

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO**
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, FÍSICAS, MATEMÁTICAS,
FARMACIA E INFORMÁTICA**
CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



**EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
HOSPITALARIOS Y RESIDUOS CITOSTÁTICOS EN EL HOSPITAL
NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO (EsSalud - Cusco)**

**TESIS PRESENTADO POR:
Br. Rosmery Sánchez Fortón**

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**ASESORA: M. Cs. Carla del Carpio Jimenez
CO - ASESOR: Ing. Ricardo Guido Soria Nieto
CO - ASESOR: Dr. Erwin Luna Campana**

**CUSCO - PERÚ
2013**

TESIS AUSPICIADA POR EL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNSAAC

DEDICATORIA

A mis padres Wenceslao y Gricelda por su apoyo incesante, con amor y gratitud.

A mi hermano Wilder por su comprensión y cariño.

A toda mi familia y amigos que con su compañía y cariño impulsaron la culminación de mi profesión.

AGRADECIMIENTOS

- **A Dios padre celestial por mantenerme con vida y salud.**
- **A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, a la Carrera de Farmacia y Bioquímica Y a los docentes por el valioso aporte en la formación profesional.**
- **A la M.Cs. Carla del Carpio Jimenez, Ing. Guido Soria y Dr. Erwin luna Campana por su orientación y apoyo.**
- **A la Mgt. Anahí Cardona Rivero y Q.F Yanet Cuentas Romaña en su calidad de dictaminantes de proyecto de tesis pulieron y corrigieron mi trabajo.**
- **Al Dr. Nerio Góngora Amut, Q.F Carlos Moreyra Pachas y Q.F Ingrid Vera Ferchau en su calidad de dictaminantes de tesis que proporcionaron aportes importantes para mejorar mi trabajo de investigación.**
- **A las autoridades, personal asistencial, personal de limpieza, División de Ingeniería Hospitalaria y Servicios así como al supervisor de Medio Ambiente del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (ESSALUD-Cusco).**

ÍNDICE

Presentación.....	i
Resumen.....	ii
Abstract.....	iii
Introducción.....	iv

CAPITULO I GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Formulación del Problema.....	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Hipótesis.....	3
1.5 Justificación.....	4

CAPITULO II MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes.....	6
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	5
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	9
2.1.3 Antecedentes Locales.....	12
2.2 Base Teórica Científica.....	14
2.2.1 Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.....	14
2.2.1.1. Clasificación de Residuos Sólidos.....	14
2.2.2 Bioseguridad.....	17
2.2.2.1 Riesgos de Infección.....	17
2.2.2.2 Los Principios de Bioseguridad:.....	18
2.2.2.3 Medidas Preventivas.....	19
2.2.2.4 Manejo de objetos corto punzantes.....	21
2.2.2.5 Precauciones para el Servicio de Limpieza en el Hospital...22	
2.2.2.6 Métodos de Esterilización y Desinfección.....	23
2.2.2.7 Normas de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.....	24

2.2.3 Medicamentos Caducados y/o Vencidos.....	25
2.2.3.1 Consecuencias de una Eliminación Inadecuada de Medicamentos Caducados.....	25
2.2.3.2 Tratamiento de los Medicamentos Caducados.....	26
2.2.4 Residuos Sólidos Citostáticos.....	27
2.2.4.1 Clasificación Citostáticos.....	28
2.2.4.2 Procedimiento Tratamiento de Residuos Citostáticos.....	31
2.2.5 Ciclo del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.....	34
2.2.5.1 Etapas del Manejo de los Residuos Sólidos.....	34
2.2.5.2 Gestión del Tratamiento de los Residuos Sólidos.....	41
2.4 Definición De Términos.....	43

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales.....	46
3.1.1 Materiales de Campo.....	46
3.1.2 Material de Gabinete.....	46
3.2 Metodología.....	47
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	47
3.3.1 Validación de instrumentos para evaluar el manejo de residuos citostáticos.....	48
3.4 Ubicación del estudio.....	53
3.5 Definición de la población.....	53
3.5.1 Población.....	53
3.5.2 Tamaño de la Muestra.....	54
3.5.3 Tipo de muestreo.....	55
3.5.4 Criterios de inclusión.....	55
3.5.5 Criterios de exclusión.....	55
3.6 Variables.....	56
3.6.1 Operacionalización de Variables.....	57
3.6.1.1 Variables Implicadas.....	57
3.6.1.22. Variables No implicadas.....	67
3.7 Procedimientos.....	68
3.8 Plan de análisis.....	72

CAPITULO IV
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

RESULTADOS.....	73
CONCLUSIONES.....	105
SUGERENCIAS.....	108
BIBLIOGRAFÍA.....	109
ANEXO.....	114

Anexo N°1 Ley general de Residuos Sólidos 27314.

Anexo N°2 Norma Técnica de Salud 096: Gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo (R.M. N° 554 - 2012/MINSA).

Anexo N°3 Fichas de Verificación.

Anexo N°4 Cuestionario CAP.

Anexo N°5 Formatos de Validación de Cuestionarios Para Evaluar Citostáticos.

Anexo N°6 Cuestionario validado: Evaluación de conocimientos del manejo de residuos citostáticos.

Anexo N°7 Cuestionario Validado: Evaluación del manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos.

Anexo N°8 Fotografías.

Lista de Cuadros.....	vi
Lista de Fotos.....	vii
Lista de Gráficos.....	vii
Glosario de Abreviaturas.....	ix

PRESENTACIÓN

Sr. Decano de la facultad de ciencias Químicas, Físicas, Matemáticas, Farmacia e Informática de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

Sres. Docentes Dictaminantes:

En cumplimiento del reglamento de Grados y títulos de la facultad de ciencias Químicas, Físicas, Matemáticas, Farmacia e Informática presento ante Uds. La tesis intitulada "EVALUACION DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y RESIDUOS CITOSTÁTICOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO (ESSALUD -CUSCO)" la misma que evalúa la deficiencia o no del manejo de los residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos, con respecto al manejo (técnico operativo) y conocimientos.

Creo que los resultados constituyen un aporte al conocimiento de las autoridades del establecimiento de salud, al personal asistencial, personal de limpieza y a la división de ingeniería y servicios hospitalarios.

RESUMEN

El tema del manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos en los establecimientos de salud es imperioso, porque se observa un área problemática en su desconocimiento y aplicación; planteándose como objetivo principal, evaluar el manejo RSH y residuos citostáticos. El estudio es de tipo descriptivo, prospectivo y transversal. La metodología del trabajo, primero, consistió en realizar la verificación de los servicios de hospitalización, consultorios, farmacia y servicios auxiliares en el HNAGV, a través de la lista de verificación en cada etapa del ciclo MRSH; segundo, se aplica la encuesta CAP sobre manejo de RSH en el personal asistencial y personal de limpieza del HNAGV; tercero, se elabora y se valida dos cuestionarios uno para evaluar conocimientos sobre manejo de residuos citostáticos y el otro para verificar el manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos en el servicio de Oncología. Como conclusiones se obtuvo que, es deficiente el MRSH y RC en el HNAGV; al aplicar el CAP se obtuvo conocimientos inadecuados enfermería con 75.7%, médicos con 80.3% y prácticas con 51.5%, farmacéuticos con 66.7%, personal técnico con 75.4%, personal de limpieza 76.5%; El conocimiento sobre medidas de Bioseguridad en el manejo de los residuos sólidos del personal de enfermería, médico y personal técnico es inadecuado y su cumplimiento es parcial en el área de mejoramiento; El HNAGV genera tres clases de residuos: clase A residuos biocontaminados 58% de RSH, clase B residuos especiales 9% y clase C residuos comunes 32%; factores de riesgo se tiene: falta de capacitación, tratamiento deficiente de RSH por la falta de tecnología adecuada como autoclave e incinerador, estructura deficiente para almacenamiento intermedio y bioseguridad del personal de limpieza; conocimientos de MRC se obtuvo que el 65% del personal asistencial del servicio de Oncología presenta conocimiento parcial, 30% no conoce y sólo 5% conoce adecuadamente.

Palabras clave: Residuos sólidos hospitalarios, residuos citostáticos.

ABSTRACT

The issue of hospital solid waste management and cytostatic waste in health facilities is imperative, because there is a problem area in their ignorance and implementation, considering the main objective, RSH and evaluate waste handling cytostatics. The study is a descriptive, prospective and crosses. The methodology of work, first, was to conduct the verification of hospital services, clinics, pharmacy and ancillary services in the HNAGV through the checklist in each stage MRSH second, applies the KAP survey on RSH management carers and HNAGV cleaning staff, third, is developed and validated two questionnaires one for evaluating knowledge cytostatic waste management and the other to verify cytostatic waste management in the area of preparation of cytostatics Oncology service. As a conclusion was obtained that is deficient in MRSH and RC HNAGV, when applying the CAP was obtained nursing inadequate knowledge con75.7%, 80.3% physicians and practices 51.5%, 66.7% pharmaceutical, 75.4% technical staff , cleaning staff 76.5% Knowledge about biosecurity measures in the solid waste management of nursing, medical and technical staff is inadequate and partial compliance is improved area, The HNAGV generates three types of waste: Class A waste biocontaminated 58% of RSH, Class B special waste 9% and Class C common waste 32% have risk factors: lack of training, poor treatment of RSH by the lack of appropriate technology as autoclave and incinerator, poor structure intermediate storage and cleaning staff biosecurity; MRC knowledge was obtained that 65% of caregivers Oncology service has partial knowledge, 30% do not know and only 5% know properly.

Keywords: hospital solid waste, waste cytostatic.

INTRODUCCION

El trabajo de investigación denominado **“Evaluación del manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Essalud-Cusco)”** se plantea considerando que en los establecimientos de salud realizan actividades médicas que implican la atención a una gran cantidad de pacientes con diversas patologías y diversos agentes productores de enfermedades, generando residuos peligrosos como: agentes biológicos e infectocontagiosos y residuos de medicamentos citostáticos que pueden causar citotoxicidad. Razones por las cuales se hace necesario ejecutar actividades para controlar o disminuir riesgos a los que se expone la salud ocupacional, pública y ambiental.

El manejo inadecuado de los residuos hospitalarios, presenta diversos impactos ambientales negativos, que se evidencian en diferentes etapas como la separación, almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y disposición final. Las consecuencias de estos impactos no sólo afectan a la salud humana sino también a la atmósfera, el suelo y las aguas superficiales y subterráneas **(Lacaveratz, 2009)**. Es por ello, que los establecimientos de atención médica, tienen la responsabilidad de evitar consecuencias adversas para la salud o el ambiente como resultado de las actividades relacionadas con el manejo de sus residuos, así mismo, de implementar acciones para mitigar impactos negativos; por lo que se vuelve necesario adoptar políticas ambientales que permitan lograr ser un hospital sustentable **(SWISSCONTACT, 2009-2012)**.

