidad de 10kg.
- Laptop COMPAQ (Microsoft office 2010)
- Impresora Hp
- Calculadora científica.
- Cámara digital Sony cyber – shot de 5x
- Equipo de cómputo completo.

### **Materiales:**

- Libreta de apuntes
- Mascarillas descartables.
- CDs regrabables
- Pares de Botas.
- Ropa protectora.
- Papel Bond A4.
- Formatos de registro de datos.
- Memoria USB.
- Fólderes
- Tableros
- Fichas Técnicas
- Lápiz
- Borrador

## **2.3. Metodología**

### **2.3.1. Tipo de investigación.**

El tipo de investigación es descriptivo (Estudio de Caso).

### **2.3.2. Diseño de investigación**

Para la evaluación del diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios se utilizó como herramienta la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.O1: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios" Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA. En donde el total de requisitos a cumplir son 59 y corresponden a las 7 Áreas de Mejoramiento, Las listas de verificación correspondiente a las etapas de: Acondicionamiento, Segregación y Almacenamiento primario y Almacenamiento intermedio se aplicó una por cada servicio del establecimiento de salud, para la etapa de Transporte interno se aplicó una por cada ruta determinada por el establecimiento de salud y para las etapas de: almacenamiento final, tratamiento de residuos sólidos y recolección externa se aplicó una para todo el establecimiento de salud.

Conjuntamente se realizaron observaciones dentro del hospital Santa Rosa en las diferentes etapas del manejo de residuos sólidos, desde el Acondicionamiento hasta la disposición final., con el fin de desarrollar una descripción de los hechos habituales, infraestructura y de materiales utilizados durante el manejo de estos residuos. Para ello se realizó visitas técnicas y registros fotográficos en las diferentes áreas de atención del establecimiento de salud.

### **2.3.3. Estadística empleada**

De acuerdo a los objetivos del trabajo se empleo la estadística descriptiva, siendo una herramienta útil para interpretar los datos, la metodología empleada fue descriptiva con un enfoque cuantitativo, cualitativo y de corte longitudinal.

## **2.4. Procedimiento para recolección de información**

### **2.4.1. Fases del proceso de investigación**

#### **2.4.2. Levantamiento de información en campo**

La recolección de información se realizó en el establecimiento de salud Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado, mediante la evaluación de los diferentes áreas o ambientes de servicios a los usuarios en horarios de atención mediante inspecciones, sondeos, registro fotográfico y la aplicación de la lista de verificación por servicio, instrumento de evaluación establecido en la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.O1: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios" Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA. En la cual el formato se tuvo que adecuar a las características de complejidad del establecimiento de salud con apoyo de la Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental.

#### **2.4.3. Selección y ubicación de los servicios de atención evaluados mediante la aplicación de la lista de verificación**

Para la evaluación de los servicios de atención, se realizó la selección y ubicación de los ambientes en coordinación y apoyo de la Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental en las cuales se evaluaron los siguientes servicios o ambientes de atención Medicina General, Cirugía General, Pediatría, Neonatología, Ginecología, Obstetricia, Hospitalización, Centro Quirúrgico, Emergencia, Laboratorio, Diagnóstico por Imágenes y Farmacia.

#### **2.4.4. Evaluación del manejo de residuos sólidos mediante la aplicación de la lista de verificación.**

Para evaluar el grado de cumplimiento del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, se aplicó la lista de verificación establecido en la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.O1: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios" Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA, donde su – aplicación se realizó en los diferentes servicios de atención del establecimiento de salud evaluado, para su aplicación se Toma en consideración los siguientes criterios establecidos: i) se evalúa 7 áreas de mejoramiento correspondientes a cada etapa del Manejo de Residuos:

Acondicionamiento, Segregación y almacenamiento primario, Almacenamiento intermedio, Transporte interno, Almacenamiento final, Tratamiento de los residuos y recolección externa, ii) En cada Área de Mejoramiento se han incluido un grupo de requisitos que cumplir, de acuerdo a las normas del MRSH. El total de requisitos a cumplir son 59 y corresponden a las 7 Áreas de Mejoramiento, iii) Las listas de verificación correspondiente a las etapas de: Acondicionamiento, Segregación y Almacenamiento primario y Almacenamiento intermedio se aplicará una por cada servicio del establecimiento de salud. Las listas de verificación correspondiente a la etapa de Transporte interno se aplicarán una por cada ruta determinada por el establecimiento de salud. Las listas de verificación correspondiente a las etapas de: Almacenamiento final, Tratamiento de los Residuos Sólidos y Recolección externa se aplicará una para todo el establecimiento de salud, iv) En cada requisito que se evalúo, se señala la situación encontrada con un aspa en el casillero correspondiente:

**Cuadro N°09: Descripción de la situación encontrada en cada requisito evaluado**

SITUACIÓN	
SI :	Se hace, se tiene o se cumple, conforme lo descrito.
NO:	No se hace, no se tiene o no se cumple.
PA:	Se hace, se tiene o se cumple sólo parcialmente.
NA:	Lo descrito no es aplicable al establecimiento de salud o al ser.

**Fuente: MINSA, 2004** Norma técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios".

v) En caso que en un establecimiento de salud, uno o más de los servicios no cumplan con algún requisito específico se calificará como: PA (cumplimiento parcial), de la misma manera si en un mismo servicio, se encuentra que el - Cumplimiento del requisito es parcial como por ejemplo: no todos los recipientes tienen bolsas o faltan recipientes rígidos o no todos los trabajadores de limpieza cuentan con sus equipos de protección personal, a estas situaciones se les calificará como PA (cumplimiento parcial), vi) Una vez evaluada el Área de mejoramiento, se procederá a dar el puntaje parcial correspondiente, sumando todos los SI con 1 punto, los NO con 0 puntos y los

PA con 0.5 puntos. Para obtener el Puntaje del Área de Mejoramiento, se procede a sumar los Puntajes parciales correspondientes a SI más Puntaje parcial de PA, vii) Una vez obtenido el Puntaje, se compara con los criterios de valoración para establecer si el servicio evaluado ó el establecimiento de salud, se encuentra: Muy Deficiente ó Deficiente ó Aceptable.

**Cuadro N°10: Criterios o Indicadores de Evaluación de la lista de verificación**

<b>NIVEL DE DEFICIENCIA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>MUY DEFICIENTE (MD)</b>	Se cumplen con pocos requisitos lo cual determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación al ambiente.
<b>DEFICIENTE (D)</b>	Aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido, la eficacia del conjunto de medida preventiva existente se ve reducido en forma apreciable.
<b>ACEPTABLE (A)</b>	El riesgo de accidentes o daño al ambiente es tolerable, se cumple con todo o casi todos los requisitos por lo cual la probabilidad de daños a las personas y al ambiente es mínima.

**Fuente: MINSA, 2004 Norma técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"**

#### **2.4.5. Clasificación y estimación de la cantidad de los residuos sólidos generados en el Hospital Santa Rosa**

Se realizó en Coordinación y apoyo con el personal de servicios generales del hospital, en la cual se realizó la clasificación de residuos comunes, biocontaminados y especiales, y a la vez se estimó el peso de los residuos sólidos generados en el hospital para ello se evaluaron los siguientes servicios: Cirugía, Centro Quirúrgico, Gineco-Obstetricia, Neonatología, UCIM, Medicina, Pediatría, Emergencia, Laboratorio, PAI, Diagnóstico por Imágenes, PROCETSS, Farmacia y Otros programas.

#### **2.4.6. Procesamiento de información en gabinete**

Se digitalizó y proceso los datos obtenidos en campo, empleando para ello una computadora, con la aplicación de los programas Word (redacción), Hoja de cálculo Excel (diseño de base de datos, y gráficos),

El siguiente paso fue realizar los cálculos aplicando las fórmulas mencionadas con la información obtenida se efectuó el procesamiento, análisis e interpretación de los datos.



### III. RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 3.- Resultados y Discusiones:

##### 3.1. Accidentes intrahospitalarios ocurridos en los últimos años hasta Mayo del 2012

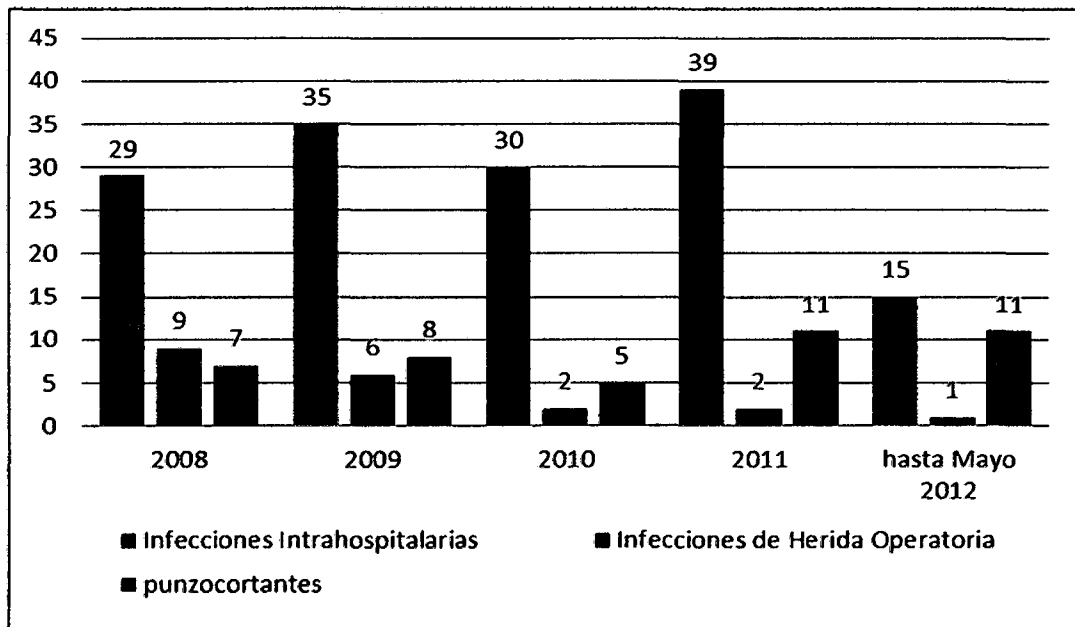


Figura 04: Indicadores de los accidentes intrahospitalarios ocurridos en los últimos años hasta Mayo del 2012.

Fuente: Elaboración propia - Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental

En el figura 04, se puede observar que los accidentes intrahospitalarios en el hospital Santa Rosa, que al año 2009 se reportaron 39 accidentes por infecciones intrahospitalarias en el cual se observa un incremento con referencia a los años anteriores, 2 accidentes por infecciones de herida operatoria lo que en este caso sucede lo contrario una disminución y 11 accidentes por punzocortantes en este caso se observa un incremento, que al año 2012 se tiene previsto que estos reportes de accidentes por punzocortantes se incrementen en el transcurso del tiempo.

Por otro lado en el 2003, en el Hospital Nacional Hipólito Unánue, se registraron 21 accidentes ocupacionales, de los cuales el 66.5 % fueron generados por agujas; en el 2004 se registraron 38 accidentes, y de los cuales el 81 % fueron causados por agujas nuevamente. Finalmente, en el año 2005 se registraron 32 accidentes y el 85 % de

éstos, fueron generados por un inadecuado manejo de residuos punzocortantes. El grupo laboral más afectado por este tipo de residuo fue el personal de limpieza y los internos de medicina, seguido por las técnicas de enfermería.

### 3.2. Estimación de la cantidad y clasificación de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa

Cuadro N°11: Estimación de la cantidad de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa.

CLASE DE RESIDUOS	CANTIDAD Kg/Mes	CANTIDAD Kg/Día	PORCENTAJE (%)	Ton/Año	PPC Kg/día/cama
COMUNES	2,156.0	71.867	41.2	25.87	1.59
BIOCONTAMINADOS	3,062.60	102.087	58.5	36.75	
ESPECIALES	18.5	0.617	1.0	0.22	
<b>TOTAL</b>	<b>5,237.1</b>	<b>174.570</b>	<b>100</b>	<b>62.85</b>	

Fuente: Elaboración propia, 2012 - Unidad de Servicios Generales "Consolidado mensual de inservibles".

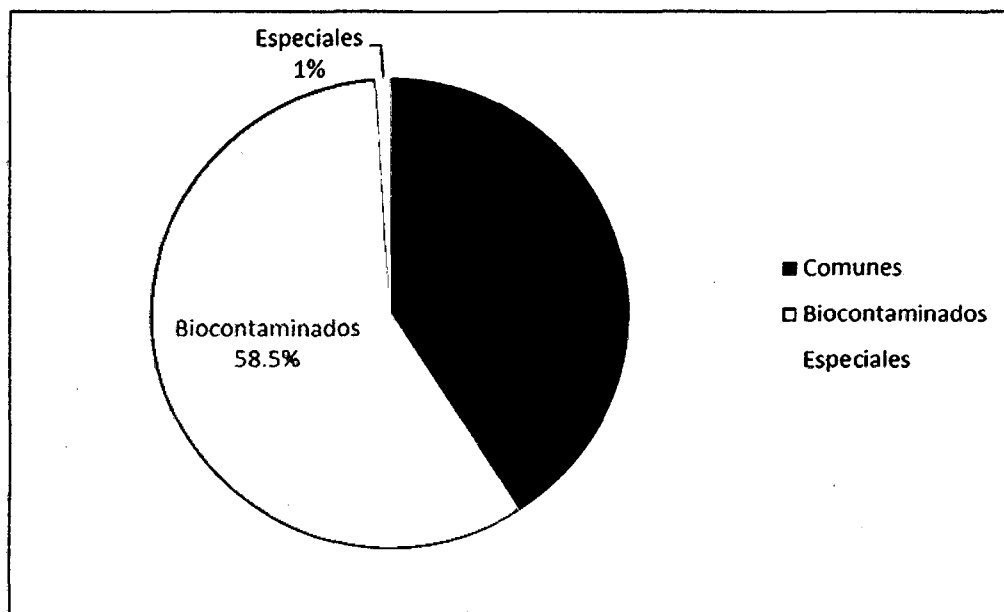


Figura N°05: Porcentaje de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa.

Fuente: Elaboración propia, 2012 - Unidad de Servicios Generales "Consolidado Mensual de inservibles".