La manipulación de estos desechos incrementa el riesgo para el trabajador hospitalario, pacientes y visitantes que puede contaminarse la piel o las conjuntivas oculares, herirse con objetos cortopunzantes, inhalar aerosoles infectados o irritantes, o ingerir en forma directa o indirecta, el material contaminado. 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 cortopunzantes pueden transmitir virtualmente todo tipo de infección, aunque las

más frecuentes son: hepatitis B y C (VHB), VIH/SIDA, malaria, leishmaniasis, tripanosomiasis, toxoplasmosis, criptococosis, infecciones por estreptococos y estafilococos. **(SWISSCONTACT, 2003)**

Lo indicado anteriormente es la consecuencia indeseable de una inadecuada gestión integral de residuos sólidos y a su corrección se deben dirigir los esfuerzos de mejora, de modo que se tomen en cuenta todas las variables comprometidas en el proceso. En este sentido; es necesario efectuar una evaluación de la situación que nos ayude a dimensionar el problema de gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios en la institución, para utilizarlo como herramienta en la generación de propuestas, de acuerdo a la normatividad vigente en la Institución, que permitan llevar a cabo una buena gestión y manejo de residuos evitando de esta manera daños al ecosistema y perjuicios a la salud de la población. **(SWISSCONTACT, 2009-2012)**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar el manejo de los residuos sólidos y residuos citostáticos en el HNAGV, para lo cual se procede o se utiliza instrumentos como cuestionarios que a través de entrevistas estructuradas y listas de verificación permite conocer la realidad del conocimiento y la noción con la que se realiza el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos. Obteniéndose resultados y conclusiones en el área técnico operativo del ciclo de manejo (acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, transporte interno, almacenamiento final, tratamiento y recolección final) de RSH del incumplimiento de los requisitos que requieren ser corregidos según la norma técnica 096; así mismo el conocimiento y prácticas del personal asistencial y personal de limpieza con respecto al manejo de residuos sólidos hospitalarios es inadecuado; el 30% del personal asistencial no conoce el manejo de residuos citostáticos y el 65% conoce parcialmente, el manejo en el área de preparación de citostáticos es deficiente por que no se cumple con los requisitos de acuerdo a la norma técnica.

LISTA DE CUADROS

1. Cuadro N° 2.1 Clasificación de medicamentos citostáticos.....	29
2. Cuadro N° 2.2 Periodo de precaución una vez finalizada la administración de Citostáticos.....	30
3. Cuadro N°2.3 Clasificación de citostáticos en función a su agresividad tisular.....	30
4. Cuadro N° 2.4 Neutralizantes químicos	31
5. Cuadro N° 3.1: Personal Asistencial y Personal de Limpieza que Labora en el HNAGV.....	54
6. Cuadro N° 3.2 Muestra Estratificada	55
7. Gráfico N° 4.1 Evaluación del Acondicionamiento en los Servicios de Hospitalización del HNAGV 2012.....	73
8. Cuadro N° 4.2: Resultados del cumplimiento de Segregación y Almacenamiento Primario en los Servicios de Hospitalización 2012.	75
9. Cuadro N° 4.3: Evaluación del Acondicionamiento de Consultorios y Servicios Auxiliares en el HNAGV 2012.....	77
10. Cuadro N° 4.4: Resultado de Segregación y Almacenamiento Primario en los Servicios de Consultorios y Servicios Auxiliares 2012.....	80
11. Cuadro N° 4.5: Evaluación del Almacenamiento Intermedio (de los seis puntos de almacenamiento intermedio) del HNAGV 2012.....	82
12. Cuadro N° 4.6: Evaluación del Transporte Interno (de las seis rutas) en el HNAGV 2012.	84
13. Cuadro N° 4.7: Evaluación del Almacenamiento Final, Tratamiento de los Residuos y Recolección Externa (de aplicación única por establecimiento) 2012	86
14. Cuadro N°: 4.8 Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Enfermería 2012.....	88
15. Cuadro N° 4.9: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal Médico 2012	89
16. Cuadro N° 4.10: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Farmacia 2012.....	91

17. Cuadro N°4.11: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal Técnico 2012	92
18. Cuadro N°4.12: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Limpieza 2012	94
19. Cuadro N° 4.13: Análisis Estadístico Sobre Conocimientos, Actitudes, Prácticas en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios 2012.....	96
20. Cuadro N° 4.14: Resultados de Conocimientos de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios 2012	97
21. Cuadro N° 4.15: Cumplimiento de las medidas de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en las Áreas de Mejoramiento Verificados 2012	98
22. Cuadro N° 4.16: Cantidad y Clase de Residuos Generados en el HNAGV 2012	99
23. Cuadro N° 4.17: Evaluación a Través de la encuesta de Conocimiento del Manejo de Residuos Citostáticos en el Servicio de Oncología 2012	102
24. Cuadro N° 4.18: Evaluación del Manejo de Residuos Citostáticos en el Área de Preparación de Citostáticos 2012	103

LISTA DE FOTOS

1. Foto N° 2.1 Recipientes Acondicionados Para el Almacenamiento Primario	36
2. Foto N° 2.2: Almacenamiento Intermedio.....	37
3. Foto N° 2.2: Coches de Transporte Interno.....	38

LISTA DE GRAFICOS

1. Grafico 2.1 Ciclo Ideal de Manejo de RSH	41
2. Grafico 2.2 Ciclo Real de Manejo de RSH	42
3. Gráfico N° 2.3: Diagrama de procedimientos	72
4. Gráfico N°4.1 Evaluación del Acondicionamiento en los Servicios de Hospitalización del HNAGV 2012.....	73

5. Gráfico N° 4.2: Resultados del cumplimiento de Segregación y Almacenamiento Primario en los Servicios de Hospitalización 2012.	75
6. Gráfico N° 4.3: Evaluación del Acondicionamiento de Consultorios y Servicios Auxiliares en el HNAGV 2012.	78
7. Gráfico N° 4.4: Resultado de Segregación y Almacenamiento Primario en los Servicios de Consultorios y Servicios Auxiliares 2012.....	81
8. Gráfico N° 4.5: Evaluación del Almacenamiento Intermedio (de los seis puntos de almacenamiento intermedio) del HNAGV 2012.....	83
9. Gráfico N° 4.6: Evaluación del Transporte Interno (de las seis rutas) en el HNAGV 2012	84
10. Gráfico N°: 4.8 Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Enfermería 2012.....	88
11. Gráfico N° 4.9: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal Médico 2012.....	90
12. Gráfico N° 4.10: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Farmacia 2012.....	91
13. Gráfico N° 4.11: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal Técnico 2012.....	93
14. Gráfico N° 4.12: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Limpieza 2012	94
15. Gráfico N° 4.14: Resultados de Conocimientos de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios 2012	97
16. Gráfico N° 4.16: Evaluación a Través de la encuesta de Conocimiento del Manejo de Residuos Citostáticos en el Servicio de Oncología 2012	102

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

1. CAP Conocimientos, Actitudes y Prácticas.
2. DIGESA Dirección General de Salud.
3. ESSALUD Seguro Social de Salud
4. HNAGV Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco.
5. MINSA Ministerio de Salud.
6. MRSH Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.
7. OMS Organización Mundial de la Salud.
8. RSH Residuos Sólidos Hospitalarios
9. MRC Manejo de Residuos Citostáticos
10. RC Residuos Citostáticos

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los establecimientos de salud, generan residuos sólidos en sus procesos de atención, los cuales en gran porcentaje contienen residuos considerados peligrosos, como los residuos químicos (productos farmacéuticos, citostáticos, reactivos de laboratorios, etc.), residuos biológicos (secreciones, sangre, tejidos humanos, etc.), materiales e instrumentos utilizados en tratamientos médicos de gran riesgo, entre otros. Estos residuos que se generan producto de las actividades asistenciales constituyen un peligro de daño para la salud si en circunstancias no deseadas, la carga microbiana que contienen los residuos biocontaminados ingresan al organismo humano ó en el caso de los residuos especiales cuando ingresan mediante vía respiratoria, digestiva o dérmica **(SWISSCONTACT, 2009-2012)**. Es importante señalar que los residuos generados en la unidad de Oncología, al ingresar al organismo por las vías mencionadas como parte de los residuos especiales, pueden generar riesgos a la salud produciéndose genotoxicidad irritación, alergias, teratógena, carcinógena, mutágena, hematológica, cardiotoxica, hepatotóxica, nefrotóxica, neurotóxica **(Gonzales, 2003)**.

Todos los individuos en un establecimiento de salud, están potencialmente expuestos en grado variable a los residuos peligrosos, personal que de no contar con suficiente capacitación y entrenamiento o de carecer de instalaciones apropiadas para el manejo y tratamiento de los residuos, así como de herramientas de trabajo y de elementos de protección personal adecuados, puede verse expuesto a sustancias tóxicas e infectarse con gérmenes patógenos **(SWISSCONTACT, 2009-2012)**.

La falta de un sistema de gestión de residuos sólidos, carencia de planes y programas , hace que el manejo de estos en los servicios sea inapropiado, esta

situación se complica más aun ya que en las regiones del Perú, no se dispone de sistemas adecuados de transporte, tratamiento y disposición final, lo cual trasciende a que los residuos sólidos peligrosos provenientes de los hospitales en gran porcentaje y los provenientes de sistemas de salud públicos y privados a todo nivel terminan en los botaderos municipales mezclados con la basura de competencia municipal, y en algunos casos son quemados poniendo en grave riesgo a recolectores y recicladores comunes y municipales, a la población general y al medio ambiente (Mata, 2004).

En la ciudad del Cusco, se encontró que la generación de residuos sólidos hospitalarios de los centros de salud de toda la ciudad, se encuentra alrededor de 1632Kg/día (SWISSCONTACT, 2009-2010). En el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco en el 2009 se generaron 636.2 Kg/día según el Plan de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - Cusco) 2009, de los cuales hoy en día el volumen total de residuos sólidos generados va en aumento y rebasa la capacidad de las condiciones de tratamiento (Lacaveratz, 2009).

Actualmente el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - Cusco presenta carencias y dificultades en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, el volumen generado y no se posee de tecnología adecuada para su debido tratamiento antes de su destino final.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la situación actual del manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos generados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (EsSalud - CUSCO)?1.

3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos generados en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (EsSalud - Cusco).

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el ciclo de manejo de residuos sólidos hospitalarios (acondicionamiento, segregación, almacenamiento intermedio, transporte interno, almacenamiento final, tratamiento, recolección externa y disposición final).
2. Evaluar el grado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios, del personal de salud (Médico, Farmacéutico, Enfermera y personal técnico) y personal de limpieza.
3. Evaluar el conocimiento de las medidas de bioseguridad en el manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos.
4. Identificar los servicios que generan mayor cantidad de residuos y las clases de residuos sólidos hospitalarios.
5. Identificar las características de riesgo en el manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos.
6. Evaluar el grado de conocimientos y manejo de residuos citostáticos en el personal asistencial (Médico, Farmacéutico, Enfermera y personal técnico) del servicio de Oncología.
7. Evaluar el manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos.

1.4 HIPOTESIS

El manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco-Cusco es deficiente respecto al manejo (técnico operativo) y conocimientos.

1.5 JUSTIFICACION

Conocimiento: Permite conocer la magnitud que implica el manejo de residuos sólidos hospitalarios que se generan en las actividades asistenciales y constituyen un peligro de daño para la salud de las personas y el ambiente, se tiene residuos biocontaminados que pueden contener gran variedad y cantidad de microorganismos patógenos; entre los residuos sólidos hospitalarios generados en los servicios de hospitalización se debe considerar contaminantes potenciales provenientes del servicio de Oncología que generan residuos especiales específicamente residuos citostáticos y las excretas de los pacientes tratados con citostáticos, que también se debieran considerar ser tratados antes de ser desechados en el desagüe común de la ciudad, que pueden generar reacciones inesperadas en la salud pública y el medio ambiente, por tanto se necesita mayor atención en la Gestión y en su manejo (Curro, 2007).

Aplicabilidad: Conociendo la realidad del manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos, se espera aportar en la toma de decisiones del Centro de Salud a través de la implementación y mejoramiento del ciclo de manejo de residuos hospitalarios y tratamiento antes de su destino final. Dicha toma de decisiones lo debe realizar el equipo técnico de EsSalud.

Prioridad: La inquietud de que el Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios se cumpla estrictamente de acuerdo a la norma técnica 096, es la de salvaguardar la salud del paciente, personal asistencial, personal de limpieza, visitante, salud pública en general y el ambiente.

Justificación profesional: El profesional Químico Farmacéutico tiene como rol importante el manejo y conocimiento del medicamento, por tanto el presente trabajo pretende demostrar que además de tener el conocimiento integral de un medicamento, es importante conocer las implicancias de un mal manejo de sus residuos ya que los medicamentos como los citostáticos poseen propiedades carcinogénicas, teratogénicas y mutagénicas; por consiguiente, es de vital importancia que se siga el conjunto de normativas establecidas para el adecuado

manejo de estos medicamentos. Así el profesional Químico Farmacéutico, que forma parte del equipo de salud, está en la obligación de salvaguardar la salud pública y el medio ambiente.

CAPITULO II

MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Calle Hurtado Jhon y Jiménez Pamplona Diana. Manejo de residuos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl Colombia. (2006) Se realizaron un análisis de los procesos que se siguen en el hospital Universitario San Vicente de Paúl, sus factores contaminantes, controles que se han implementado para combatir éstos, y como ha contribuido positiva o negativamente al medio ambiente en general y si ha dado cumplimiento a las normatividades que sobre el medio ambiente se ha reglamentado. Conclusión, el trabajo contribuye en un factor fundamental e integral, en el diseño, estructuración y ejecución del Plan de Gestión Integral en el manejo de residuos hospitalarios, a su vez, contribuye en nuestra concientización y formación acerca de la importancia de la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente como pilar fundamental para el desarrollo sostenible del mismo, para beneficio propio y de las generaciones futuras.

Mata Subero A. Maria. Rosa E. Reyes Gil. Mijares Rodrigo. Seminario Manejo de Desechos Hospitalarios en un Hospital Tipo IV de Caracas Venezuela (2004).

Los desechos hospitalarios son las distintas variedades de desechos generados en los establecimientos de salud y, dado su potencial patogénico y la ineficiencia en su manejo, representan un riesgo para la salud. Se diseñó y validó un sistema para el manejo interno de los desechos hospitalarios en un Hospital Tipo IV de Caracas, Venezuela. Para ello se diagnosticó la situación actual, con base en el Decreto 2218 de la República de Venezuela; se propuso un sistema de manejo de desechos hospitalarios y se validó el sistema propuesto. La validación del sistema de manejo de desechos hospitalarios propuesto reveló que el hospital generaba al

inicio del estudio, un total de 724,06kg/día, de los cuales 181,33kg/día correspondieron a desechos infecciosos. Al aplicar el sistema, la cantidad total de desechos infecciosos disminuyó a 129,98kg/día. **Conclusión**, no existe una aplicación efectiva de las normas de manejo de desechos hospitalarios por parte del Hospital, ya que cumple con menos del 50% de la normativa legal existente. Para el establecimiento de este tipo de sistema es indispensable la incorporación y la concientización de toda la comunidad hospitalaria, desde los jefes de servicio hasta el personal obrero y de camareras, ya que sin su ayuda los esfuerzos por disminuir el riesgo que estos desechos representan para la salud serían inútiles.

Rodríguez Morales Ilys, Valdés Yolanda C., Proveyer Derich Samira. Citostáticos: medicamentos riesgosos. Cuba (2004).

Se hizo una revisión bibliográfica concerniente a los posibles riesgos ocupacionales que entraña la manipulación de medicamentos antineoplásicos. Se ha demostrado, en estudios clínicos, que estos medicamentos poseen efectos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos. Por lo tanto, los trabajadores expuestos ocupacionalmente a estos compuestos pueden enfrentar graves peligros para su salud si no siguen una serie de normativas establecidas que regulan el adecuado manejo de estos medicamentos. **Conclusión**, la preparación y administración de mezclas intravenosas de citostáticos, así como la eliminación de los desechos generados en estos procesos plantea como principal inconveniente los riesgos ocupacionales a los cuales podrían estar expuestos los trabajadores que laboran en esta importante actividad producto de las propiedades carcinogénicas, teratogénicas y mutagénicas exhibidas por estos compuestos, por lo tanto es de vital importancia que durante todas las etapas se siga el conjunto de normativas establecidas para el adecuado manejo de estos medicamentos.

Valladares Villalva Gladys Aine. Manual para la Disposición Final de Medicamentos Caducados. Ecuador (2009). La presente investigación tuvo como objetivo elaborar un manual con el fin de estandarizar los procedimientos operacionales para lograr un adecuado tratamiento y disposición final de medicamentos caducados en las farmacias de Riobamba, basándose en el CNMB

(Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos) se determinó que estos requieren una categorización ya que se convierten en sustancias tóxicas que contaminan el ambiente una vez que han cumplido con su vida útil. Esta investigación se realizó a través del levantamiento de información primaria y secundaria como: encuestas, entrevistas, visitas de campo, revisión bibliográfica, aplicación de matriz. Los resultados indican que el 84% de las farmacias no realizan tratamiento alguno y el 16% realiza en forma incorrecta; en relación al manejo interno el 49% es aceptable y en la fase de recolección diferenciada se encuentran el 74% de los establecimientos, siendo el 100% de estos desechos eliminados en una celda semicontrolada como proceso de disposición final. Adicionalmente se determinó que el 7% desconoce los problemas ambientales que genera un inadecuado manejo de estos residuos. De acuerdo al uso terapéutico y a la forma farmacéutica se estableció en el manual el tratamiento técnico que se debe realizar previo al proceso de eliminación final, evitando así la contaminación ambiental, puesto que de la matriz aplicada se desprende que el factor más vulnerable es el suelo, confirmando lo planteado en la hipótesis. Se recomienda a las autoridades pertinentes que apliquen los correctivos necesarios, realicen controles y de ser necesario impongan sanciones.

Bahamonde G, Veronica, Manipulación de citostáticos en algunos establecimientos de la Región Metropolitana. Chile (2008). Este estudio pretende aportar antecedentes para contribuir a mejorar la manipulación de fármacos citostáticos, conociendo los riesgos a que está expuesto el personal que los manipula, y determinar si es necesario realizar una intervención para educar sobre efectos tóxicos y medidas de seguridad a implementar para disminuir estos riesgos. Para este propósito se pretende comparar el nivel de conocimientos y manejo de diferentes profesionales que manipulan estos fármacos en los 9 hospitales de Región Metropolitana, que utilizan estas sustancias. A su vez se pretende detectar, en estos profesionales algunos síntomas que acusen riesgo de exposición al producto.

González de G, Leyda. Rodríguez, Francisca. Preparación de Fármacos Antineoplásicos por Parte del Profesional de Enfermería. Centro Médico “dr. Guerra Méndez” Segundo Semestre del año (2006).

La presente investigación tiene como objetivo general determinar la participación del profesional de enfermería en la preparación de fármacos antineoplásicos en el Centro Médico “Dr. Guerra Méndez” segundo semestre del año 2006. El tipo de estudio está enmarcado dentro de un diseño de campo de tipo descriptivo, transeccional y contemporáneo, se aplicó un instrumento guía de observación, con 20 ítems a 20 profesionales que laboran en el mencionado centro de salud. Los datos de la guía de observación fueron recabados por las investigadoras, así mismo se aplicó una hoja de registro para determinar la estructura del área donde se preparan los fármacos antineoplásicos. Se concluye que la Manipulación del fármaco antineoplásico entraña riesgos de toxicidad por penetración del fármaco por vía dérmica, mucosa o respiratoria para el personal de enfermería que lo manipula por cuanto existe inobservancia en las técnicas de asocio y uso de equipos de protección personal. Así mismo, las condiciones de preparación del fármaco son inadecuadas debido a que el Área de preparación no reúne los requisitos para el proceso se efectuó de forma segura y no existe un espacio destinado para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Se recomienda Creación urgente de la Unidad de preparación de fármacos antineoplásicos, así como también realizar talleres de Actualización al personal de enfermería acerca del manejo de los fármacos antineoplásicos.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Curro Urbano Olga María. Nivel de Calidad del Manejo de Residuos Sólidos en Hospitales de la Provincia de Ica (2007). El estudio se realizó en los hospitales del Ministerio de Salud y EsSalud de la provincia de Ica. El objetivo general fue determinar el nivel de calidad en el Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios, 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. El método empleado fue descriptivo, de corte transversal y longitudinal. Llegando a la conclusión que en los hospitales del MINSA y EsSalud el manejo de residuos sólidos hospitalarios es de baja calidad e inadecuada.