En figura 05, se observa el porcentaje del total de residuos sólidos generados en el hospital Santa Rosa, el cual los residuos biocontaminados están en una mayor proporción de 58.5 %, residuos comunes con 41.2 % y los residuos especiales con 1 % en menor proporción con respecto a los anteriores. Estos resultados son similares a los presentados por Bellido (1992), donde realizó el "Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en Dos centros Hospitalarios" en Lima Metropolitana, tanto en el hospital Arzobispo Loayza (Lima) como en el Daniel Alcides Carrión (Callao). El 50% de los residuos generados en estos hospitales son contaminados por el inadecuado manejo, la generación unitaria para cada hospital, en promedio en el hospital Loayza presentó 1.55 Kg/cama/día y en el D.A. Carrión 1.97 Kg/cama/día; y en cuanto a la generación promedio diaria según clasificación fue la siguiente: Contaminados (57%), especiales (1%) y comunes (42%) en ambos nosocomios.

Por otro lado Carranza (2002), realizó el estudio "Evaluación y recomendaciones del manejo de residuos hospitalarios en un centro de asistencia de salud del área sur de la ciudad de Guatemala", cuya generación de residuos fue de Comunes 227 kg/día (55.55%), Peligrosos (Biol+CP+Inf) 136.20 kg/día (33.33%), Especiales 45.40 kg/día (11.12%).

En otro caso Hueber (1998), elaboró el informe sobre el "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, Buenos Aires", después de haber visitado varios hospitales, donde observó la falta de normas y de disposiciones que regulen el manejo de los residuos que allí se generan, se determinó la generación de residuos de dos hospitales, uno municipal y el otro privado, con el siguiente resultado, 1.85 Kg/cama/día y 3.65 Kg/día/cama, tanto en el municipal como en el privado, la generación en porcentaje de estos residuos considerando la siguiente clasificación, Tipo-A comunes (60%), Tipo-B Potencialmente peligroso (28%), Tipo-C Infecciosos (10%), Tipo-D orgánicos (1%) y finalmente Tipo- E especial (1%).

Por lado la Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (ESMLL) (1987), realizó un estudio sobre los residuos sólidos hospitalarios en Lima Metropolitana que incluyó 35 hospitales, en el cual se determinó que la cantidad de residuos producidos por hospital varía según el tamaño y complejidad del mismo.

Para hospitales con más de 1,000 camas la generación oscila entre 4.1 y 8.7 lts/cama/día; en hospitales de menos de 300 camas oscila entre 0.5 y 1.8 lts/cama/día y en clínicas particulares de 100 camas oscila entre 3,4 y 9 lts/cama/día.

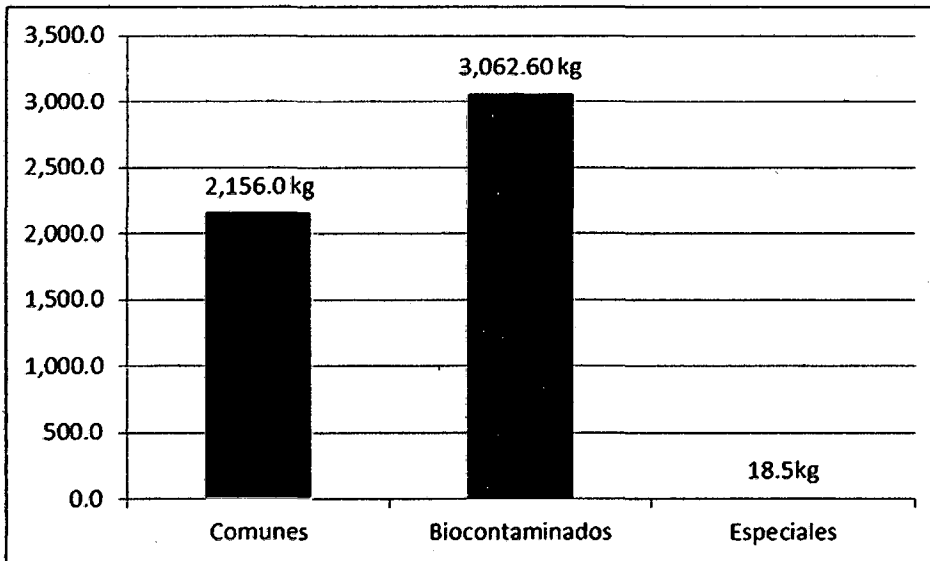


Figura N°06: Cantidad Mensual de Residuos Sólidos Generados en el Hospital Santa Rosa  
Fuente: **Elaboración propia, 2012 - Unidad de Servicios Generales**  
"Consolidado mensual de inservibles".

En la figura 06, se observa la cantidad de residuos sólidos generados en el hospital Santa Rosa, el cual los residuos biocontaminados en una mayor cantidad con 3062.60 kg/mes, residuos comunes con 2156.0 kg/mes y residuos especiales con 18.5 kg/mes en menor cantidad con respecto a los anteriores.

**3.3. Estimación y clasificación de Residuos Sólidos generados en el Hospital Santa Rosa por servicios de atención**

Cuadro N°12: Estimación y clasificación de Residuos Sólidos generados en el Hospital Santa Rosa por servicios de atención.

N°.	SERVICIOS	CLASIFICACION DE RESIDUOS			
		COMUNES	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES
			Biocontaminados	Punzocortantes	
		kg/mes	kg/mes	kg/mes	kg/mes
1	Cirugía	245	390	62	
2	Centro Quirúrgico	228	310.3	45.5	
3	Gineco-Obstetricia	350	415	24.9	
4	Neonatología	135	285	10.8	
5	Ucim	120	22	12	
6	Medicina	125	296.2	20.2	3.5
7	Pediatría	150	240	27.7	
8	Emergencia	190	335	40	
9	Laboratorio	115	140	45	4.5
10	PAI	90	24	18	
11	Diagnóstico por Imágenes	70	45	9	7
12	Farmacia	124	69	7	3.5
13	PROCETSS	119	25	5	
14	Otros Programas	95	125	14	
<b>TOTALES</b>		<b>2,156.00</b>	<b>3,062.60</b>		<b>18.5</b>

Fuente: Elaboración propia, 2012 - Unidad de Servicios Generales "Consolidado mensual de inservibles".

En el cuadro 12, se observa la cantidad de residuos generados en los diferentes servicios del hospital Santa Rosa, en mayor cantidad de residuos comunes generados se tiene al servicio de Gineco-Obstetricia y Cirugia con un 350 kg y 245 kg respectivamente, para residuos biocontaminados se tiene Gineco-Obstetricia y Cirugia con un 415 kg y 390 kg respectivamente, y en menor cantidad de residuos comunes y biocontaminados a los servicios de Diagnostico por imágenes y Ucim con un 70 kg y 22 kg respectivamente. Y punzocortantes en mayor cantidad en Cirugia y Centro quirurgico 62 kg y 45.5 kg respectivamente, y en residuos especiales existen una mínima cantidad de generación.

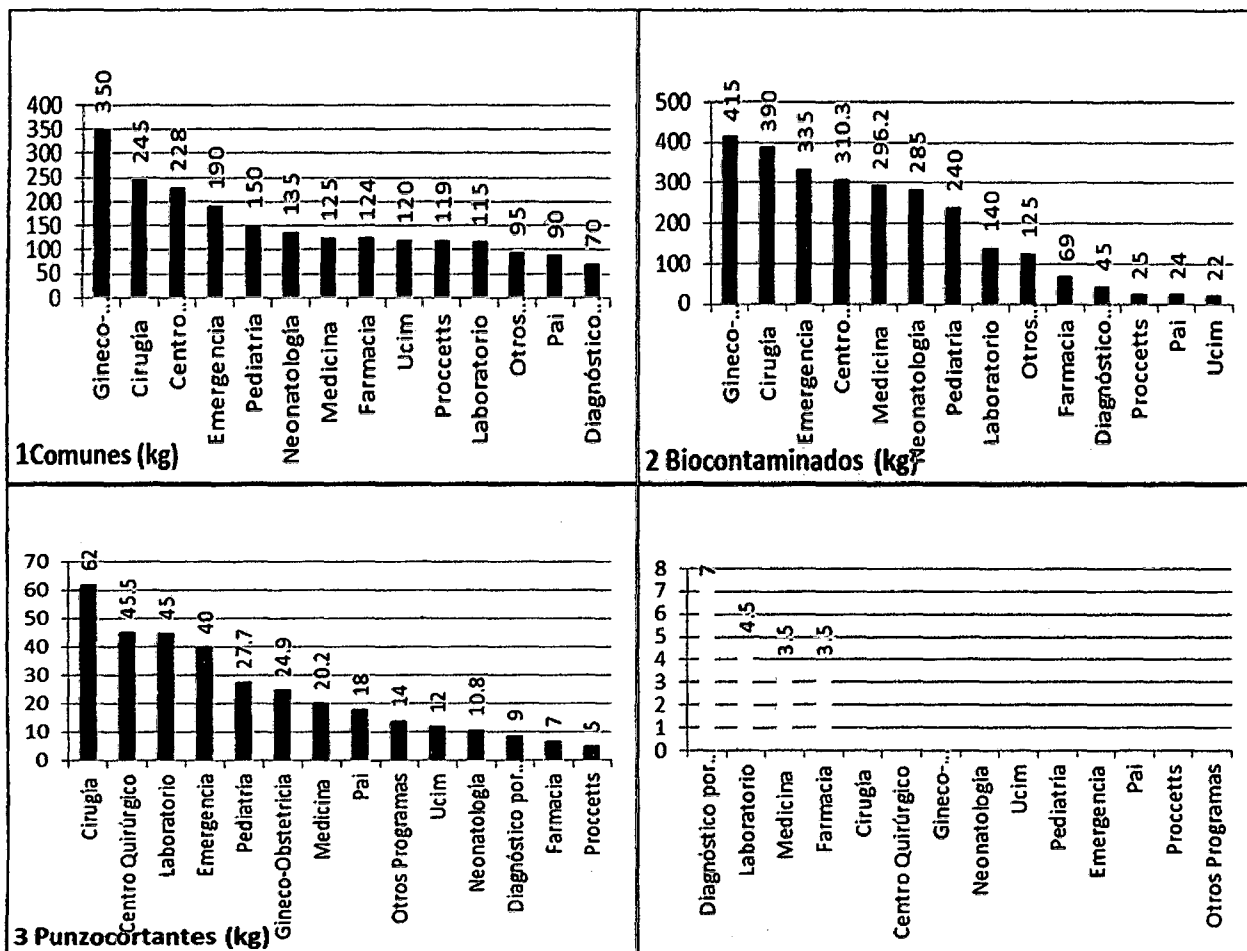


Figura 07: Cantidad mensual de residuos sólidos generados en el Hospital Santa Rosa por servicios de atención.

Fuente: Elaboración propia, 2012 - Unidad de Servicios Generales "Consolidado mensual de inservibles"

En las Figura 07, se observa que la mayor cantidad de residuos comunes y biocontaminados se genera en el servicio de Gineco-obstetricia con 350 y 415 kg respectivamente, en residuos punzocortantes en mayor cantidad se genera en los servicios de Cirugía y Centro quirúrgico con 62 y 45.5 kg respectivamente, y en el caso de residuos especiales solo se generara un mínima cantidad en los servicios de Diagnostico por imágenes, Laboratorio, Farmacia y medicina.

### 3.4. Evaluación del Manejo de los Residuos Sólidos en el Hospital Santa Rosa

#### 3.4.1. Acondicionamiento

Aplicación de la Lista de Verificación en la Evaluación a los Servicios de Atención en el Hospital Santa Rosa. A continuación se muestran los resultados para la etapa de Acondicionamiento:

Cuadro N°13: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación por servicios en la etapa de Acondicionamiento del hospital Santa Rosa.

Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos /Servicio / Aplicación de la Lista de Verificación			
Nº.	Servicios	Puntuación	Criterio de Valoración
1	Medicina General	5.5	Aceptable
2	Pediatría	5.5	Aceptable
3	Cirugía General	5.5	Aceptable
4	Diagnóstico por Imágenes	4.5	Deficiente
5	Neonatología	4.5	Deficiente
6	Obstetricia	4.5	Deficiente
7	Emergencia	4.5	Deficiente
8	Laboratorio	4.5	Deficiente
9	Farmacia	4.5	Deficiente
10	Ginecología	4	Deficiente
11	Centro Quirúrgico	4	Deficiente
12	Hospitalización	4	Deficiente
13	Consulta Externas	3.5	Deficiente
Criterio de Valoración			
Muy Deficiente	Deficiente		Aceptable
Puntaje Menor a 3.5	Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje Igual o Mayor a 5.5
*En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.			

Fuente:Elaboración propia, 2012

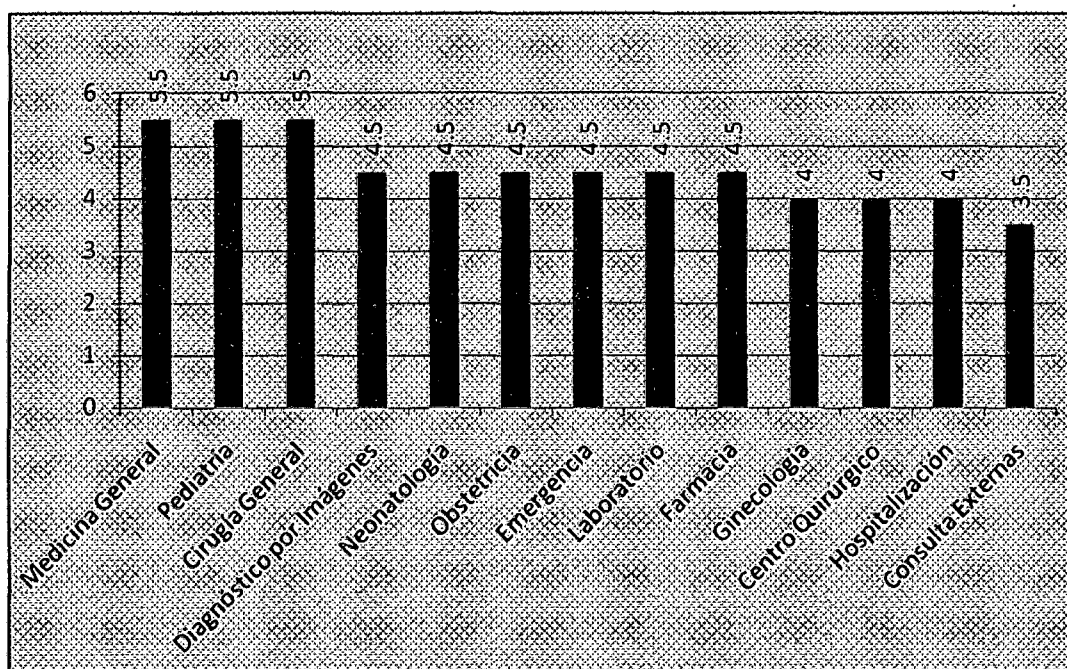


Figura 08: Distribución de la puntuación obtenida a través de la lista de verificación en la etapa de Acondicionamiento en los diferentes servicios del Hospital.

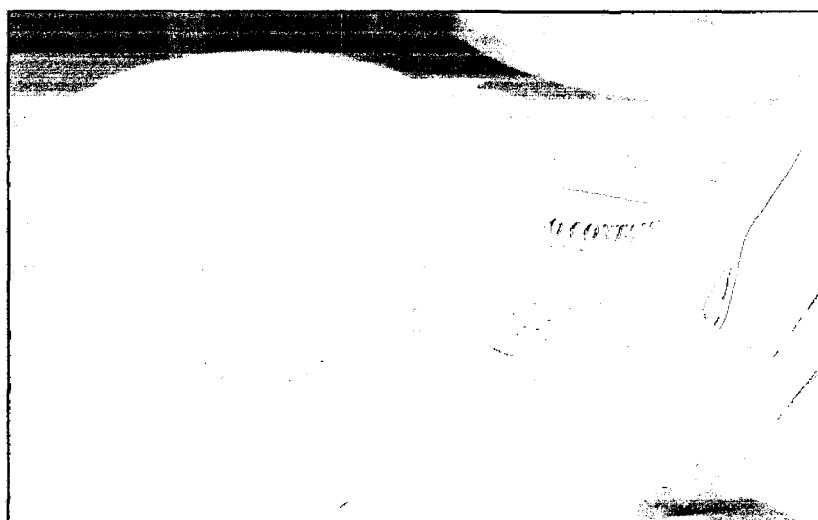
Fuente: Elaboración propia, 2012

En la figura 08, se observa la distribución de los puntajes obtenidos en los diferentes servicios de atención del hospital santa rosa, en lo cual se observa que los servicios de medicina general, pediatría y cirugía general obtuvieron los mayores puntajes de 5.5 en la evaluación, mientras los servicios de hospitalización y consultas externas obtuvieron puntuaciones bajas de 4 y 3.5 puntos respectivamente. En el criterio de valoración se determina que aproximadamente el 80% de los servicios evaluados obtuvieron como resultado **(deficiente)**. Estos resultados son similares a Curro (2007), donde realizó "Nivel de calidad del manejo de residuos sólidos en 03 hospitales de la provincia de Ica" (dos del Ministerio de Salud y uno de Es salud), la relación en las características de los recipientes para residuos comunes, biocontaminados, especiales, el transporte interno, protección del personal y almacenamiento final; dieron como resultado: inadecuado **(deficiente)**.



Por otro lado el **MINSA, 2010** en su Documento Técnico “Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012” observó que en los 70 establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo visitados no se cuenta con el **acondicionamiento adecuado**, hay carencia de insumos (tachos, bolsas de colores) para la disposición de los residuos.

**Imagen N° 01:** Se observa el inadecuado acondicionamiento de los recipientes y las bolsas de colores, a la izquierda el rotulado de residuos comunes con bolsas para residuos biocontaminados y a la derecha rotulado de residuos biocontaminados con bolsas para residuos comunes.



**Fuente: DMRSH, 2012**

**Imágenes N° 02 y 03:** Se observa el inadecuado acondicionamiento de los recipientes y las bolsas de colores, a la izquierda el rotulado de residuos comunes con bolsas para residuos biocontaminados y a la derecha rotulado de residuos biocontaminados con bolsas para residuos comunes.

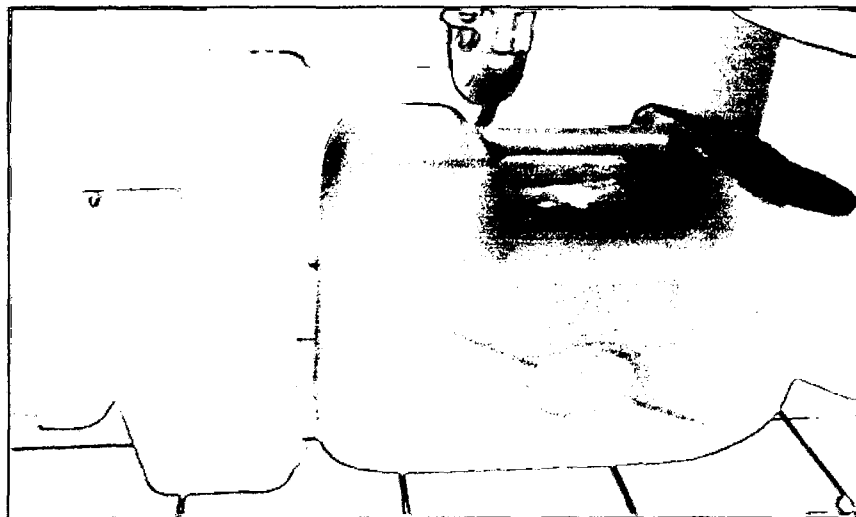


**Fuente: DMRSH, 2012**



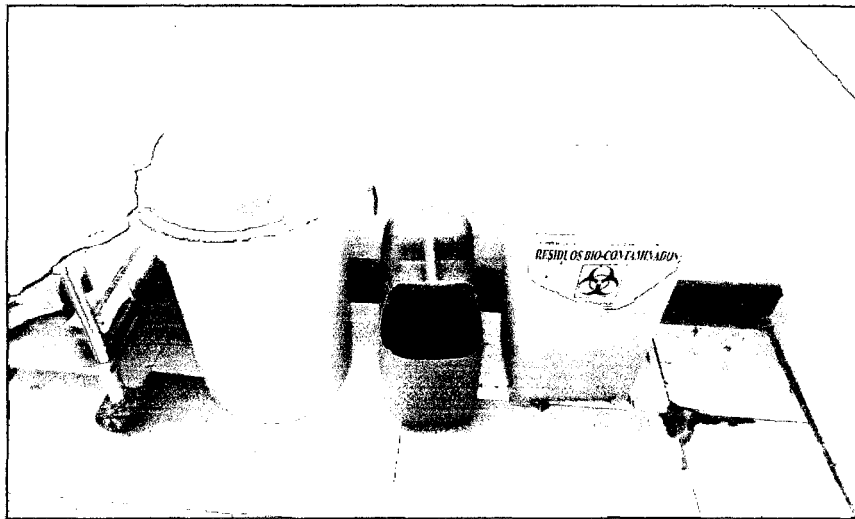
**Fuente: DMRSH, 2012**

**Imagen N° 04:** Recipientes para residuos punzocortantes y otros similares, sin el rotulado respectivo, sin tapas de protección.



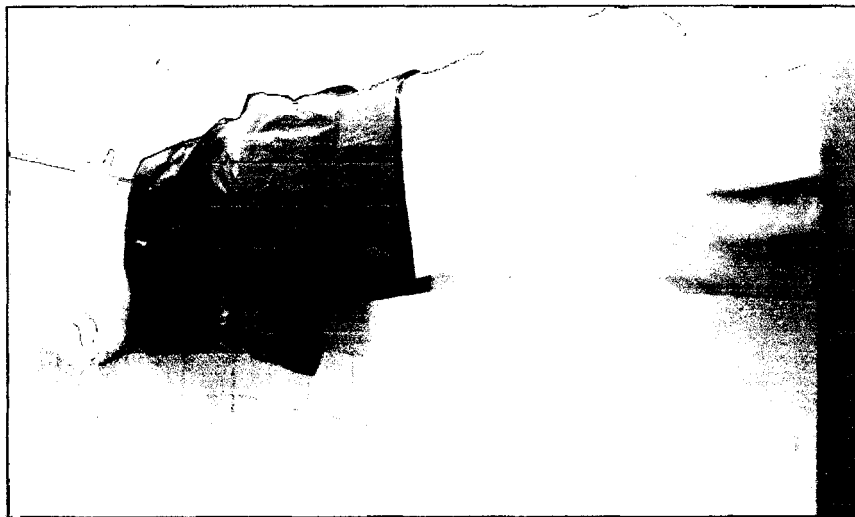
**Fuente: DMRSH, 2012**

**Imagen N° 05:** se observa los recipientes solo con bolsas de color rojo para segregación de residuos biocontaminados, en cual se evidencia la falta bolsas de color negro para residuos comunes.



**Fuente: DMRSH, 2012**

**Imagen N° 06:** Se observa el almacén con las bolsas de color rojo y negro, en cual se evidencia la falta de bolsas de color amarillo para segregación residuos especiales.



**Fuente: DMRSH, 2012**

### 3.4.2. Segregación y Almacenamiento Primario

Aplicación de la Lista de Verificación en la Evaluación a los Servicios de Atención en el Hospital Santa Rosa. A continuación se muestran los resultados para la etapa de Segregación y Almacenamiento Primario.

Cuadro N°14: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación por servicios en la etapa de Segregación y almacenamiento primario del hospital Santa Rosa.

<b>Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos /Servicio/Aplicación de la Lista de Verificación</b>			
<b>N°.</b>	<b>Servicios</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Criterio de Valoración</b>
1	Cirugía General	5	Aceptable
2	Ginecología	5	Aceptable
3	Laboratorio	5*	Muy deficiente
4	Pediatría	4*	Muy deficiente
5	Neonatología	4*	Muy deficiente
6	Obstetricia	4*	Muy deficiente
7	Centro Quirúrgico	4*	Muy deficiente
8	Emergencia	4	Deficiente
9	Medicina General	3.5*	Muy deficiente
10	Hospitalización	3*	Muy deficiente
11	Diagnóstico por Imágenes	3*	Muy deficiente
12	Farmacia	3*	Muy deficiente
13	Consulta Externas	3*	Muy deficiente

<b>Criterio de Valoración</b>		
<b>Muy Deficiente</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>
Puntaje Menor a 2.5	Puntaje entre 2.5 y 4.5	Puntaje Igual o Mayor a 5

\*En caso de responder **NO** al ítem 2.1 se considera como **muy deficiente** independientemente del puntaje obtenido.

Fuente: Elaboración propia, 2012

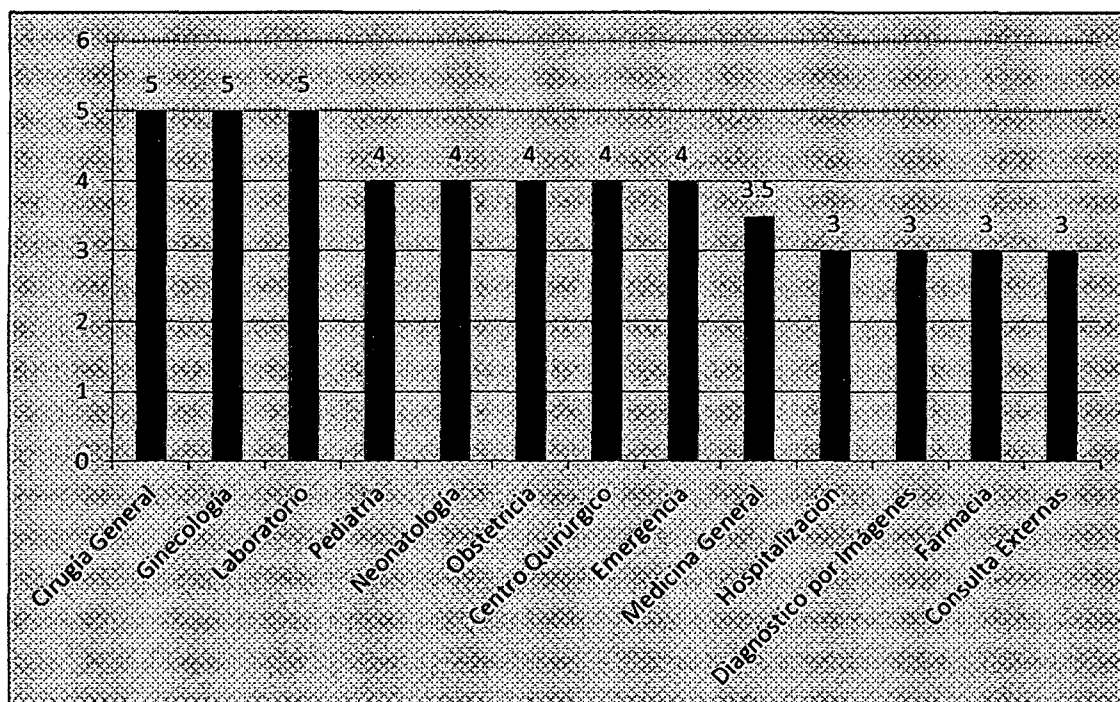


Figura 09: Distribución de la puntuación obtenida a través de la lista de verificación en la etapa de Segregación y Almacenamiento Primario en los diferentes servicios del Hospital.

Fuente: Elaboración propia, 2012

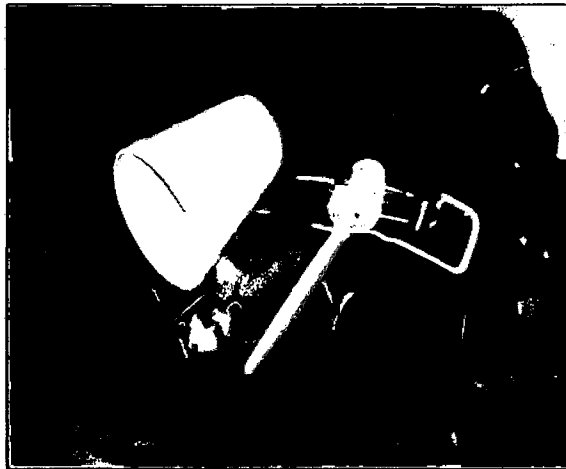
En la Figura 09, se observa la distribución de los puntajes obtenidos en los diferentes servicios de atención del hospital santa rosa, en lo cual se observa que los servicios de cirugía general, ginecología y laboratorio obtuvieron los mayores puntajes de 5 en la evaluación, mientras los servicios de farmacia y consultas externas obtuvieron puntuaciones bajas de 3 puntos. Pero en el criterio de evaluación se determinó que aproximadamente el 85% de los servicios evaluados se considero como **Muy Deficiente**, debido al ítem 2.1 de la lista de verificación.

Por otro lado el **MINSA, 2010** en su Documento Técnico “Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012” observó que en los 70 establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo visitados se evidencio la **inadecuada segregación** de los residuos y por otro lado aquellos que sí cuentan con insumos para la disposición de los residuos, el **personal no cumple** con la segregación correcta de los residuos mezclando los residuos comunes con los biocontaminados.