SWISSCONTACT Fundación Suiza de Cooperación Para el Desarrollo Técnico a Través del Proyecto “Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Sur del Perú” (2009 – 2012). Las instituciones responsables de la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios han implementado en Cusco, Puno, Juliaca y Arequipa, modelos sostenibles y replicables del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, en el marco del sistema nacional, regional y local de gestión de estos residuos. Cuyo objetivo es contribuir a mejorar la calidad de vida de la población urbana en el sur del Perú, a través de un manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos hospitalarios que permita una disminución de los riesgos asociados. Se intervienen en 6 hospitales públicos importantes ubicados en las ciudades seleccionadas por el proyecto, estos para efectos del proyecto fueron considerados como Pilotos en la intervención, los cuales son: Hospital Regional del Cusco, Hospital Antonio Lorena del Cusco, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, Hospital Goyeneche de Arequipa.

Principales logros del proyecto.

- 06 hospitales del sur del Perú cuentan con el diagnóstico basal inicial en gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios.
- 04 ciudades del sur del Perú cuentan con información actualizada de los generadores de residuos sólidos peligrosos.
- 04 ciudades del sur del Perú cuentan con el diagnóstico de generación y situación del manejo de residuos.

- 2506 personas, entre médicos, administrativos, técnicos de salud, personal de limpieza y mantenimiento de los hospitales públicos del sur del Perú, han sido capacitadas en el marco legal y normativo en residuos sólidos hospitalarios.
- Se han conformado 06 comités hospitalarios de residuos sólidos en establecimientos de salud, los cuales son reconocidos y están operativos.

Jara Zevallos Cristian William. Aplicación de Normas de Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón. Puno (2005).

El estudio tiene por objeto determinar el conocimiento de los profesionales de enfermería y de limpieza en la aplicación de normas de manejo de residuos sólidos los resultados fueron: a) en cuanto a conocimiento de normas de manejo de residuos sólidos el 66.2% de profesionales de enfermería se encuentra en la categoría deficiente. Los trabajadores de limpieza se encuentran en el nivel deficiente en 73.3% en la fase de acondicionamiento. 53.4% en la fase de transporte interno, 80% en tratamiento interno, 53.4% en la fase de transporte externo, 73.3% en disposición final. b) en relación de aplicación de normas de manejo de RS; los profesionales de enfermería en la fase de segregación se encuentra en la categoría de nunca con 56.9%. Los trabajadores de limpieza en la fase de acondicionamiento se encuentra en la categoría de nunca con 60% transporte interno con 86.7% en "A veces" tratamiento 100% "siempre", almacenamiento central el 80% en "nunca" y disposición final el 86.7% en "A veces" c) En cuanto a la relación estadística que existe entre los profesionales de enfermería y la aplicación de las normas de manejo de Residuos Sólidos hospitalarios, si existe relación en la fase de segregación d) en cuanto a la relación estadística que existe entre los trabajadores de limpieza y la aplicación de las normas de manejo de RS, no existe relación en todas las fases del manejo de Residuos Sólidos hospitalarios.

Bellido E. Diagnóstico situacional del saneamiento ambiental en dos centros hospitalarios. Lima (1992). En Lima Metropolitana: El Arzobispo Loayza de Lima

y el Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao. Se determinó la generación de residuos sólidos unitaria por cada Hospital, en promedio el Hospital Loayza genera 1.55 Kg/día y el Hospital D.A. Carrión 1.97 Kg/día, y en cuanto a la generación promedio diaria según su clasificación fue la siguiente: contaminados (57%), comunes (42%), y especiales (1%) en ambos nosocomios. **Conclusión:** El 50% de los residuos generados son contaminados con materiales o secreciones generadas durante el proceso de atención médica a los pacientes, pero al ser manejadas inadecuadamente son mezclados con el resto de los residuos, ocasionando que el total de éstos se contaminen.

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

Soria Guido, Implementación de Sistema Lavador de Gases tipo Venturi en el incinerador de EsSalud-CUSCO.2009. Este equipamiento tiene por cometido, separar los gases ácidos y el material particulado, de los gases provenientes del Incinerador. **Conclusión:** con la instalación del equipo lavador de gases se obtendrán en el análisis de gases valores inferiores a los permisibles por DIGESA y OMS El principal impacto positivo producido por el estudio, es que se eliminarán en un 98% de los gases tóxicos en el proceso de incineración de residuos biocontaminados lo que permitirá la no contaminación del medio ambiente en general. Los impactos ambientales negativos, de mayor grado de incidencia son aquellos relacionados con la disminución y contaminación ambiental de la calidad del aire debido a la emisión de gases de combustión por incineración de residuos sólidos hospitalarios el cual podrían afectar la salud de los trabajadores, pacientes y población aledaña del Hospital.

Cruz Aguilar Yudy. El botadero de Jaquira y su influencia en la incidencia, prevalencia de enfermedades y accidentes ocupacionales. Cusco 2003. Tiene como objetivo general: determinar la relación de la basura y la presencia de enfermedades; dérmicas, gastrointestinales, oftálmicas, así como los accidentes ocupacionales en trabajadores recicladores y recolectores de basura en el botadero de Jaquira del distrito de Santiago. **Conclusión:** el botadero de Jaquira

del distrito de Santiago si tiene influencia directa en la incidencia de enfermedades dérmicas, gastrointestinales, oftálmicas, así como los accidentes ocupacionales en trabajadores recicladores y recolectores de basura.

Huilca Pinto Richard. Manejo de Residuos sólidos Hospitalarios en el Hospital Regional del Cusco. Cusco 2008. Se realizó la evaluación de residuos sólidos hospitalarios por medio de una ficha de verificación, el método fue descriptivo de corte longitudinal con un enfoque cualitativo. Los resultados obtenidos fueron: el servicio que genera mayor cantidad de residuos biocontaminados Medicina A, mayor cantidad de residuos comunes Neonatología, con mayor cantidad de residuos especiales fue laboratorio. Se concluye que el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el hospital regional del Cusco es muy deficiente.

Cáceres Casas Aida, Peralta Sulcahuamán Romy. Factores que Influyen en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en Hospitales del MINSA y EsSalud- Cusco. Cusco 1999. La administración de residuos sólidos hospitalarios dentro del marco de la seguridad sanitaria hospitalaria requiere de un correcto manejo. Cuya hipótesis aprobar es inadecuada manipulación, el bajo nivel de conocimientos, la insuficiente capacitación del personal de limpieza, la escasa disponibilidad de recursos humanos y materiales, son factores influyentes en el manejo de residuos sólidos hospitalarios. El estudio es de carácter descriptivo, prospectivo y comparativo, aplicándose dos instrumentos previamente validados test de conocimientos y cuestionario. Población en estudio 82 trabajadores de limpieza y 76 servicios de los hospitales en estudio. Conclusiones, el nivel de conocimientos del personal de limpieza sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios es insuficiente, Ninguno de los hospitales estudiados cumple con las normas sanitarias para el manejo de residuos sólidos hospitalarios, los hospitales no cuentan con los suficientes recurso humanos y materiales par el manejo de residuos sólidos hospitalarios, no existe garantía de calidad de un buen manejo de residuos sólidos hospitalarios.

2.2 BASE TEÓRICA CIENTÍFICA.

2.2.1 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.

Definición Manejo de residuos sólidos.

Toda actividad técnica operativa que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final. **(MINSA/DIGESA, 2012)**

Definición Residuos Sólidos Hospitalarios.

Los Residuos Sólidos Hospitalarios son aquellos desechos generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios y otros. **(MINSA, 2004)**

Residuos Sólidos En Establecimientos de Salud (EESS) o Servicios Médicos de Apoyo (SMA). Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminado con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gases, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros. **(MINSA/DIGESA, 2012)**

2.2.1.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.

(MINSA/DIGESA, 2012)

La clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud, se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el Ministerio de Salud. Cualquier material

del establecimiento de salud tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, porque su utilidad o su manejo clínico se consideran acabados y sólo entonces puede empezar a hablarse de residuo que tiene un riesgo asociado.

Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías: Clase A: Residuo Biocontaminado, Clase B: Residuo Especial y Clase C: Residuo Común.

• **Clase A: Residuo Biocontaminado.**

– **Tipo A.1: Atención al Paciente.**

Residuos sólidos contaminados con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluye restos de alimentos.

– **Tipo A.2: Material Biológico.**

Cultivos, inóculos, mezcla de microorganismos y medio de cultivo inoculado proveniente del laboratorio clínico o de investigación, vacuna vencida o inutilizada, filtro de gases aspiradores de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por estos materiales.

– **Tipo A.3: Bolsas Conteniendo Sangre Humana y Hemoderivados.**

Constituye este grupo las bolsas conteniendo sangre humana de pacientes, bolsas de sangre vacías; bolsas de sangre con plazo de utilización vencida o serología vencida; (muestras de sangre para análisis; suero, plasma y; otros subproductos). Bolsas conteniendo cualquier otro hemoderivado.

– **Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo Patológicos.**

Compuesto por tejidos, órganos, piezas anatómicas, y residuos sólidos contaminados con sangre y otros líquidos orgánicos resultantes de cirugía.

– **Tipo A.5: Punzo Cortantes.**

Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con agentes infecciosos, incluyen agujas hipodérmicas, pipetas, bisturís, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja, pipetas rotas y otros objetos de vidrio y corto punzantes desechados.

– **Tipo A.6: Animales Contaminados**

Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, expuesto a microorganismos patógenos, así como sus lechos o material utilizado, provenientes de los laboratorios de investigación médica o veterinaria.

• **Clase B: Residuos Especiales**

– **Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos.**

Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, 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, etc.

– **Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos.**

B.2.1 Compuesto por medicamentos vencidos; contaminados, desactualizados; no utilizados, etc.

B.2.2 Residuos Citostáticos

Proceden principalmente de restos de medicamentos citostáticos generados en la preparación y administración; material cortante y/o punzante utilizado en la preparación y administración de éstos, material sanitario de un solo uso que ha estado en contacto con los medicamentos y que contiene trazas de sustancias citotóxicos, material de protección contaminado de los

manipuladores (ropa de un solo uso, mascarilla, guantes, etc.), material utilizado para la limpieza de la zona de preparación y para el tratamiento de derrames; así como las excretas de los pacientes que han recibido tratamiento con este tipo de fármacos. **(Rey Montserrat 2006)**

– **Tipo B.3: Residuos Radioactivos.**

Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radionúclidos con 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 líquidos derramados, orina, heces, etc.)