**Imágenes N° 07 y 08:** Inadecuada segregación de residuos comunes. Se evidencia que los residuos comunes están segregados en bolsas y recipientes con rotulado para residuos biocontaminados.



Fuente: DMRSH, 2012



Fuente: DMRSH, 2012

**Imágenes N° 09 y 10:** Se observa la inadecuada segregación de residuos comunes, el cual se evidencia que los residuos comunes están segregados en bolsas y recipientes con rotulados para residuos biocontaminados.



Fuente: DMRSH, 2012



Fuente: DMRSH, 2012

### 3.4.3. Almacenamiento Intermedio

El establecimiento de salud hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado hasta la fecha no tiene una área destinada para el almacenamiento intermedio de los residuos sólidos generados en los diferentes servicios de atención.

### 3.4.4. Transporte Interno

Aplicación de la Lista de Verificación en la evaluación del establecimiento de salud en la etapa transporte interno de residuos sólidos del Hospital Santa Rosa. A continuación se muestran los resultados.

Cuadro N°15: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación en la etapa de Transporte interno del hospital Santa Rosa.

N°.	Servicios	Puntuación	Criterio de Valoración
1	Ruta de transporte 03	10.5	Deficiente
2	Ruta de transporte 01	9	Deficiente
3	Ruta de transporte 02	9	Deficiente
<b>Criterio de Valoración</b>			
<b>Muy Deficiente</b>		<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>
Puntaje Menor a 8		Puntaje entre 8 y 11.5	Puntaje Igual o Mayor a 12

Fuente: Elaboración propia, 2012

En etapa de transporte interno de residuos sólidos en el establecimiento de salud evaluado, en el criterio de evaluación se considera como **Deficiente** (Aún existe incumplimiento significativo de los requisitos lo cual precisa ser corregido, la eficacia del conjunto de medida preventiva existente se ve reducido en forma apreciable), esto debió a que no cumple en su mayoría con los requisitos o parámetros establecidos en la norma técnica.

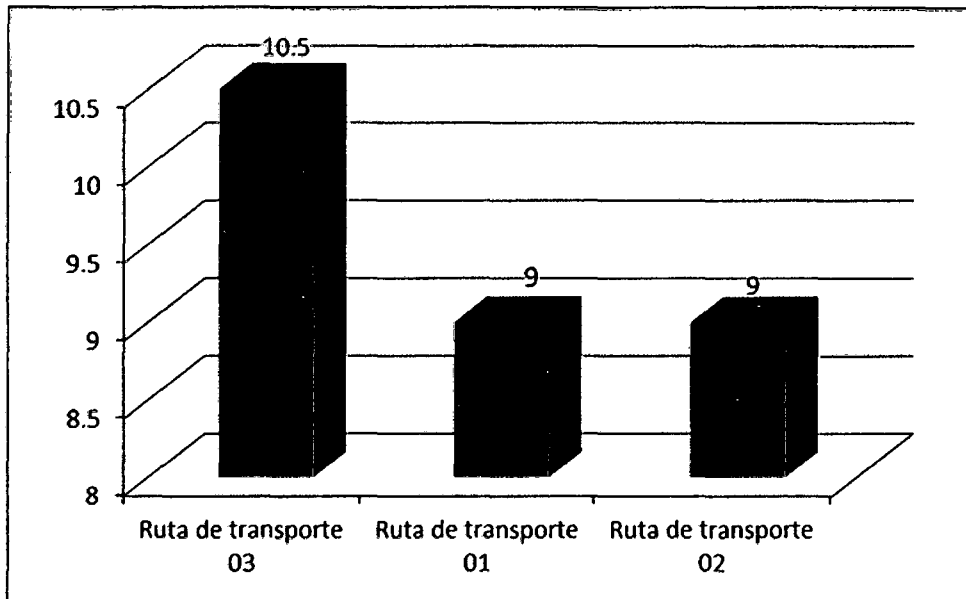


Figura 10: Distribución de la puntuación obtenida a través de la lista de verificación en la etapa de Rutas Transporte Interno del Hospital Santa Rosa.

Fuente: Elaboración propia, 2012

En la Figura 10, se observa la distribución de los puntajes obtenidos en las rutas de transporte interno del establecimiento salud hospital santa rosa, en la evaluación realizada las tres rutas obtuvieron puntuaciones; la ruta 03 de 10.5, la ruta 01 de 9 y la ruta 02 de 9 respectivamente que en el criterio de valoración resultan como **Deficiente**. (Aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido, la eficacia del conjunto de medida preventiva existente se ve reducido en forma apreciable).



**Imagen N° 11 y 12:** Inadecuado transporte interno de los residuos, donde se evidencia las bolsas con residuos comunes, biocontaminados y otros, sobrecargadas y en contacto con el suelo.



Fuente: DMRSH, 2012



Fuente: DMRSH, 2012

### 3.4.5. Almacenamiento Final

Aplicación de la Lista de Verificación en la evaluación del establecimiento de salud en la etapa Almacenamiento final de residuos sólidos del Hospital Santa Rosa. A continuación se muestran los resultados.

Cuadro N°16: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de verificación en la etapa de Almacenamiento final del hospital Santa Rosa.

N°.	Hospital Santa Rosa	Puntuación	Criterio de Valoración
1	Almacenamiento Final	0.5	Muy deficiente

Criterio de Valoración		
Muy Deficiente	Deficiente	Aceptable
Puntaje Menor a 4	Puntaje entre 4 y 6	Puntaje Igual o Mayor a 6.5
*En caso de responder <b>NO</b> al ítem 5.1 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido.		

Fuente:Elaboración propia, 2012

En etapa de disposición final de residuos el establecimiento de salud evaluado, en el criterio de evaluación se considera como **muy deficiente** «se cumple con pocos requisitos y se determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación del medio ambiente», esto debió a que no cumple en su mayoría con los requisitos o parámetros establecidos en la Norma Técnica.

Por otro lado el **MINSA, 2010** en su Documento Técnico “Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012” observó que en los 70 establecimiento de salud en lo referente al almacenamiento final de los residuos, los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo visitados **no cuentan** con la infraestructura propuesta por la Norma Técnica para dicha operación, éstos se almacenan al aire libre en muchos casos a expensas de animales y en condiciones sanitarias no adecuadas generando riesgos sanitarios (malos olores, proliferación de vectores, etc.).

Estos resultados son similares al estudios realizado por **Curro (2007)** que determino como **muy deficiente** el área de almacenamiento final de acuerdo al criterio de valoración cumple con escasos requisitos.

**Imagen N° 13:** En la imagen se observa la inadecuada disposición final, en cual se evidencia que no existe un ordenamiento y clasificación de los residuos.



Fuente: DMRSH, 2012

**Imagen N° 14:** en cual se evidencia que no existe un ordenamiento adecuado que conlleva a derrames de residuos (lixiviados)



Fuente: DMRSH, 2012

**Imagen N° 15:** Se observa, la quema de los residuos comunes, biocontaminados y otros dentro del hospital, generando problemas de contaminación en la salud a los trabajadores, público que frecuenta el establecimiento salud y al medio ambiente.



Fuente: DMRSH, 2012

### 3.4.6. Tratamiento

El establecimiento de salud Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado hasta la fecha no cuenta con ningún tipo de equipo de eliminación o tratamientos de los residuos sólidos generados en los diferentes servicios de atención.

### 3.4.7. Recolección Externa

Aplicación de la Lista de Verificación en la evaluación del establecimiento de salud en la etapa de Recolección Externa de residuos sólidos del Hospital Santa Rosa. A continuación se muestran los resultados.

Cuadro N°17: Resultados obtenidos mediante la aplicación la lista de verificación en la etapa de Recolección externa del hospital Santa Rosa.

Nº.	Hospital Santa Rosa	Puntuación	Criterio de Valoración
1	Recolección Externa	0.5	Muy deficiente
<b>Criterio de Valoración</b>			
<b>Muy Deficiente</b>		<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>
<b>Fuente:Elaboración propia, 2012</b> Puntaje Menor a 1.5		Puntaje entre 1.5 y 2	Puntaje Igual o Mayor a 2.5

Fuente:Elaboración propia, 2012

En etapa de recolección externa el establecimiento de salud evaluado, en el criterio de valoración de la norma técnica se considera como **Muy Deficiente** «se cumple con pocos requisitos y se determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación del medio ambiente», esto debió a que el hospital Santa Rosa y la empresa en cargada prestar el servicio (Municipalidad de Tambopata) de recojo de los residuos sólidos no cumple en su mayoría con los requisitos establecidos en la Norma Técnica.

Por otro lado el MINSA, 2010 en su Documento Técnico “Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012” observó que en los 70 establecimiento de salud sobre la disposición final de los residuos, esto se realiza por lo general en botaderos, lugar a donde son transportados, ya sea por la unidad móvil del establecimiento de salud o por la municipalidad, al no contar con empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, EPS-RS de transporte ni disposición final adecuada (rellenos sanitarios, de seguridad) en las diferentes jurisdicciones. Algunos establecimientos de salud de menor complejidad y poca generación de residuos los queman al aire libre en un área del establecimiento de salud, o en algunos casos en el botadero de la ciudad. Las EPS-RS de tratamiento, transporte y disposición final están centralizadas en Lima, no existiendo en las regiones.

#### **3.4.8. Disposición Final**

**Imagen N° 16:** Se evidencia que no existe una separación adecuada (celdas separadas) para los residuos provenientes del Hospital Santa Rosa, en el lugar de disposición final de los residuos sólidos.



**Fuente: DMRSH, 2012**

## CONCLUSIONES

- Se evidenció el inadecuado manejo de los residuos sólidos en el hospital Santa Rosa con respecto a los parámetros establecidos en la Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.O1.
- Los dos hallazgos más significativos se refieren a la incorrecta clasificación de los residuos sólidos en los diferentes servicios del Hospital Santa Rosa y a la carencia envases adecuados para cada tipo de residuo.
- En la cantidad de generación de residuos se tiene, Biocontaminados están en una mayor proporción de 58.5 %, Comunes con 41.2 %, y los residuos Especiales con 1 % en menor proporción con respecto a los anteriores.
- El grado de cumplimiento con respecto al manejo de residuos sólidos mediante la aplicación de la lista de verificación dio como resultado en la etapa de Acondicionamiento (Deficiente), Segregación y almacenamiento primario (Muy deficiente), Almacenamiento intermedio (no cuenta), Transporte Interno (Deficiente), Tratamiento (no cuenta), Almacenamiento final (Muy deficiente), Recolección externa (Muy deficiente).
- Se evidenció áreas o servicios críticos en el establecimiento de salud, como es el caso del inadecuado y muy deficiente área del almacenamiento final (se determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación del medio ambiente), no cuenta con el servicio de almacenamiento intermedio y tratamiento, la recolección externa solo lo realiza la municipalidad con mucha deficiencia. en la se evidenciado que los residuos sólidos peligrosos se transportan junto con los desechos municipales, el cual trae riesgo de contaminación hacia la salud del personal y del medio ambiente, se deberían emplear vehículos especiales cerrados.
- En el hospital no existen protocolos establecidos para actuar ante un accidente intrahospitalario, debería hacerse más énfasis en la prevención primaria de este tipo de accidentes.
- En la cual se proponen las siguientes recomendaciones en el manejo de residuos sólidos para el hospital Santa Rosa:

**Acondicionamiento:** Contar con recipientes y bolsas adecuados en cada servicio, bolsas de polietileno de alta densidad de color rojo, negro y amarillo, recipientes rígidos e impermeables para descartar material punzocortante debidamente rotulados, estos materiales deben cumplir con las especificaciones técnicas descritas en el anexo 02 y 03.

**Segregación y almacenamiento primario:** Los servicios deben estar debidamente acondicionados para descartar los residuos sólidos biocontaminados, especiales y comunes, el personal debe ser capacitado en la clasificación y manejo de los residuos sólidos.

**Transporte interno:** En el ruteo no sobrecargar la carretilla de transporte de residuos y no ir acumulativamente internamente recolectando los residuos, por consiguiente se debe utilizar las partes externas de cada módulo y se recomienda recipientes debidamente cerrados para el transporte hacia el almacenamiento final y no deben estar en áreas de paso peatonal (visitantes). Ver especificaciones técnicas descritas en el anexo 03.

**Almacenamiento intermedio:** Es de necesidad la construcción de este ambiente para ello se recomienda tomar en cuenta las especificaciones técnicas descritas en el anexo 08.

**Almacenamiento final:** Se recomienda la construcción y reubicación de un nuevo ambiente para este servicio, por deficiencia observadas, para el deberá cumplir con las especificaciones técnicas descritas en el anexo 09.

**Tratamiento:** Se recomienda la adquisición de un incinerador para el tratamiento de los residuos generados en el hospital Santa Rosa.

**Recolección externa:** Gestionar vehículo recolector propio y adecuado (que cumpla los requerimientos que indica la Norma técnica del MINSA), supervisar periódicamente el proceso de transporte externo y disposición final de los residuos.

## RECOMENDACIONES

- Supervisar de manera periódica y adecuada todos los aspectos relativos a la gestión de los residuos desde el acondicionamiento hasta la disposición final, y establecer protocolos para actuar frente a un accidente intrahospitalario.
- Sería importante disponer de circuitos diferenciados y cargadores de mayor capacidad para el transporte de los residuos.
- Se debe insistir en la necesidad de una correcta clasificación de los residuos comunes, en origen por motivos de que se traduce en una sobrecarga económica para el hospital. Por otro, la opción inversa, es decir la utilización de envases de rango inferior, especialmente para los residuos biocontaminados y especiales (de alto potencial transmisor de enfermedades por sí mismos), es absolutamente desaconsejable por el riesgo que implica para la salud del personal.
- Asegurar un suministro permanente a todas las unidades y servicios de envases adecuados al tipo de residuos producidos en ellas; b) informar verbalmente y por escrito a todo el personal, sanitario y no sanitario, del uso correcto de los envases; c) asegurar que esta información sea transmitida periódicamente, d) sensibilizar al personal acerca de la necesidad de una adecuada clasificación del residuo.
- 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, por lo cual se recomienda la adquisición de un incinerador.



## BIBLIOGRAFÍA

- AGUDELO Ruth Marina, “Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos y Cumplimiento de Normas de Bioseguridad en Laboratorios de Tanatopraxia, Medellín-Colombia”, MEDELLÍN, 2001.
- AGENDA XXI. Resolución N° 044/228, Sección I, Párrafo 3, Asamblea General de las NN.UU, 1992.
- BELLIDO E, Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en los Hospitales Arzobispo Loayza (Lima) y Daniel Alcides Carrión (Callao). MINSA, LIMA, 1992.
- BERROCAL RODRÍGUEZ Walter, “Estudio de Pre - Factibilidad para la Instalación de Una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Hospitalarios Biocontaminados y Especiales en la Provincia de Lima”, LIMA, 2009, 147 pág.
- CARRANZA GONZÁLEZ Jaime Domingo. “Evaluación y Recomendaciones del Manejo de Residuos Hospitalarios en un centro de asistencia de salud del área sur de la Ciudad de Guatemala”. GUATEMALA, 2002.
- CIFUENTES Cecilia. “Gestión Ambiental de Residuos Sólidos Hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia”. LIMA, 2007.
- CURRO URBANO Olga María, “Nivel de Calidad del Manejo de Residuos Sólidos en Hospitales de la Provincia de Ica”, ICA, 2007. 94 Pág.
- HOSPITAL REGIONAL DE ICA, La Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental elaboró el documento “Plan Anual de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Limpieza del 2012” , ICA, 2012, 23 Pág.
- HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, La Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental elaboró el documento “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios 2012”, LIMA, 2012, 84 Pág.
- HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO, La Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental elaboró el documento “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios” en el Hospital Regional Santa Rosa de la ciudad de Puerto Maldonado, 2011, 46 Pág.

- HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNÁNUE, Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental, “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”. LIMA, 2011, 45 Pág.
- HUEBER DIETRICH, "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en Buenos Aires" ARGENTINA, 1998.
- GUILLÉN GUILLÉN Lissett ; LEM VÁSQUEZ, Shila Elizabeth ; RÍOS RINCÓN, Carmen Patricia ; SÁNCHEZ MENDOZA, Luis Alexander, “Propuesta de Procesamiento, Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos Hospitalarios de Clínicas Privadas de Lima Metropolitana”, LIMA, 2010.
- LLORENTE ÁLVARES Susana, “Evaluación de la Gestión Hospitalaria de Residuos Sanitarios en el principado de Asturias”, ESPAÑA, 1997.
- LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, “Ley N° 27314 Congreso de la República.D.S.N° 057-2004-PCM” LIMA, 2000.
- EMPRESA DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LIMPIEZA DE LIMA (ESMLL), “Residuos Sólidos Hospitalarios en Lima Metropolitana”. LIMA, 1987.
- MERRIAM B, “Case Study research in education. A Qualitative Approach. San Francisco: Jossey – Bass”, SAN FRANCISCO (1988).
- MINISTERIO DE SALUD (MINSAL) “Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012”. LIMA, 2010, 46 Pág.
- MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios INO-MINSAL V0.1 “Normas básicas para el manejo de residuos sólidos, en el INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGÍA”, LIMA, 2007.
- MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). “Diagnostico situacional del manejo de los residuos sólidos de hospitales administrados por el Ministerio de Salud”. LIMA, 1995.
- MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). Norma Técnica N° 008-MINSAL/DGSP-V.01: "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios" Resolución Ministerial N° 217-2004. LIMA, 2004.

- MINISTERIO DE SALUD (MINSA). “Administración de Residuos Sólidos Hospitalarios”, Programa de Fortalecimiento de Servicios de Salud Área de Residuos Sólidos Hospitalarios, LIMA, 1999.
- MINISTERIO DE SALUD (MINSA). “Tecnologías de Tratamiento de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud”. Lima, 1998.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo; Capítulo 21: “Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y aguas cloacales” RÍO DE JANEIRO, 1992, 89 pág.
- RODRÍGUEZ Grisel & TRINDADE Gloria. “Gestión Integral de Residuos Hospitalarios en el CENAQUE Centro Nacional de Quemados Uruguay”, URUGUAY, 2010, 18 pág.
- ROJAS BENAVIDES María Antonieta, “Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Clínica Santa Ana de Facatativá, Cundinamarca” COLOMBIA, 2009, 107 pág.
- STAKE E, “Investigación con estudio de casos. Madrid: Morata”. MADRID, 1995.
- STAKE E, "Case study Methodology: An Epistemological Advocacy." A W.W. Welsh (ed.) Case study Methodology in Educational Evaluation. Proceedings of the 1981 Minnesot Evaluation Conference. Menneapolis: Minnesota Research and Evaluation Center, 1981.
- TELLO ESPINOZA Carmen del Pilar, “Diagnóstico Situacional de los Residuos Sólidos de Hospitales en la Ciudad de Lima Metropolitana”. LIMA, 1991.
- TCHOBANOGLOUS, G. Theisen, H. & Vigil, S. “Gestión Integral de Residuos Sólidos. Madrid- España”: McGraw-Hill, MADRID 1998.
- YIN R, “Case Study Research. Design and Methods. London° SAGE”, LONDRES, 1994.

# **ANEXOS**

**ANEXO: 01**

**GALERIA FOTOGRAFICA**

Foto 01: Vista frontal del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado



Foto 02: Vista del Interior del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado



Foto 03 y 04: exterior y interior del servicio de pediatría del hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.



Foto 05 y 06: interior del servicio de hospitalización del hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.



Foto 07 y 08: Camas de atención de consultas externas del hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.

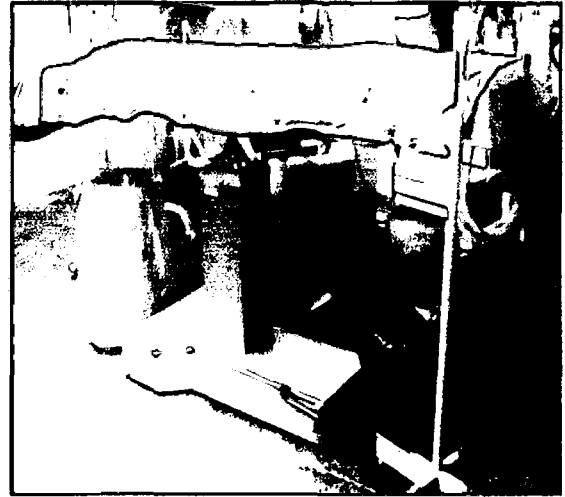


Foto 09: interior del servicio de cirugía del hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado

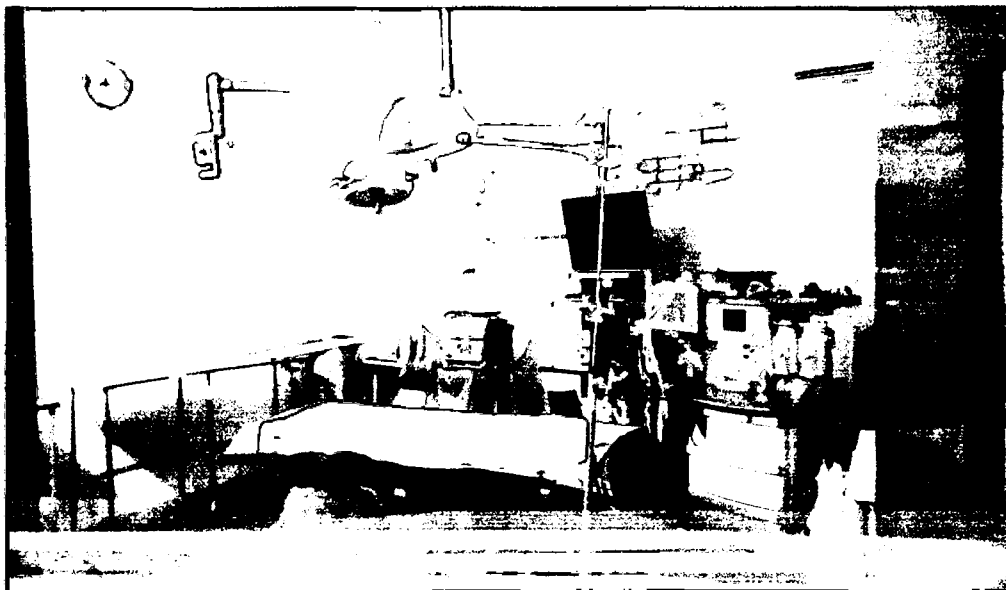


Foto 10 y 11: personal realizando la limpieza de los pasillos del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.



Foto 12, 13 y 14: exterior de los servicios de Gineco-obstetricia, cirugía y Procetss respectivamente del hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado.

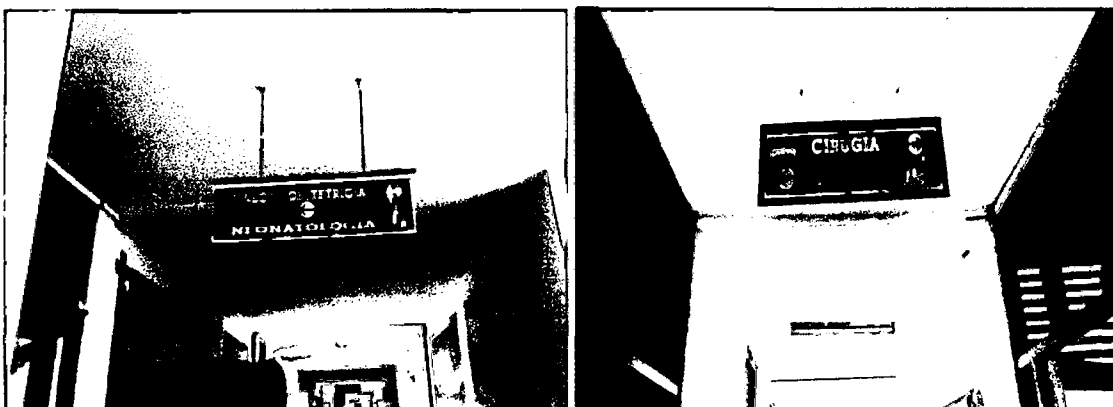




Foto 15 y 16: inadecuado recipientes para la segregación de residuos punzocortantes y otros similares.

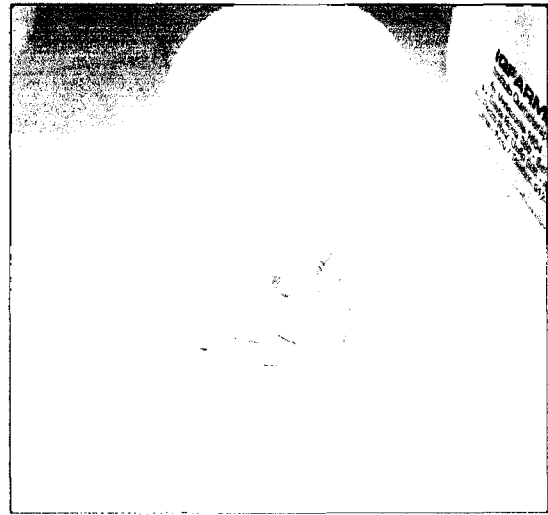
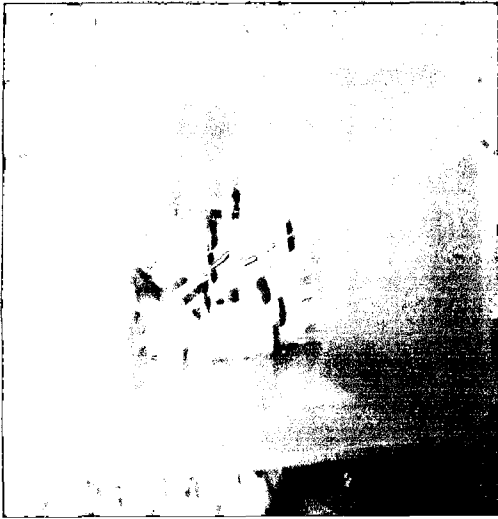
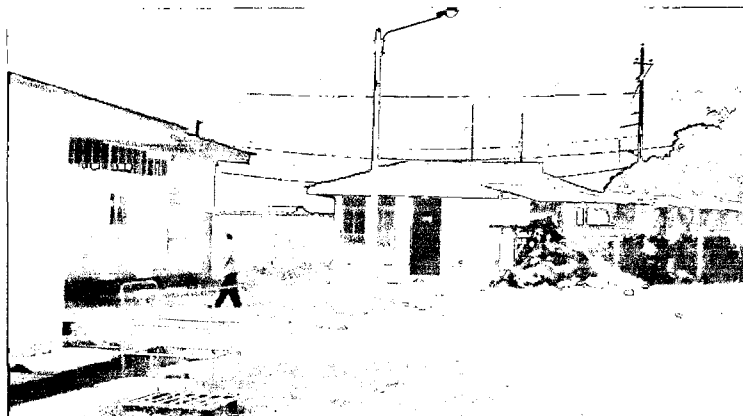


Foto 17 y 18: inadecuado almacenamiento final de residuos sólidos, muy posible la ocurrencia de contaminación al ambiente y a las personas que viven alrededor del hospital



## ANEXO: 02

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### RECIPIENTES PARA RESIDUOS COMUNES – BIOCONTAMINADOS - ESPECIALES

Item	Almacenamiento Primario	Almacenamiento Intermedio	Almacenamiento final
Capacidad	Variable de acuerdo al área de generación	No menor de 130 lts., ni mayor de 160 lts.	Contenedores o recipientes no menores de 130, ni mayor de 160 litros.
Material	Polietileno de alta densidad sin costuras.	Polietileno de alta densidad sin costuras.	Polietileno de alta densidad sin costuras.
Espesor	no menor a 2 mm	No menor a 7.5 mm	No menor a 7.5 mm
Forma	Variable	Variable	Variable
Color	De preferencia claro	De preferencia claro	De preferencia claro
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 sustancias corrosivas, material que previene 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 sustancias corrosivas, material que previene el crecimiento bacteriano. Altura no mayor de 110 cm.

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”

## ANEXO: 03

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### RECIPIENTES RIGIDOS PARA RESIDUOS PUNZOCORTANTES

Item	Características
Capacidad	Rango: 0.5 lts – 20 lts.
Material	Rígido, impermeable, resistente al traspaso por material punzocortante.
Forma	Variable
Rótulo	"Residuo Punzocortante" Límite de llenado Símbolo de Bioseguridad
Requerimientos	Con tapa, que selle para evitar derrames.
	Se pueden usar recipientes desechables como depósitos vacíos de desinfectantes, productos químicos inertes.