• **Clase C: Residuo Común**

Compuesto por todos los residuos que no se encuentren en ninguna de las categorías anteriores y que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, residuos generados en administración, proveniente de la limpieza de jardines y patios, cocina, entre otros, caracterizado por papeles, cartones, cajas, plásticos, restos de preparación de alimentos, etc. **(MINSA/DIGESA, 2012)**

2.2.2 BIOSEGURIDAD. (Arze, 2005)

Es el conjunto de normas y procedimientos destinados a proteger al personal de salud, a los pacientes y familiares que acuden al Centro de Salud.

El objetivo de la bioseguridad es lograr cambios en las actitudes y conductas de las personas para prevenir infecciones y usar en forma adecuada las barreras de protección.

2.2.2.1 RIESGOS DE INFECCIÓN:

El manejo inadecuado de residuos, la inobservancia en el uso de las barreras de protección, la falta de información y orientación al personal de salud y usuarios

que acuden al Instituto constituyen los principales riesgos de infección nosocomial (Arze, 2005).

Entre los diversos daños están:

- Heridas y pinchazos
- Infecciones
- Alergias
- Sensibilización a medicamentos
- Intoxicaciones
- Cáncer

2.2.2.2 LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD (Arze, 2005).

a. Universalidad:

Las medidas involucran a los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su enfermedad. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías, de estar o no expuestas al contacto con fluidos corporales.

b. Uso de Barreras:

Son procedimientos que ayudan a disminuir la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, las barreras son de tres tipos:

c. Barreras Físicas:

Guantes, barbijos, gafas, batas y cualquier otro equipo de protección individual.

d. Barreras Químicas:

Desinfectantes como el hipoclorito de sodio, glutaraldehido, derivados del yodo, gluconato de clorhexidina, cloruro de piridonio, etc. que eliminan de la piel o los

instrumentos, los gérmenes adquiridos después de su exposición, algunos de ellos proveen de protección a la piel.

Precauciones para su uso: Los desinfectantes químicos son productos tóxicos que pueden afectar la salud de las personas cuando se los utiliza en forma inadecuada.

Todo desinfectante antes de su utilización debe ser conocido por el personal que lo manipula: sobre riesgos, lesiones que pueden causar y tratamiento en caso de intoxicación.

e. Barreras Biológicas

Son las vacunas, antibióticos y quimioprofilaxis, los que dan protección al personal de salud generando defensas para evitar contagios o combatir la infección.

2.2.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS (Arze, 2005).

Constituyen un conjunto de medidas denominadas anteriormente precauciones universales y que deben aplicarse sistemáticamente a toda la comunidad hospitalaria sin distinción.

a. Lavado de Manos. Es la medida más importante para la prevención de infecciones nosocomiales. Se han descrito tres tipos de lavado de manos:

b. Lavado Común. Con jabón y agua es eficaz en remover la mayoría de los gérmenes de las manos.

c. Lavado Higiénico. Utiliza algún tipo de antiséptico o detergente con el objetivo de remover y/o matar microorganismos.

d. Lavado Quirúrgico. Utiliza antisépticos o detergentes para remover y matar microorganismos previamente a realizar algún procedimiento invasivo protegiendo al usuario y al proveedor.

f. Uso de Guantes. Los guantes actúan como una barrera de protección contra microorganismos infecciosos, por tanto el objetivo principal es proteger al personal, se debe aclarar que el uso de guantes no reemplaza el lavado manos.

TIPO DE GUANTES

- **Guantes Quirúrgicos:** Estos guantes se utilizan cuando el personal de salud habrá de realizar procedimientos que lo pongan en contacto con sangre y tejidos.
- **Guantes para exámenes de un solo uso:** Estos guantes se usan cuando habrá contacto con mucosas intactas o cuando el principal propósito del uso del guante es reducir el riesgo de exposición del proveedor de servicios de salud, estos guantes deben desecharse después de su uso.
- **Guantes multiuso o para trabajo pesado:** Este tipo de guante se utiliza para manipular elementos contaminados, desechos médicos, desechos químicos y para realizar actividades de aseo, por lo que deberán contar con un reforzamiento especialmente en la palma de las manos por la posibilidad de contacto con material cortante o punzante y la consecuente probabilidad de producirse un accidente laboral.

g. Protección Ocular y Uso de Barbijo

Cuando se anticipa generar aerosoles de sangre o de secreciones que podrían contaminar la cara, las mucosas de la nariz, boca o los ojos se usan barbijos o protectores oculares.

h. Uso de Zapatos o Botas

- Ayudan a minimizar el número de microorganismos que se pueden llevar al área quirúrgica o de procedimientos y protege los pies del proveedor de lesiones, de salpicaduras de sangre y otros fluidos.
- Usar botas limpias, no estériles para proteger la piel y prevenir la suciedad de la ropa durante procedimientos, en actividades de cuidados de pacientes

que puedan generar aerosoles, salpicaduras de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.

- El personal de enfermería debe usar zapatos exclusivos en el ambiente del Instituto.
- Quitarse los zapatos o botas y colocarlos en un lugar adecuado para posterior procesamiento.
- Lavarse las manos después de manipular los zapatos o botas (colocarse o retirárselos).

i. Protección Corporal: uso de batas y delantales.

- Aunque se recomienda frecuentemente el uso de batas y delantales para prevenir la transmisión de infecciones, su importancia es secundaria al lavado de manos. Su uso es recomendable cuando la ropa del personal de salud este expuesta a contaminación.
- La utilización de batas es una exigencia multifactorial en la atención de pacientes por parte de los integrantes del equipo de salud.
- La ropa contaminada será depositada en bolsa de plástico roja y será transportada para el procesamiento.
- Es obligatoriedad del uso de mandil en la consulta externa y toda vez que el personal este en contacto con pacientes, sin embargo el uso del mandil es restringido para el área de trabajo.
- Utilizar frecuentemente el uso de batas y delantales para prevenir la transmisión de la infección.

2.2.2.4 MANEJO DE OBJETOS CORTO PUNZANTES (Arze, 2005)

Para evitar accidentes laborales es obligatorio desechar los materiales corto punzante en bidones descartables luego de su uso.

- Se debe manejar este material con extrema precaución.
- Tapar las agujas con cuidado, utilizando la técnica de una sola mano o con la ayuda de una pinza.

- No doblar ni romper el material cortó punzante.
- No dejar en cualquier sitio el material cortó punzante.
- Comprobar que el material cortó punzante no haya sido depositado en recipientes de residuos corrientes, ni que se encuentre mezclado entre la ropa que se envía a lavandería.

2.2.2.5 PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DE LIMPIEZA EN EL HOSPITAL (Arze, 2005)

Las operaciones de limpieza, el mantenimiento de las condiciones higiénicas, la desinfección y el control de los gérmenes, son actividades principales que debe realizar el servicio de limpieza, para lograr el control de la contaminación microbiana en la institución.

El objetivo principal de todo programa de limpieza es proporcionar un medio ambiente limpio y sano, en el cuál los pacientes puedan recuperarse de sus dolencias sin el riesgo de adquirir nuevas enfermedades o una infección nosocomial. Si son observadas, en forma debida, todas las normas de limpieza e higiene dentro del Instituto, se obtendrá como resultado:

1. Una más rápida y segura recuperación de los pacientes.
- 2 Prevenir accidentes.
3. El mantenimiento de un medio ambiente limpio sano y agradable.

Para proporcionar: asepsia, higiene, seguridad, comodidad, buena presentación y orden, que son factores decisivos para la buena presentación y la adecuada prestación de servicios médico-asistenciales por parte de la institución. Se logra mediante la ejecución correcta y periódica de las operaciones de barrer, sacudir, aspirar, trapear, lavar, desodorizar, encerar, brillar desinfectar, esterilizar, fumigar, controlar plagas y eliminar residuos sólidos de manera adecuada.

a. Limpieza Concurrente

Todo el ambiente asistencial debe ser lavado con agua y detergente neutro, con utensilios de limpieza que faciliten la tarea y protejan al trabajador. En caso de existir sangre y fluidos corporales, se indica el tratamiento local previo del hipoclorito de sodio al 2 % al inicio y después de cada jornada.

b. Limpieza Terminal

Se realiza por el personal de turno los días sábados y la empresa de limpieza desde la remoción de mobiliario, equipos y aparatos, paredes, ventanas, pisos. El material utilizado es con detergente neutro, hipoclorito de sodio al 2 % o cloruro de piridonio al 10% de acuerdo al ambiente o equipo.

2.2.2.6 MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN (Zabala, 2008).

a. Esterilización

Es la total destrucción o eliminación de todas las formas de vida microbiana, incluyendo las esporas bacterianas. Este proceso debe ser utilizado en los materiales de categoría crítica.

Calor húmedo (autoclave) vapor bajo presión a 121 °C durante 20 minutos. Calor seco (poupinel) a 170 °C por 2 horas o a 180 °C durante 1 hora. Gas (óxido de etileno), es utilizado en el Instituto mediante la compra de servicios.

b. Desinfección

Es el proceso de eliminación de microorganismos patógenos, excepto las esporas bacterianas. La desinfección es un proceso importante para prevenir y controlar las infecciones intrahospitalarias, la debe realizarse para prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas por instrumentos como guantes, insumos médicos, superficies contaminadas, desechos y excretas. La desinfección se logra con el uso racional de desinfectantes, tiene como fin destruir los microorganismos patógenos y no patógenos capaces de producir enfermedades infecciosas en los huéspedes susceptibles, actuando sobre objetos inanimados

b.1 Desinfección Química

Se clasifica en:

- Desinfección de alto nivel
- Desinfección de nivel medio
- Desinfección de bajo nivel

1) Se puede utilizar una solución de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) al 3% durante 5 a 10 minutos (soluciones limpiadoras de lentes de contacto blandas). Esta solución debe ser reemplazada dos veces al día.

2) La inmersión en alcohol etílico a una concentración nunca inferior al 70%, aunque su capacidad de esterilización en el caso del VIH está menos estudiada. La simple limpieza sin inmersión con toallitas impregnadas en alcohol puede ser insuficiente en la eliminación completa del virus.

b.2 Desinfección Física

Se utiliza en quirófano con la aplicación de rayos ultravioletas por 10 horas mínimamente, a cargo del circulante de quirófano.

2.2.2.7 NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (Takahashi, 2009)

En el desempeño de las actividades asistenciales, es primordial tener en cuenta los siguientes principios básicos de Bioseguridad. Todo trabajador de salud debe cumplir con las siguientes precauciones:

- Mantener limpios los elementos de protección personal.
- No meter las manos en una bolsa con residuos hospitalarios.
- No vaciar el contenido de una bolsa con residuos en el interior de otra bolsa.
- No comprimir las bolsas de residuos con el pie o con la mano.

- No retirar las bolsas de su soporte antes de cerrarlas.
- No acercarse las bolsas al cuerpo o a las piernas.
- No arrastrar las bolsas por el suelo.
- No tirar o lanzar las bolsas con residuos o sus recipientes, es decir las bolsas o sus recipientes deben ser retirados y colocados de forma segura.
- No dejar temporalmente las bolsas y los recipientes en lugares de paso, para ello existen los depósitos temporales de residuos.
- No apilar las bolsas hasta alturas considerables, de tal forma que se evite que las bolsas se rompan al caer.
- Lavarse las manos luego de manipular los residuos hospitalarios.
- Todo el personal debe conocer los pasos a seguir luego de un accidente de trabajo con riesgo biológico.
- El personal que manipula los residuos hospitalarios debe encontrarse en perfecto estado de salud y no presentar ninguna herida.
- El personal que manipula los residuos hospitalarios no puede ingerir alimentos o fumar durante sus labores.

2.2.3 MEDICAMENTOS CADUCADOS Y/O VENCIDOS.

Los medicamentos vencidos son aquellos que no deben ni pueden ser utilizados a partir del último día del mes de vencimiento impreso en el envase. (Valladares, 2009).

2.2.3.1 CONSECUENCIAS DE UNA ELIMINACION INADECUADA DE MEDICAMENTOS CADUCADOS (Valladares, 2009).

La eliminación inadecuada de los productos farmacéuticos caducados es peligrosa si contamina los abastecimientos de agua o las fuentes locales que utilizan las comunidades o la fauna silvestre de las cercanías. Si hay poca seguridad en el vertedero municipal, es posible que los medicamentos caducados vayan a pasar a

manos de las personas que buscan los basureros o de niños. Pasada la fecha de caducidad, la mayoría de las preparaciones farmacéuticas pierden eficacia y algunos pueden desarrollar un perfil de reacción diferente y adversa en el organismo.

Existen algunas categorías de medicamentos con fecha vencida o prácticas inadecuadas de desecho que conllevan un riesgo de salud pública, dentro de los cuales se pueden mencionar:

- El desechar en el sistema de alcantarillado: Antibióticos, Antineoplásicos y desinfectantes no biodegradables pueden matar las bacterias necesarias para el tratamiento de las aguas residuales. Desechar antineoplásicos en vías de agua puede perjudicar la vida acuática o contaminar el agua potable. De igual manera, no debería descargarse grandes cantidades de desinfectantes en un sistema de alcantarillado en vías de agua, a menos que se diluyan bien.
- Pueden liberarse contaminantes tóxicos a la atmósfera cuando se queman medicamentos a baja temperatura o en recipientes abiertos. En condiciones ideales, esto deberá evitarse.
- Puede evitarse una mayor concentración de las aguas residuales.
- La clasificación y la eliminación en condiciones poco eficientes y sin seguridad pueden facilitar la reventa de medicamentos con fecha de caducidad vencida. En algunos países son un verdadero peligro las personas que se dedican a buscar en los basureros.

2.2.3.1 TRATAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS CADUCADOS (Valladares, 2009).

Los desechos farmacéuticos constituyen una proporción menor del volumen total de los desechos en los hospitales y farmacias. Sin embargo, aquellos requieren un tratamiento especial y más aún ciertos grupos de medicamentos necesitan precauciones en las etapas de manejo y disposición final; estos pequeños grupos

de drogas pueden ser potencialmente letales ya que causan irritación, sensibilización, resistencia a antibióticos, mutaciones y cáncer.

Es importante tener ciertos criterios con fármacos que han terminado su vida útil:

- Los fármacos que ya no se utilizan en los servicios de los centros de salud deben retornar a la farmacia.
- El reuso de los sobrantes de medicamentos inyectables no debe permitirse por el riesgo de contaminación bacteriana o el deterioro de la solución.
- Los frascos y otros recipientes de vidrios vacíos pueden ser separados para reciclaje. Pero un personal debidamente entrenado deberá proceder al lavado y dilución con volúmenes grandes de agua antes de almacenarlos en un recipiente de reciclables. La separación de estos materiales en el lugar de origen, reduce el riesgo de heridas y los daños que puedan causar a las paredes del incinerador.
- Los recipientes de medicamentos envasados a presión en contenedores de metal, no deben ir al incinerador ya que existe peligro de explosión. Deben colocarse en fundas amarillas con la etiqueta de residuos especiales y ser llevado a celdas especiales en el relleno sanitario.
- Ampollas rotas y jeringuillas con medicamentos deben ser depositadas en el recipiente destinado a objetos cortopunzantes.

2.2.4 RESIDUOS SÓLIDOS CITOSTATICOS

Según la clasificación de los residuos generados en el establecimiento de salud, los fármacos antineoplásicos corresponden a clase B-1 Y B-2 Y según el código de colores estos deben ser manejados en bolsas de color amarillo. **(Ministerio de salud y Deportes, 2008)**

Definición Residuos Citostáticos

Se consideran residuos citostáticos todo el material que haya estado en contacto con estos medicamentos, es decir: jeringas, sistemas, restos de fármacos administrados, restos en viales o bolsas, citostáticos reconstituidos y no

administrados, compresas, vestimenta de trabajo, excretas de pacientes tratados con citostáticos, etc. (Barbaricca 1997)

DEFINICION ANTINEOPLÁSICO (CITOSTATICOS)

Son fármacos capaces de inhibir, la proliferación, diferenciación y apoptosis celular. El efecto citotóxico no se limita sólo a las células malignas, sino que también ejercen acción sobre los tejidos de proliferación rápida como piel, mucosas y médula ósea. Sin embargo existen a su vez fármacos específicos para las células neoplásicas que no causan daño a las células sanas.

Los fármacos antineoplásicos están agrupados en: antimetabolitos (bloquean la síntesis de los precursores del DNA), alquilantes (alquilan el DNA), antibióticos (interfieren la transcripción celular), Alcaloides de la vinca (inhibidores de la mitosis), hormona (inhiben la proliferación y diferenciación celular), los corticoides (producen apoptosis celular), enzimas (modifican el metabolismo celular) y anticuerpos monoclonales (dirigidos a la apoptosis de células neoplásicas). (Ministerio de Salud y Deporte, 2008)

2.2.4.1 CLASIFICACIÓN CITOSTÁTICOS (Barbaricca 1997).

Los medicamentos citostáticos, según la European Pharmaceutical Marketing Research Association, se pueden clasificar en varios grupos de acuerdo al mecanismo de acción o estructura química.

Cuadro N°2.1: Clasificación de medicamentos citostáticos.

AGENTES ALQUILANTES	Mostazas nitrogenadas	Ciclofosfamida, Clorambucilo Ifosfamida, Melfalan Trafosfamida, Mecloretamina
	Nitrosoureas	Carmustina, Estramustina Lomustina, Estrepto-zocina
	Etileniminas y metilmelaminas	Altretamina (hexametilmelamina) Tiotepa
	Alquilsulfonatos	Busulfan
	Triazenos	Dacarbazina, Procarbazina
ANTIMETABOLITOS	Antagonistas de pirimidinas	Citarabina, Tegafur, Floxuridina 5-azatidina, 5-fluorouracilo Ftorafur, Gemcitabina
	Antagonistas de purinas	Tioguanina, Azatioprina*, Mercaptopurina, Cladribina
	Antagonistas de adenosina	Fludarabina Pentostatina
	Antagonistas de ácido fólico	Metotrexato, Trimetrexato Raltitrexed
COMPLEJOS DE PLATINO		Carboplatino, Cisplatino Oxaliplatino
ANTIBIÓTICOS CITOSTÁTICOS	Antraciclinas	Daunorubicina, Doxorubicina, Epirubicina Idarubicina, Mitoxantrona, Pirarubicina Amsacrina
	Otros	Bleomicina, Mitomicina C Actinomicina/Dactinomicina, Mitramicina
PRODUCTOS DE ORIGEN NATURAL	Alcaloides del podofilo	Etopósido, Tenipósido
	Alcaloides de la vinca	Vinblastina, Vincristina, Vindesina, Vinorelbina
	Taxoides	Docetaxel Paclitaxel
	Derivados de camptotecina	Irinotecan Topotecan
	Enzima	L-Asparaginasa
OTROS ANTINEOPLÁSICOS	Supresor adrenocortical	Aminoglutetimida
		Hidroxiurea, Mitotano

Fuente: Barbaricca 1997

Cuadro N°2.2 Periodo de precaución una vez finalizada la administración de citostáticos.

Medicamentos que requieren alargar el periodo de precaución para el manejo de excretas tras la quimioterapia		
Citostático	Orina	Heces
Bleomicina	3 días	
Carmustina	4 días	
Cisplatino	7 días	
Ciclofosfamida	3 días	5 días
Dactinomicina	5 días	
Daunorubicina	6 días	7 días
Doxorubicina	6 días	7 días
Epirubicina	3 días	
Etopósido	3 días	5 días
Fludarabina	3 días	
Idarubicina	3 días	2 días
Melfalán	2 días	7 días
Mercaptopurina	2 días	5 días
Metotrexato	3 días	7 días
Mitoxantrona	6 días	7 días
Oxaliplatino	3 días	
Paclitaxel	3 días	3 días
Procarbazina	3 días	
Tenipósido	3 días	
Tiotepa	3 días	
Alcaloides de la Vinca	4 días	7 día

Fuente: **González 2003.**

Cuadro N°2.3: Clasificación de citostáticos en función a su agresividad tisular.

VESICANTES	IRRITANTES	POCO IRRITANTES	ALERGÉNICOS
Clometina	Carmustina	Bleomicina	Bleomicina
Dactinomicina	Dacarbacina	Busulfano	Cisplatino
Doxorrubicina	Mitoxantrona	Carboplatino	Ciclofosfamida
Epirubicina	Tiotepa	Cisplatino	Doxorrubicina
Estreptozocina		Citarabina	Fluoruracilo
Lomustina		Estramustina	Metotrexato
Mecloretamina		Etopósido	
Mitomicina		Fludarabina	
Mitramicin		Fluoruracilo	
Vinblastina		Hidroxiúrea	
Vincristina		Ifosfamida	
Vinorelbina		Melfalan	
Actinomicina D		Metotrexato	
		Paclitaxel	

Fuente: **Ministerio de Salud y Deporte 2008.**

Cuadro N°2.4 Neutralizantes químicos.