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"

## ANEXO: 04

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BOLSAS PARA REVESTIMIENTO

Item	Almacenamiento Primario	Almacenamiento Intermedio	Almacenamiento Final
Capacidad	20% mayor al recipiente seleccionado	20% mayor al recipiente seleccionado	20% mayor al recipiente seleccionado
Material	Polietileno	Polietileno	Polietileno
Espesor	2 mil (1 mil =1/1000 de pulgada)	3 mil (1 mil =1/1000 de pulgada)	3 mil (1 mil =1/1000 de pulgada)
Color	R. Común: bolsa negra R. Biocontaminado: bolsa roja R. Especial: bolsa amarilla	R. Común: bolsa negra R. Biocontaminado: bolsa roja R. Especial: bolsa amarilla	R. Común: bolsa negra R. Biocontaminado: bolsa roja R. Especial: bolsa amarilla
Resistencia	Resistente a la carga a transportar.	Resistente a la carga a transportar.	Resistente a la carga a transportar.

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"

**ANEXO: 05**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**COCHES DE TRANSPORTE**

<b>Item</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>Capacidad</b>	Volumen máximo de 180 litros.
<b>Material</b>	De polietileno de alta densidad.
<b>Espesor</b>	No menor de 7 mm.
<b>Forma</b>	Variable
<b>Requerimientos</b>	Tipo coche, con ruedas, estable, hermético, impermeable, lavable. Color: Claro.

**Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”**

## ANEXO: 06

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

ETAPA	EQUIPO
Acondicionamiento en el punto de generación	<p>UNIFORME. Pantalón largo, chaqueta con manga mínimo <math>\frac{3}{4}</math>, gorra, mascarilla. De material resistente e impermeable y de color claro.</p> <p>GUANTES. De PVC, impermeables, resistentes, de color claro, preferentemente blancos, resistentes a sustancias corrosivas y de caña larga.</p> <p>Zapatos de goma.</p>
Transporte Interno	<p>UNIFORME. Pantalón largo, chaqueta con manga mínimo <math>\frac{3}{4}</math>, gorra, mascarilla. De material resistente e impermeable y de color claro. Mascarilla de tela.</p> <p>GUANTES. De nitrilo, con refuerzo, resistente al corte.</p> <p>CALZADO. Zapatos de seguridad con suela antideslizante, y puntero de acero.</p>
Almacenamiento Final Disposición Final	<p>UNIFORME. Pantalón largo, chaqueta con manga mínimo <math>\frac{3}{4}</math>, gorra. De material resistente e impermeable y de color claro.</p> <p>RESPIRADOR contra aerosoles sólidos de alta eficiencia y válvula de exhalación, que cuente con una certificación internacional.</p> <p>GUANTES. De nitrilo, con refuerzo, resistente al corte.</p> <p>BOTAS. De PVC, impermeables, antideslizantes, resistentes a sustancias corrosivas, color claro, preferentemente blanco y de caña mediana.</p>

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"

## ANEXO: 07

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LA ETAPA DE TRATAMIENTO

ETAPA	EQUIPO
Tratamiento Autoclave	<p>UNIFORME, Pantalón largo, chaqueta con manga mínimo <math>\frac{3}{4}</math>, gorra. De material resistente e impermeable y de color claro.</p> <p>RESPIRADOR, contra aerosoles sólidos de alta eficiencia y válvula de exhalación, que cuente con una certificación internacional.</p> <p>BOTAS. De PVC, impermeables, antideslizantes, resistentes a sustancias corrosivas, color claro, preferentemente blanco y de caña mediana.</p> <p>GUANTES de nitrilo y guantes de cuero.</p>
Tratamiento Incineración	<p>UNIFORME. Pantalón largo, chaqueta con manga mínimo <math>\frac{3}{4}</math>, polo de algodón, gorra. De material resistente e impermeable y de color claro.</p> <p>RESPIRADOR contra aerosoles sólidos de alta eficiencia y válvula de exhalación, que cuente con una certificación internacional.</p> <p>ZAPATOS de seguridad, con suela antideslizante, con puntera de acero.</p> <p>GUANTES de nitrilo y guantes de cuero.</p> <p>PARA MENORES DE 2 TM</p> <p>Guantes de asbesto, respiradores de media cara, zapatos de seguridad, orejeras, lentes para radiaciones.</p> <p>PARA MAYOR DE 2 TM</p> <p>Traje aluminizado, guantes de asbesto, respiradores de media cara, zapatos de seguridad, orejeras, lentes para radiaciones.</p>

Fuente: MINSA, 2004 Norma Técnica "Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios"

**ANEXO N° 08**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**ALMACENAMIENTO INTERMEDIO**

- 1.- Área a determinar considerando la producción de residuos de la unidad generadora, recomendándose un área mínima de 4 m<sup>2</sup> y previéndose espacio suficiente para la entrada de los carros de recolección.
- 2.- Piso y paredes revestidos con material liso, resistente, lavable e impermeable.
- 3.- Puerta dotada de protección inferior para dificultar el acceso de vectores.
- 4.- Ventilación a través de ductos, o aberturas con mínimo 1/20 del área del piso y no inferior a 0.20 m<sup>2</sup> localizados a 20 cm del piso y a 20 cm del techo; debidamente protegidos con mallas que impidan el ingreso de los vectores.
- 5.- Poseer punto de luz, hermético, contra atmósferas explosivas.



## **ANEXO N° 09**

### **Especificaciones técnicas**

#### **ALMACENAMIENTO FINAL**

- 1.- Las dimensiones del Almacenamiento Final deben estar en función al diagnóstico de las cantidades generadas en el establecimiento de salud, será diseñada para almacenar el equivalente a 2 días de generación de residuos.
- 2.- 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.
- 3.- Construido de material noble, protegido de la intemperie y temperaturas elevadas, que no permita el acceso de animales, dotado de ductos de ventilación ó de aberturas cubiertas con mallas.
- 4.- Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro.
- 5.- Piso con pendiente del 2% dirigida al sumidero y para el lado opuesto de la entrada.
- 6.- El área de almacenamiento debe estar delimitada mediante señalización, para cada clase de residuo.
- 7.- Puerta dotada de protección inferior para evitar el acceso de los vectores.
- 8.- Colocar símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza del residuo, puesto en un lugar de fácil visualización.
- 9.- 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.
- 10.- 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.
- 11.- Destinar un ambiente de servicios higiénicos y vestidores para el personal, de tal manera que permita su aseo personal.
- 12.- Ubicación adecuada de tal manera que permita facilidad de acceso y operación de la recolección interna y externa.

## **ANEXO N° 10**

### **INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

#### **Limpieza del Ambiente de Almacenamiento Intermedio y Final**

Para el caso del almacenamiento intermedio, la frecuencia de limpieza se realizará al menos una vez por semana o toda vez que existan derrames.

Para el caso del almacenamiento final, la frecuencia de limpieza es diaria al final de la jornada laboral y durante el día en caso de requerirlo.

**El procedimiento será el siguiente:**

1. Retirar los recipientes del almacenamiento intermedio.
2. Lavar las paredes con agua y detergente utilizando escobillas de arriba hacia abajo.
3. Lavar el piso con agua y detergente utilizando escobillones. Secar los pisos con los mechones.
4. Desinfectar con lejía al 1% (o algún otro desinfectante) las paredes y los pisos.
5. Lavar y desinfectar el equipo de limpieza (escobillas, escobillones y mechones) con lejía al 1%.

#### **Limpieza de los Recipientes del Almacenamiento Intermedio**

1. Trasladar los recipientes al cuarto de lavado una vez a la semana o cuando sea necesario.
2. Lavar los recipientes contenedores de desechos con detergente utilizando escobillas luego desinfectar con lejía al 1% u otro desinfectante y secarlo.
3. Retornar los recipientes al almacén secundario y acondicionar con bolsas.

## ANEXO N° 11

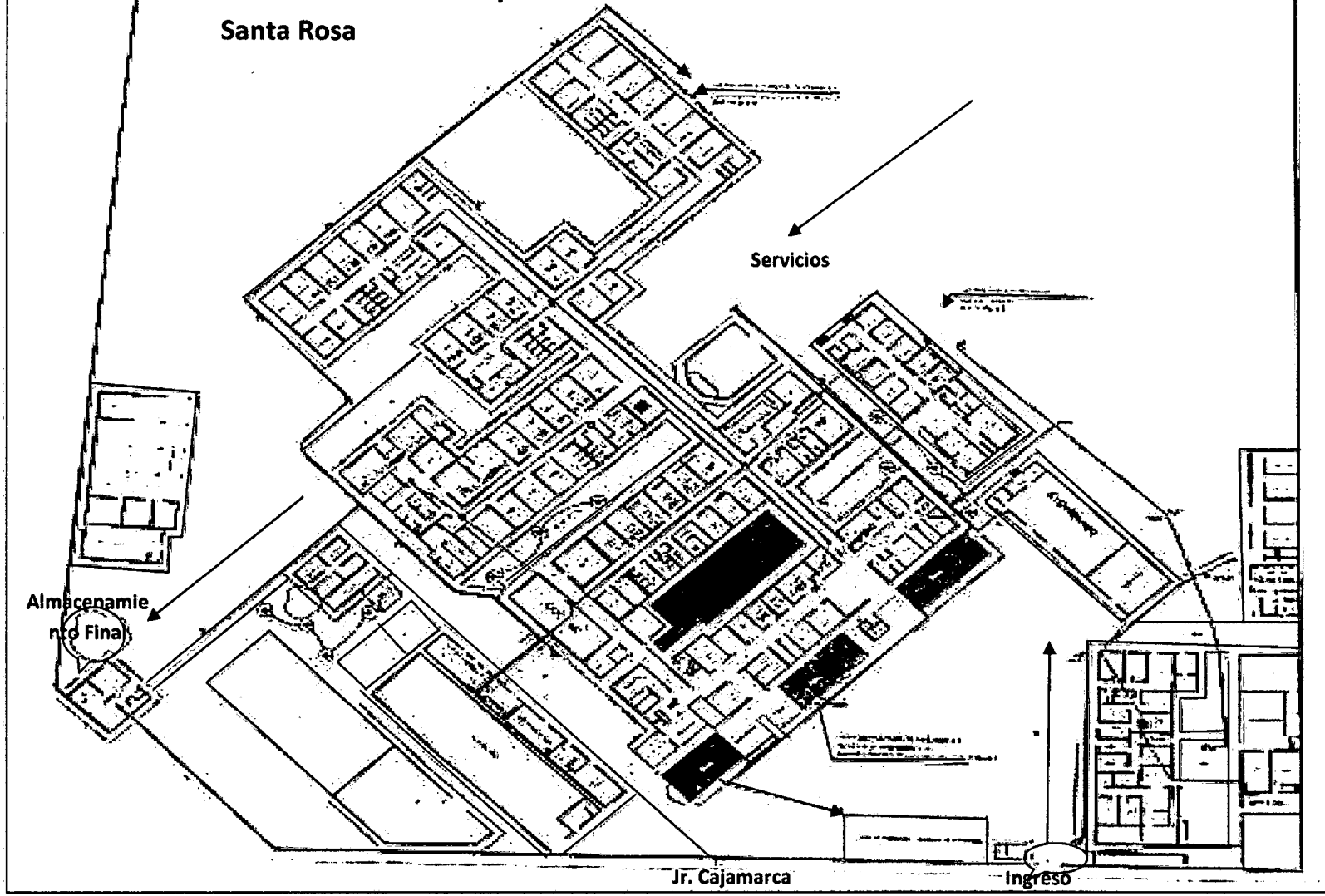
### ACCIONES DEL MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

<b>Operación</b>	<b>Quién</b>	<b>Qué</b>	<b>Dónde</b>	<b>Cómo</b>	<b>Cuándo</b>
<b><u>Acondicionamiento</u></b> Dotación de los materiales necesarios	Logística	Recipientes bolsas Stiker	A todo los servicios	Atendiendo el requerimiento de los servicios	Mensual
<b><u>Segregación y almacenamiento primario</u></b> Separar y embolsar los residuos de acuerdo a la clasificación establecida	Todo el Personal del HSR: - Profesional - Técnico - Estudiantes - Visita - etc.	Separar correctamente los residuos en : - Biocontaminados - Especiales - Comunes - Punzocortantes	En todo los Servicios, unidades y oficinas del HSR.	Colocando cada clase de residuo en el recipiente Correspondiente. - Bolsa roja biocontaminados - Bolsa amarilla especiales - Bolsa negra común - Galoneras punzocortantes	En el momento de generar y descartar un residuo inmediatamente
<b><u>Almacenamiento intermedio</u></b> Almacenar los residuos de acuerdo a la clasificación establecida	Personal de limpieza	Residuos: .Biocontaminados .Especiales .Comunes	En todo los servicios asistenciales y administrativo del HSR	Colocando las bolsas con residuos en los tachos grandes de acuerdo a la clasificación	Dos a tres veces al día o las veces que sea necesario
<b><u>Transporte Interno</u></b> Transportar los residuos de los servicios o tabellones por la ruta y horario establecido	Personal de limpieza	Transportar los residuos: biocontaminados, especiales y comunes por Separado.	De todo los servicios asistenciales y administrativos	En coches Abiertos	Tres veces al día
<b><u>Disposición Final</u></b> Residuos peligrosos Residuos comunes	EPS-RS Municipalidad de Tambopata Servicio de transporte, por falta de una EPS-RS.	EPS-RS residuos peligrosos y comunes Municipalidad de Tambopata	Desmante - Cenizas y escorias de residuos peligrosos, -Residuos comunes, relleno sanitario del Prado	Enterramiento controlado	Residuos peligrosos y comunes todos los días y los desmontes una vez al mes

Fuente: Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental, 2011

**ANEXO N°12 Plano Estructural del Hospital**


**Santa Rosa**



Fuente: Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental, 2011

ANEXO 73

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>QUIRURGÍA GENERAL</i>	FECHA: <i>22.05.2012</i>

ÁREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. A acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.	X			
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		5	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		5.5			
<i>"ACCEPTABLE"</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<p><i>Se Evidencia, que al servicio, que en todos los recipientes para residuos punzocortantes, le faltan rotulado correspondiente.</i></p>					
Realizado por: <i>Boch Ing. Jhon Manoni - Tcista</i>		Firma: 			

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: CIRUGÍA GENERAL

FECHA: ...../...../.....

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.	X			
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja – jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaican en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		5			
Puntaje (Sumar SI + PA)		5.0			
"Acceptable"					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA : 0.5 punto	

#### OBSERVACIONES:

Mejorar los puntajes en los recipientes de almacenamiento de los residuos generados.

Realizado por: *Doc. Ing. Jhon Moran - Tesista*

Firma: *[Firma]*

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Pediatría</i>	FECHA: <i>22 / 05 / 2012</i>

ÁREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. A acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.	X			
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.			X	
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el Interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.			X	
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		4		1.5	
Puntaje (Sumar SI + PA)		5.5			
<i>4 Aceptable</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA : 0.5 punto	

OBSERVACIONES:	
.....	
.....	
<i>Falta bolsas de color rojo para biocontaminados</i>	
<i>falta rotulados para los recipientes</i>	
.....	
.....	
Realizado por: <i>Bach. In. Juan Carlos - fisista</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: *Pediatría*FECHA: *22, 05, 2012*

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaquen en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		4			
Puntaje (Sumar SI + PA)		4			
<i>Item. 2.1 no es muy Deficiente</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

**OBSERVACIONES:**

*En la evaluación se determina como Deficiente, pero considerando el ítem 2.1 se determina como Muy Deficiente.*

Realizado por: *Doc. Ing. Juan de la Cruz - Perito*Firma: 



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Neonatalogia</i>	FECHA: <i>29/05/2012</i>

ÁREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. A condicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		4	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4.5			
Criterio de Valoración		<i>Deficiente</i>			
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	ACEPTABLE			
- puntaje menor a 3.5	Puntaje entre 3.5 y 5	Puntaje igual o mayor a 5.5			
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
PUNTUACION	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto		
OBSERVACIONES:					
<i>Se observo la falta de recipientes, bolsa de colores acondicionados de manera adecuada, falta de rotulado en los recipientes.</i>					
Realizado por: <i>Prof. Ing. Ithon Mamani - tesisista</i>		Firma: <i>[Firma]</i>			

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Neonatólogía</i>	FECHA: <i>29, 05, 2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaican en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		4			
Puntaje (Sumar SI + PA)			4.0		
<i>Item 2.1 - Muy Deficiente</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	

OBSERVACIONES:	
<p><i>En la evaluación se considera como Deficiente pero considerando el ítem 2.1 se determina como muy Deficiente</i></p>	
<p>Realizado por: <i>Becky Jhon Ramon Jorista</i></p>	
<p>Firma: <i>[Firma]</i></p>	

**LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)**

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: *Ginecología* FECHA: *22...05.1.2012*

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. A condicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.		X		
<b>Puntaje Parcial</b>		<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>		<i>4.0</i>			
<i>"DEFICIENTE"</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder <b>NO</b> al ítem 1.5 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto		

**OBSERVACIONES:**

*Se observo La Falta de Recipientes , bolsas de colores , Falta de Rotulados en los Recipientes correspondientes.*

Realizado por: *Beth Ingo Jhon Ramirez - Tesista* Firma: *[Firma]*

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Ginecología</i>	FECHA: <i>22/05/2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACION			
	SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>				
2.1 El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.	X			
2.2 Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3 Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4 En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5 El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6 Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
<b>Puntaje Parcial</b>	S			
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>			5.0	
<i>o Aceptable</i>				
<b>Criterio de Valoración</b>				
<b>MUY DEFICIENTE</b>	<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5	Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido				
<b>PUNTUACION</b>	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

OBSERVACIONES:	
.....	
<i>La falta de rotulados en los recipientes en la segregación de los residuos.</i>	
.....	
.....	
Realizado por: <i>Boch. Ing. Juan Ramón - Toriño</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Obstetricia</i>	FECHA: <i>29.1.05.2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. Acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni volteee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		4	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4.5			
<i>DEFICIENTE</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<i>Se evidencia la falta de recipientes para la segregación de los residuos, falta de bolsas de colores, falta de rotulados correspondientes.</i>	
Realizado por: <i>Bach. Ing.º Jhon Mamani - Terista</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Obstetricia</i>	FECHA: <i>29.05.2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja – jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaquetan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		4	-	-	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4			
<i>Item 2.1 → "Muy Deficiente"</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

OBSERVACIONES:	
<p>.....</p> <p><i>En la Evaluación se observa que se obtiene como Deficiente, pero considerando el ítem 2.1 se determinó como Muy Deficiente.</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
Realizado por: <i>Boch Ing° Jhon Parra - farmacista</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

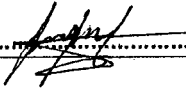
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS	
<b>SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)</b>	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Hospitalización</i>	FECHA: <i>22.05.2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. Acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el Interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
<b>Puntaje Parcial</b>		4	-	0.5	-
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>		4.5			
"Deficiente"					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA : 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<i>Se observa la falta de recipientes y bolsas de colores para la segregación de los residuos - falta de rotulados correspondientes.</i>	
Realizado por: <i>Bach. Ing.° Jhon Mamani - Técnico</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Hospitalización</i>	FECHA: <i>22, 05, 2012</i>

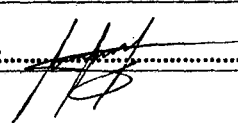
AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.		X		
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		3	-	-	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		3			
<i>Considerando el ítem 2.1 = "Muy Deficiente"</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<p><i>Se Considero Como Muy Deficiente, independientemente del resultado obtenido, debido al ítem 2.1.</i></p> <p><i>El personal asistencial elimina los Residuos en Manera Inadecuada.</i></p>	
Realizado por: <i>Bach: Ing° Jhon Ramon Torito</i>	Firma: 



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS <b>SÓLIDOS HOSPITALARIOS</b> (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Centro Quirúrgico</i>	FECHA: <i>29.1.05.2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1.</b>	<b>Acondicionamiento</b>				
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni volte.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.		X		
<b>Puntaje Parcial</b>		4	-	-	-
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>		4			
<b>"DEFICIENTE"</b>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<i>Se observo la falta de recipientes y Bolsas de colores y rotulados en los recipientes para los Residuos Punzocortantes y Comunes y punzo cortantes.</i>	
Realizado por: <i>Dach. Ingo JHON MAMANI - Tecnico</i>	Firma: 

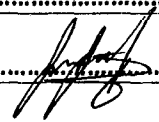
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: Centro Quirúrgico	FECHA: ...../...../.....

ÁREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2.</b>	<b>Segregación y Almacenamiento Primario</b>				
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
	<b>Puntaje Parcial</b>	4	-	-	-
	<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>			4	
<i>Item 2.1 ~ "Muy Deficiente"</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder <b>NO</b> al ítem 2.1 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

OBSERVACIONES:	
<p>.....</p> <p>..... <i>Se considero como muy deficiente debido a</i> .....</p> <p>..... <i>el ítem 2.1</i> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
Realizado por: <i>Bach. Ing. Jhon Mamani-tosista</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS	
SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Emergencia</i>	FECHA: <i>29.05.2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. Acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el Interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		4	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4.5			
<b>DEFICIENTE</b>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder <b>NO</b> al ítem 1.5 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<p><i>Se observó la falta de recipientes, bolsas de colores para los diferentes Residuos generados en el servicio y falta de rotulado correspondiente.</i></p>	
Realizado por: <i>Bach. Ing.° John Mamans -Torista</i>	Firma: 

**LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)**

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: *Emergencia*FECHA: *29.05.2012*

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.	X			
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)		X		
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaican en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		4	-	-	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4			
" DEFICIENTE "					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	

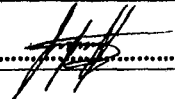
**OBSERVACIONES:**

*Se considera como Deficiente los Residuos punzocortantes y otros similares no se empaican de forma adecuada y mas bien mezclados con otros Residuos.*

Realizado por: *Doc. Ing. Juan Ramón - Costa*Firma: 

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS	
<b>SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)</b>	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Laboratorio</i>	FECHA: <i>29.05.2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. Acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.	X			
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el Interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.		X		
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		4	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4.5			
<i>DEFICIENTE</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder <b>NO</b> al ítem 1.5 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
		PA: 0.5 punto			

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<i>Se observa la falta de recipientes y bolsas de colores para los diferentes tipos de residuo</i> <i>Falta de Potelecto</i>	
Realizado por: <i>Bach. Ing.º Jhon Manrí - Tenista.</i>	Firma: 

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Laboratorio</i>	FECHA: ...../...../.....

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.	X			
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.	X			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaican en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		5	-	-	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		5.0			
<i>4 Acceptable</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder <b>NO</b> al ítem 2.1 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
Realizado por: <i>Badr. Ing. Jhon Pareda - Asista</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

## LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS

## SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: *Diagnosticos por Imagenes*FECHA: *29.05.2012*

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. Acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el Interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		4	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4.5			
"Deficiente"					
Criterio de Valoración					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
PUNTUACION		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA : 0.5 punto	

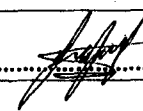
## OBSERVACIONES:

*falta de recipientes ; Bolsas de colores*  
*falta de rotulado en los recipientes*

Realizado por: *Bach. Ing.º Jhon Moran - tecnico*Firma: 

<b>LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)</b>	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: <b>HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO</b>	
SERVICIO: <i>Diagnostico por Imagenes</i>	FECHA: ...../...../.....

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.		X		
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaican en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
<b>Puntaje Parcial</b>		3	-	-	-
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>		3			
<i>Item 2.1 -&gt; "Muy deficiente"</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<p><i>Se Considero como Muy Deficiente, considerando el item 2.1, en la Norma Técnica</i></p>	
Realizado por: <i>Edith Inés Jhon Ramirez - asiste</i>	Firma: 



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Farmacia</i>	FECHA: <i>29.1.05.2012</i>

ÁREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. A acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.	X			
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.		X		
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		4	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		4.5			
"Deficiente"					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA : 0.5 punto	

OBSERVACIONES:	
<i>Falta de recipientes adecuados</i> <i>falta de bolsas de colores</i> <i>Falta de Rotulador para los recipientes</i>	
Realizado por: <i>Red. Ing. Jhon Humberto Torista</i>	
Firma: <i>[Firma]</i>	

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: Farmacia

FECHA: 29/05/2012

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.		X		
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		3	-	-	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		3.0			
<i>Item 2.1 -&gt; "Muy Deficiente"</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA: 0.5 punto	

**OBSERVACIONES:**

Se considero como muy deficiente, esto debido a que se conculca el ítem 2.1, en la Norma Técnica.

Realizado por: Bach. Ing. Jhon Roman

Firma: 

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: *Medicina General*FECHA: *22.1.05.1.2012*

ÁREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. A condicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.	X			
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	X			
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
<b>Puntaje Parcial</b>		<b>5</b>		<b>0.5</b>	
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>		<b>5.5</b>			
<i>“Aceptable”</i>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA : 0.5 punto	

**OBSERVACIONES:**

*Se observo la falta de Recipientes Adecuados para la Segregación de Los Residuos.  
Falta de Bolsas de Colores  
Falta de Rotulados en Los Recipientes.*

Realizado por: *Rob. Ing. Jhon Moran - Tesisista*Firma: *[Firma]*

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: Medicina General

FECHA: 22, 05, 2012

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.			X	
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		3		0.5	
Puntaje (Sumar SI + PA)		3.5			
OJO ítem 2.1 & Muy Deficiente 7'					
Criterio de Valoración					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

#### OBSERVACIONES:

En la evaluación se obtiene un puntaje de 3.5 deficiente pero en el caso del ítem 2.1 se considera "muy deficiente"

Realizado por: Bach. Ing. John W. Mamani - Tesisista

Firma: 

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS	
<b>SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)</b>	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO	
SERVICIO: <i>Consultas Externas</i>	FECHA: <i>29.05.2012</i>

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>1. Acondicionamiento</b>					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según normas para la eliminación de los residuos sólidos.		X		
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar.		X		
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriéndolos bordes del recipiente.	X			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.	X			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	X			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.		X		
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.			X	
Puntaje Parcial		3	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		3.5			
^ DEFICIENTE ^					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto	
				PA : 0.5 punto	

<b>OBSERVACIONES:</b>	
<i>Se observo la falta de rotulados a el recipientes</i> <i>Falta de bolsas de colores</i>	
Realizado por: <i>Boch. Ing. Jhon Marín - Tenista</i>	
Firma: <i>[Firma]</i>	

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: *Consultas Externas.*

FECHA: ...../...../.....

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>2. Segregación y Almacenamiento Primario</b>					
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.		X		
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos Biocontaminados y especiales.		X		
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.	X			
2.4	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja - jeringa)	X			
2.5	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	X			
2.6	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaican en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.		X		
Puntaje Parcial		3	-	-	-
Puntaje (Sumar SI + PA)		3			
		<i>Item 2.1 no "Muy Deficiente"</i>			
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 2.5		Puntaje entre 2.5 y 4.5		Puntaje igual o mayor a 5	
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

**OBSERVACIONES:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Realizado por:.....

Firma:.....