Fármaco citostático	Neutralizante
Amsacrina Idarubicina	Hipoclorito sódico 10% (24 horas).
Asparaginasa	Ácidos o bases fuertes.
Bleomicina	Hidróxido sódico 10% o permanganato potásico 1% (24 horas) o Hipocloritosódico 10% (24 horas).
Cisplatino	Diluir con abundante cantidad de agua y dejar en reposo 48 horas
Carmustina	Bicarbonato sódico 8,4% (24-48 horas).
Ciclofosfamida	Hipoclorito sódico 5% (24 horas) o hidróxido potásico 0,2M (1 hora).
Citarabina	Ácido clorhídrico (24 horas)
Daunorubicina Doxorubicina Epirubicina	Hipoclorito sódico (1% de cloro libre) (24 horas), hipoclorito sódico 10% (24horas).
Dacarbazina	Ácido sulfúrico 10% (24 horas). Después lavar con abundante cantidad de agua en vertedero.
Dactinomicina	Tratar con exceso de fosfato trisódico al 10% o Hidróxido sódico 20% (24 horas).
Etopósido 5-fluorouracilo Vindesina	Hipoclorito sódico 5-10% (24 horas).
Gemcitabina	Ácido sulfúrico 0,5M y permanganato potásico 0,1 M (2 horas).
Ifosfamida	Hidróxido sódico 2 N en dimetilformamida (24 horas).
Melfalán	Tiosulfato sódico 5% en una solución de hidróxido sódico (24 horas).
Mitramicina	Fosfato trisódico 10% peso/volumen o hidróxido sódico 0,1 M.
Mitomicina	Ácido clorhídrico 2-5% (12 horas) o hidróxido sódico del 2% al 5%.
Mitoxantrona	Hidróxido sódico 5% (24 horas), Hipoclorito sódico 40% (24horas).
Pentostatina Vincristina	Hipoclorito sódico 5% (24 horas).
Tiotepa	Diluir con abundante cantidad de agua hirviendo.
Vinblastina	Agua caliente, Hipoclorito sódico 10% (24 horas).

Fuente: **González 2003**

2.2.4.2 Procedimiento Tratamiento de Residuos Citostáticos. (Cajaraville 2004) (Gonzales 2003).

Se consideran residuos citostáticos:

- Los restos de medicamentos citostáticos generados en la preparación y administración.
- El material utilizado en la preparación y administración (agujas, jeringas, frascos, bolsas, sistemas de infusión).

- El material de protección de los manipuladores (ropa protectora desechable, guantes, mascarilla).
- El material utilizado en la limpieza de las zonas donde se lleva a cabo la manipulación (especialmente la preparación y administración).
- El material procedente del tratamiento de derrames accidentales.

a. Material Necesario.

Contenedores rígidos específicos para el material cortante y/o punzante que una vez llenos se depositarán en: Contenedores de mayor volumen preferiblemente rígidos de material que no emita gases tóxicos en su incineración, con cierre hermético. Estarán identificados con el rótulo que corresponda en función de la Comunidad Autónoma que corresponda.

b. Manipulación y Almacenamiento.

- Los contenedores nunca se situarán en lugares de paso dentro de las unidades donde se manipulan citostáticos y se retirarán cada 12-24 horas.
- El almacenamiento final se hará de forma independiente del resto de residuos, en lugar ventilado y a ser posible refrigerado. El tiempo máximo permitido varía en función de las legislaciones autonómicas y está en función de la temperatura pero a temperatura ambiente nunca será superior a 72 horas.
- Durante todo el proceso de recogida y traslado de las bolsas y contenedores, es necesario que se asegure el mínimo contacto del personal con el contenido de estos recipientes. Por ello deberá contar con los medios de protección adecuados para evitar riesgos derivados de la manipulación de estos residuos.

c. Eliminación

- La eliminación de estos residuos se realizará mediante la recogida de los mismos por una empresa autorizada para ello y su posterior incineración.

- La incineración debe realizarse a 1001° C a mas en hornos provistos de filtros que protejan el medio ambiente es el sistema más idóneo para la eliminación de citostáticos.
- Se desaconseja la inactivación química al ser un proceso complejo que implica multitud de procedimientos distintos en función del material de que se trate.

d. Procedimiento de Tratamiento de Excretas.

- Por regla general las excretas de pacientes que han recibido quimioterapia se consideran peligrosas durante al menos 48 horas tras finalizar el tratamiento. Este período es variable según los distintos fármacos, vía de administración, dosis recibida, etc.
- El personal que vaya a estar en contacto directo con las mismas deberá protegerse con guantes y bata.
- Salvo regulación en contra se recomienda su dilución con abundante agua a la hora de su eliminación.
- En el caso de pacientes ambulatorios se proporcionará información adecuada tanto a ellos como a sus familiares: manejo con guantes y lavado de manos posterior a estar en contacto, lavado independiente de la ropa contaminada, etc.
- La lencería de estos pacientes si es posible será desechable. En caso contrario se introducirá en unas bolsas de material plástico que sea soluble en agua para hacer un prelavado en la misma bolsa antes de juntarlo con el resto de la ropa.
- También se prestará atención a la manipulación de los fluidos biológicos a la hora de la realización de determinaciones analíticas para estos pacientes.

2.2.5 CICLO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (MINSA/DIGESA, 2012).

El manejo técnico de los residuos sólidos hospitalarios comprende una serie de procesos, los cuales para una mejor comprensión han sido agrupados en etapas, las cuales siguen un orden lógico iniciándose desde la preparación de los servicios y áreas del establecimiento de salud con lo necesario para el manejo del residuo, hasta el almacenamiento final y la recolección externa, que significa la evacuación de los residuos al exterior.

El riesgo asociado a los diferentes tipos de residuos condiciona las prácticas operativas internas y externas que se deberán realizar en cada una de las etapas del manejo de los residuos.

2.2.5.1 ETAPAS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (MINSA/DIGESA, 2012).

El manejo apropiado de los residuos sólidos hospitalarios sigue un flujo de operaciones que tiene como punto de inicio el acondicionamiento de los diferentes servicios con los insumos y equipos necesarios, seguido de la segregación, que es una etapa fundamental porque requiere del compromiso y participación activa de todo el personal del establecimiento de salud. El transporte interno, el almacenamiento y el tratamiento son operaciones que ejecuta generalmente el personal de limpieza, para lo cual se requiere de la logística adecuada y de personal debidamente entrenado.

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

1. Acondicionamiento
2. Segregación y Almacenamiento Primario
3. Almacenamiento Intermedio
4. Transporte Interno
5. Almacenamiento Final

6. Tratamiento

7. Recolección Externa

8. Disposición final

1. Acondicionamiento

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos en este Manual. Para esta etapa se debe considerar la información del diagnóstico de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente el volumen de producción y clase de residuos que genera cada servicio del establecimiento de salud.

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 punzocortante, debidamente rotulados.

Estos materiales deben cumplir con las especificaciones técnicas del Manual (Norma Técnica de Residuos Sólidos Hospitalarios)

2. Segregación y Almacenamiento Primario

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y al deterioro ambiental, así como 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.

Requerimientos

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

Foto N°2.1 Recipientes acondicionados para el almacenamiento primario.



Fuente: Luna, 2011

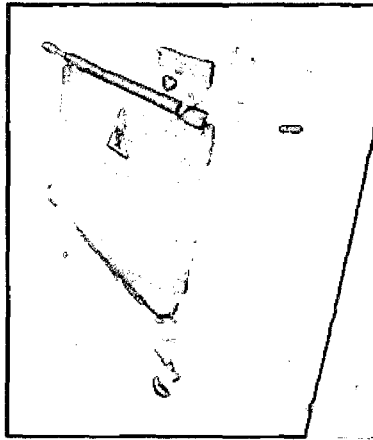
3. Almacenamiento Intermedio

Es el lugar o ambiente en donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento de salud. En el caso de volúmenes menores a 130 litros se podrá prescindir de este almacenamiento.

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.).

Foto 2.2: Almacenamiento intermedio.



Fuente: HNAGV,2012.

4. Transporte Interno

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación 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.

Foto N°2.2: Coches de transporte interno.



Fuente: MINSA, 2012.

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.

6. Tratamiento de los Residuos

El tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. El método de tratamiento a aplicar será sin perjuicio a la población hospitalaria y al medio ambiente.

Los métodos de tratamiento recomendados son:

- Enterramiento Controlado
- Esterilización por Autoclave
- Incineración
- Desinfección por Microondas

Requerimientos Generales

- 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.
- Ambiente cerrado con sistema de ventilación (natural ó mecanizada) para el caso de esterilización por autoclave o desinfección por microondas e incineración.
- Personal entrenado y con el equipo de protección personal respectivo
- Contar con el Programa de Adecuación al Medio Ambiente (PAMA).

7. Recolección Externa

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el

Municipio correspondiente, desde el hospital hasta su disposición final (reellenos sanitarios autorizados).