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO

SERVICIO: *NO aplica, No cuenta*

FECHA: *29, 05, 2012*

AREAS DE MEJORAMIENTO		SITUACION			
		SI	NO	PA	NA
<b>3. Almacenamiento Intermedio</b>					
3.1	Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio acorde con las especificaciones técnicas del manual.				
3.2	Los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios, se depositan en los recipientes acondicionados, según su clase de residuos.				
3.3	No se comprimen las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.				
3.4	Los recipientes se mantienen debidamente tapados.				
3.5	Se mantiene la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada.				
3.6	Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente por más de 12 horas.				
3.7	Se mantiene el área de almacenamiento limpia y desinfectada para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.				
<b>Puntaje Parcial</b>					
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>					
<b>Criterio de Valoración</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder <b>NO</b> al ítem 3.2 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido					
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA : 0.5 punto	

**OBSERVACIONES:**

*El Establecimiento de Salud no cuenta con el área para el almacenamiento intermedio de los Residuos generados en los diferentes servicios del Hospital.*

Realizado por: *Bach. Ing. Thor Mamani -tesista*

Firma: *[Firma]*

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO					
SERVICIO: <i>Ruta de transporte N° 01</i>			FECHA: <i>29.05.2012</i>		
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACION				
	SI	NO	PA	N A	
<b>4. Transporte Interno.</b>					
4.1	El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.	X			
4.2	El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideslizante.	X			
4.3	En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.	X			
4.4	Al cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.	X			
4.5	Los recipientes rígidos de material punzocortantes, se cierran y sellan correctamente para su traslado.		X		
4.6	El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.		X		
4.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.	X			
4.8	Solo se transporta en forma manual los recipientes y bolsas de residuos que pesan menos de 30 kg.	X			
4.9	Para transportar recipientes o bolsas de más de 30 kg se emplean coches u otros equipos.	X			
4.10	El personal no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.	X			
4.11	Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el Suelo.		X		
4.12	Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según rutas y el horario establecido.		X		
4.13	El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.	X			
<b>Puntaje Parcial</b>		<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>					<b>9.0</b>
<b>Criterio de Valoración</b>					<b>"Deficiente"</b>
<b>MUY DEFICIENTE</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>			
- puntaje menor a 8	Puntaje entre 8 y 11.5	Puntaje igual o mayor a 12			
<b>PUNTUACION</b>	SI: 1 punto	NO:	PA : 0.5 puto		
<b>OBSERVACIONES:</b>					
.....					
Realizado por: <i>Rodrigo Jhon Mamoni - tecnico</i>			Firma: <i>[Firma]</i>		



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO					
SERVICIO: <i>Ruta de transporte N.º 02</i>			FECHA: <i>29.1.05.2012</i>		
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACION				
	SI	NO	PA	N A	
<b>4. Transporte Interno.</b>					
4.1	El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.	X			
4.2	El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideslizante.	X			
4.3	En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.	X			
4.4	Al cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.	X			
4.5	Los recipientes rígidos de material punzocortantes, se cierran y sellan correctamente para su traslado.		X		
4.6	El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.		X		
4.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.	X			
4.8	Solo se transporta en forma manual los recipientes y bolsas de residuos que pesan menos de 30 kg.	X			
4.9	Para transportar recipientes o bolsas de más de 30 kg se emplean coches u otros equipos.	X			
4.10	El personal no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.	X			
4.11	Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el Suelo.		X		
4.12	Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según rutas y el horario establecido.		X		
4.13	El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.	X			
Puntaje Parcial		9	-	-	-
Puntaje (Sumar SI + PA)					9.0
Criterio de Valoración					"Deficiente"
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	ACEPTABLE			
- puntaje menor a 8	Puntaje entre 8 y 11.5	Puntaje igual o mayor a 12			
PUNTUACION	SI: 1 punto	NO:	PA : 0.5 puto		
OBSERVACIONES:					
.....					
Realizado por: <i>Bach. Ing. John W. Mamani - Tesista</i>		Firma: <i>[Firma]</i>			

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO					
SERVICIO: <i>Ruta de transporte No 03</i>			FECHA: <i>29.05.2012</i>		
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACION				
	SI	NO	PA	N A	
<b>4. Transporte Interno.</b>					
4.1	El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.	X			
4.2	El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideslizante.	X			
4.3	En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.	X			
4.4	Al cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.	X			
4.5	Los recipientes rígidos de material punzocortantes, se cierran y sellan correctamente para su traslado.		X		
4.6	El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.			X	
4.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.	X			
4.8	Solo se transporta en forma manual los recipientes y bolsas de residuos que pesan menos de 30 kg.	X			
4.9	Para transportar recipientes o bolsas de más de 30 kg se emplean coches u otros equipos.	X			
4.10	El personal no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.	X			
4.11	Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el Suelo.	X			
4.12	Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según rutas y el horario establecido.		X		
4.13	El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.	X			
Puntaje Parcial		10	-	0.5	
Puntaje (Sumar SI + PA)		10.5			
Criterio de Valoración		<i>"Deficiente"</i>			
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
- puntaje menor a 8		Puntaje entre 8 y 11.5		Puntaje igual o mayor a 12	
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO:	PA: 0.5 puto	
<b>OBSERVACIONES:</b>					
.....					
Realizado por: <i>Boch. Ing. Jhon Ramani - Asista</i>				Firma: <i>[Firma]</i>	

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)						
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO						
SERVICIO: Hospital Santa Rosa.			FECHA: 31.1.05.2012			
AREAS DE MEJORAMIENTO			SITUACION			
			SI	NO	PA	NA
<b>5. Almacenamiento Final</b>						
5.1	El establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas del manual.			X		
5.2	En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial).			X		
5.3	Los residuos punzocortantes se colocan en una zona debidamente identificada y rotulada: "residuos punzocortantes" y con el símbolo internacional de bioseguridad.			X		
5.4	El personal de limpieza tiene y hace uso de sus equipos de protección personal: ropa de trabajo, respirador, guantes, botas.				X	
5.5	Las bolsas de residuos biocontaminados se apilan sin compactar.			X		
5.6	Los recipientes rígidos de material punzocortantes se colocan en bolsas rojas para su posterior tratamiento.			X		
5.7	Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas.			X		
5.8	Se limpia y se desinfecta el almacén luego de la evacuación de los residuos.			X		
Puntaje Parcial			-	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)			0.5			
<i>Muy Deficiente</i>						
<b>Criterio de Valoración</b>						
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>		
- puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 6		Puntaje igual o mayor a 6.5		
En caso de responder <b>NO</b> al ítem 5.1 se considera como <b>muy deficiente</b> independientemente del puntaje obtenido						
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto		NO: 0 punto		PA : 0.5 punto

OBSERVACIONES:	
<p><i>El Hospital cuenta con un botadero y no con una Area para el almacenamiento final como lo determina la Norma técnica, y no existe una clasificación de los residuos generados.</i></p>	
Realizado por: <i>Rodrigo Jhon Mamuni - tecnico</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO				
SERVICIO: <i>No aplica, No cuenta</i>			FECHA: <i>29.05.2012</i>	
AREAS DE MEJORAMIENTO			SITUACION	
			SI	NO
			PA	NA
<b>6. Tratamiento de los Residuos Sólidos</b>				
6.1	Los procedimientos de tratamiento de los residuos sólidos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador).			
6.2	En caso de enterramiento de los residuos, se cumple con las disposiciones emitidas por el MINSA y/o el municipio correspondiente.			
6.3	Los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos sólidos tienen las competencias técnicas para realizar este trabajo.			
6.4	Los trabajadores cuentan y usan el equipo de protección personal: Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores.			
6.5	En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.			
6.6	El transporte de las bolsas de los residuos del almacenamiento final al área de tratamiento se realiza con coches de transporte a fin de evitar el contacto con las bolsas con el cuerpo así como arrastrarlas por el piso.			
6.7	Los operadores de los equipos de tratamiento verifican que se mantengan los parámetros de tratamiento (temperatura, humedad, volumen llenado, tiempo de tratamiento, etc.) en los niveles establecidos.			
6.8	El responsable del sistema de tratamiento de los residuos supervisa al menos semanalmente el tratamiento efectuado.			
<b>Puntaje Parcial</b>				
<b>Puntaje (Sumar SI + PA)</b>				
<b>Criterio de Valoración</b>				
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>
- puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 6		Puntaje igual o mayor a 6.5
<b>PUNTUACION</b>		SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto
<b>OBSERVACIONES:</b>				
<i>Ed. Establecimiento de Salud no cuenta con el área de ni equipos de Ningun Tipo para el tratamiento de los Residuos.</i>				
Realizado por: <i>Doch. Ing. Jhon Mamani - Torista.</i>			Firma: <i>[Firma]</i>	

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)						
ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL SANTA ROSA DE PUERTO MALDONADO						
SERVICIO: Hospital Santa Rosa			FECHA: 23.06.2012			
AREAS DE MEJORAMIENTO			SITUACION			
			SI	NO	PA	NA
<b>7. Recolección externa</b>						
7.1	Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.			X		
7.2	Las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo).			X		
7.3	El encargado del manejo de los residuos sólidos, verifica el traslado de los residuos al relleno sanitario al menos mensualmente.				X	
Puntaje Parcial			-	-	0.5	-
Puntaje (Sumar SI + PA)			0.5			
<i>Muy Deficiente</i>						
Criterio de Valoración						
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE		
- puntaje menor a 1.5		Puntaje entre 1.5 y 2.0		Puntaje igual o mayor a 2.5		
PUNTUACION		SI: 1 punto		NO: 0 punto		PA : 0.5 punto

OBSERVACIONES:	
<p>Para esta etapa, no existe una empresa prestadora de servicios para la recolección externa de los residuos y solo se realiza el puntaje en condiciones inadecuadas.</p>	
Realizado por: <i>Bach. Ing. Jhon Mamani - tesista</i>	Firma: <i>[Firma]</i>



67

**ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE**

En la ciudad de Puerto Maldonado, siendo las 17 horas con 00 minutos del día 18 de diciembre del año 2012, en las instalaciones del anfiteatro Nro 02 de la ciudad Universitaria de la UNAMAD, dando cumplimiento a la Resolución de Decanatura Nº 207-2012-UNAMAD-DFI, e reunieron los miembros del Jurado integrado por los siguientes docentes:

**M.Sc. Blgo. Hernando Hugo Dueñas Linares (Presidente)**

**Ing. Mishari Rolando García Roca (Secretario)**

**Blga. Ruth Frisancho Vargas (Vocal)**

Con la finalidad de evaluar el Trabajo de Investigación titulado: "**Diagnostico del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Santa Rosa de la Ciudad de Puerto Maldonado 2012**" presentado por el Bachiller **Jhon William Mamani Huamán**. Seguido de la posición de trabajo por parte del sustentante el jurado procede al cuestionamiento del trabajo y el sustento por parte del responsable del trabajo de Investigación. Acto seguido, el jurado procede a la deliberación en base a una discusión en forma reservada y libremente, declarando el trabajo expuesto como **APROBADO** por unanimidad con el calificativo de Muy Bueno y la nota de 17.

En fe de la cual firmamos la presente acta, siendo las 18 horas con 30 minutos del día 18 de diciembre del 2012, se dio por culminado el presente acto de sustentación.

El sustentante deberá levantar todas las observaciones realizadas por los miembros del Jurado evaluador.

M.Sc. Blgo. Hernando Hugo Dueñas Linares

Ing. Mishari Rolando García Roca

Blga. Ruth Frisancho Vargas



"MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ"  
 "Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de nuestra Diversidad"

**FACULTAD DE INGENIERIA**

Puerto Maldonado, 16 de abril de 2012

**CARTA P.N°112-2012-UNAMAD-PCOyG/DFI**

Señora:

**Dra. Emperatriz Morales Valdivia**  
**Directora del Hospital Santa Rosa**

Ciudad.-

**Asunto : Carta de Presentación**

\*\*\*\*\*

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente a nombre de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios y el mío propio, la presente tiene por finalidad presentar al señor **Jhon William Mamani Huamán, bachiller en Ingeniería Forestal y Medio Ambiente** y a su vez solicitar a su representada le brinde la oportunidad y facilidades para la ejecución y/o desarrollo de la fase de campo del proyecto de tesis intitulado "Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en el Hospital Santa Rosa de la ciudad de Puerto Maldonado – Madre de Dios 2012", a partir del mes de abril del 2012 hasta su informe final.

Agradeciendo su gentil atención, expreso a usted mi estima personal.

Atentamente,  
 Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios  
 FACULTAD DE INGENIERIA  
  
 Ph. D. Percy Amílcar Tevallos Polito  
 DECANO DE INGENIERIA

PAZP/Decano  
 G.Lira/sec.

**HOSPITAL SANTA ROSA**  
 RECEPCIÓN - CARGO  
**SECRETARIA**

Reg. N° ..... Fecha N° .....  
 Fecha: ..... Hora: 05:00 pm  
 Firma:



"AÑO DE LA INTEGRACION NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"  
"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"  
"Año del Centenario de Creación del Departamento de Madre de Dios"

MEMORANDO Nº 315 -2012-GOREMAD/HSR-DE.

PARA : Lic. Enf. Alicia N. VICENTE AGUILAR  
Jefe Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

ASUNTO : Autoriza Realización de Proyecto de Investigación.

REF. : Oficio Nº 114-2012-GOREMAD/HSR-UADI.

FECHA : Puerto Maldonado, 19 de Abril del 2012.

De acuerdo al documento de la referencia, esta Dirección autoriza la realización del Proyecto de Tesis "Diagnostico del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Santa Rosa de la Ciudad de Puerto Maldonado – Madre de Dios 2012", la misma que estará a cargo del Bach. Ing. Forestal Jhon William MAMANI HUAMAN, se adjunta el expediente correspondiente.

Atentamente,

Jhon William Mamani Huamani  
DNI 42421125  
26/04/2012.

GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS  
Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado

Dra. B. Emperatriz MORALES VALDIVIA  
Directora Ejecutiva  
C.M.P. 26908  
R.N.E. 18862

GOBIERNO REGIONAL MADRE DE DIOS  
Dirección Regional de Salud  
HOSPITAL SANTA ROSA  
Oficina de Gestión de la Calidad

Reg. Nº 246 Folios  
Fecha: 20 APR 2012  
Hora: 8:31 am

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
Firma: [Signature]  
Teléfono: 082 - 571046  
Anexo: 114 - 115

C.c.  
Interesado  
Archivo  
BEMV/rdg.

SEDE CENTRAL  
JR. CAJAMARCA Nº 171  
PUERTO MALDONADO - PERU  
Teléfono: 082 - 571010 - 573431

PAGINA WEB HSR - PM  
WWW.hospitalasantarosa.gob.pe



"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"  
"AÑO DEL CENTENARIO DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS"  
"MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ"

Puerto Maldonado, 10 de Mayo del 2012.

OFICIO MULT. N° - 011-2012-GOREMAD/HSR-UADI.

Señores:

CPC. Cesar Cordova Mejía – Director de la Oficina de Administración  
Sr. Pedro Cari Pariona – Jefe de la Unidad de Personal  
Ing. Mario Pizarro Atausupa – Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental  
Sr. José I. Hohorquez Mora - Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Mantto.  
Presente.-

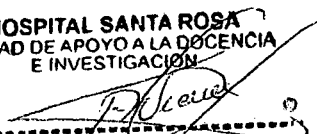
Asunto : Solicito las facilidades del caso.

Ref. : Memorando N° 315-2012-GOREMAD/HSR-DE.

Mediante el presente expresarles mi cordial saludo, visto el documento de la referencia, esta Jefatura solicita se brinde las facilidades del caso a partir del 10 de mayo del 2012 hasta su informe final, para la realización del Proyecto de Tesis "Diagnóstico del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Santa Rosa de la Ciudad de Puerto Maldonado – Madre de Dios 2012", la misma estará a cargo del Bach. Ing. Forestal Jhon William MAMANI HUAMAN.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

HOSPITAL SANTA ROSA  
UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA  
E INVESTIGACIÓN  
  
Lc. Enf. ALICIA N. VICENTE AGUILAR  
Jefa de Unidad

GOBIERNO REGIONAL MADRE DE DIOS  
Dirección Regional de Salud  
HOSPITAL SANTA ROSA  
ADMINISTRACIÓN  
Registro N° ..... Folios: 02  
Fecha: 10 MAYO 2012  
Número: 248 - Firma: P  
Pase a: H. de Ss. des  
para: Concepción de Atención  
por Jefe de Unidad  
Firma