Requerimientos

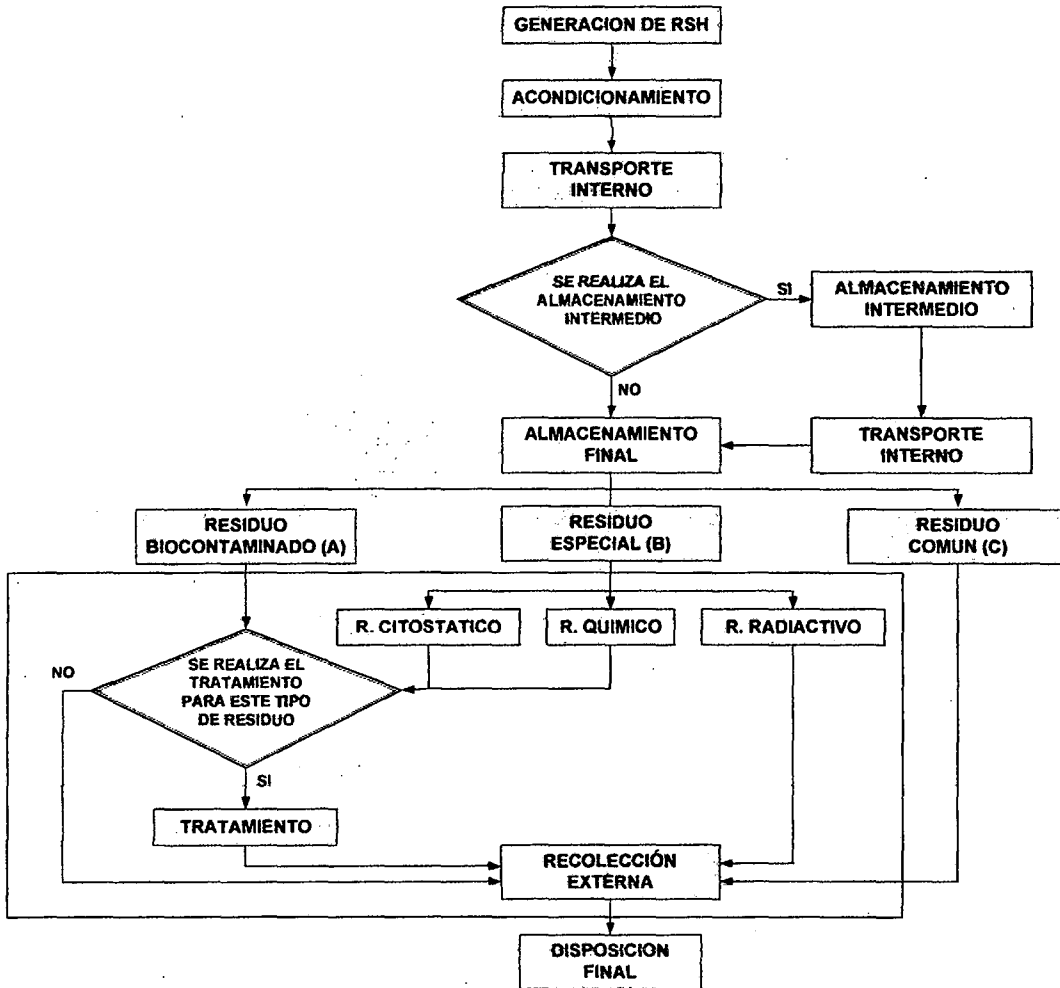
- Coches de transporte
- Balanzas
- Registros de cantidad de residuos recolectados
- Personal entrenado con equipos de protección personal respectivo

8. Disposición Final

La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios generados deberá ser llevada a reellenos sanitarios autorizados por la autoridad competente de acuerdo a las normas legales vigentes.

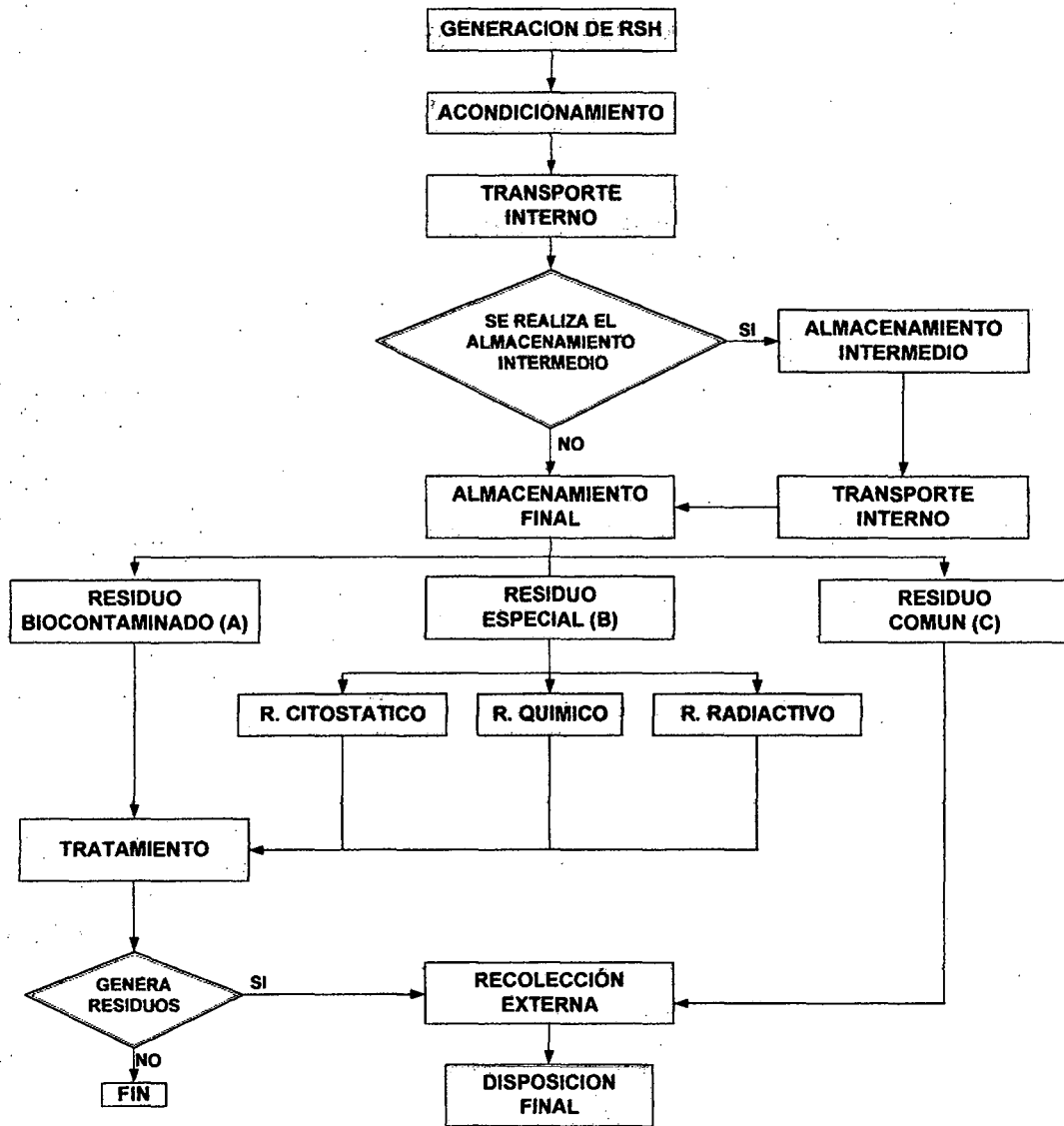
2.2.5.2 GESTIÓN DEL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Grafico 2.1 Ciclo Ideal de Manejo de RSH



Fuente: MINSA, 2004

Grafico 2.2 Ciclo Real de Manejo de RSH



Fuente: Lacaveratz 2009

2.4 DEFINICION DE TERMINOS

1. **Almacenamiento Central:** Lugar o instalación donde se consolida y acumula temporalmente los residuos provenientes de las todas las fuentes de la institución generadora, en contenedores para su posterior tratamiento, disposición final u otro destino autorizado.
2. **Almacenamiento Intermedio:** Lugar o instalación que recibe directamente los residuos generados por fuente, utilizando contenedores para su almacenamiento, y posterior evacuación hacia el almacenamiento central.
3. **Almacenamiento Primario:** Aquel que se efectúa en el mismo lugar de la generación de los residuos.
4. **Contenedor:** Caja o recipiente fijo o móvil en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte.
5. **Disposición Final:** Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
6. **Drogas vesicantes:** Son las que al extravasarse causan irritación severa con formación de vesículas en los tejidos hasta la necrosis tisular. Las lesiones son irreversibles.
7. **Drogas irritantes:** Son aquello que causan una reacción inflamatoria cutánea menos intensa que las drogas vesicantes; provocando dolor y eritema sin necrosis de tejido o formación de vesículas. Las lesiones son reversibles con tratamiento oportuno y adecuado.
8. **Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS):** Persona Jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos.

9. **Fuente de generación:** Unidad o servicio del hospital que, en razón de sus actividades, genera residuos sólidos.
10. **Incineración:** Método de tratamiento de residuos sólidos que consiste en la oxidación química para la combustión completa de los residuos en instalaciones apropiadas, a fin de reducir y controlar riesgos a la salud y ambiente.
11. **Infraestructura de disposición final:** Instalación debidamente equipada y operada que permite disponer sanitaria y ambientalmente segura los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.
12. **Infraestructura de tratamiento:** Instalación en donde se aplican u operen tecnologías, métodos o técnicas que modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, de manera compatible con requisitos sanitarios, ambientales y de seguridad.
13. **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.
14. **Reaprovechar:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.
15. **Recolección:** Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.
16. **Residuos Sólidos Hospitalarios:** Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en hospitales. Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro.

17. **Tratamiento:** Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y al ambiente.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 Materiales de campo:

- Fichas de verificación (lista de verificación) sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios
- Encuesta de grado de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP).
- Encuesta de conocimientos sobre manejo de Residuos Citostáticos.
- Cuestionario para la evaluación del manejo de residuos en el área de preparación.
- Cámara fotográfica.
- Tablero que permite tomar datos.
- Guantes.
- Respirador N 95
- Tijeras
- Cinta métrica

3.1.2 Material de gabinete:

- Información del Centro de Salud
- Listado del personal asistencial y de limpieza
- Plano del centro asistencial
- Información estadística
- Revisión de documentos manejados por el HNAGV.

3.2 METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El estudio que se propone en este trabajo de investigación, es fundamentalmente de tipo descriptivo, prospectivo y transversal.

Descriptivo: representa, mide y explica los indicadores propuestos para la evaluación del manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos.

Prospectivo: porque se registró la información según fueron ocurriendo los fenómenos a través de la caracterización del problema, elaboración, aplicación de los instrumentos y análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Transversal: porque el estudio analiza la situación de las variables en un momento determinado, sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica documental

Para la recopilación de datos con respecto al manejo de residuos sólidos hospitalarios se utilizó bibliografía como Libros, folletos, publicación de resoluciones sobre manejo de residuos citostáticos, artículos y revistas publicadas en internet, visitas a las carreras afines de la carrera de Farmacia y Bioquímica (Biología, Enfermería) de la Universidad San Antonio Abad del Cusco; así como instituciones del MINSA/DIRESA, SWISSCONTACT.

Técnica de campo

Para la recolección de datos se utilizó cuatro documentos de recolección de datos.

1.- La primera es la ficha o lista de verificación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios anexo 3.

Donde se plasma la información sobre la actividad técnica operativa de residuos sólidos hospitalarios.

2.- La segunda es la encuesta sobre manejo de residuos citostáticos anexo N°.5 Que permitió recabar información específica sobre el manejo de residuos citostáticos como es el servicio de oncología.

3.- La tercera es la encuesta para evaluar el grado de conocimientos, actitudes, y prácticas sobre MRSH anexo 4.

Se aplicaron preguntas abiertas que nos permitió conocer cuan informados están los profesionales de salud i/o personal asistencial y el personal de limpieza, sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios, que actitudes toman ante un residuo sólido y como se encuentra en la práctica.

4.- Cámara fotográfica usada en las visitas planeadas.

Permite obtener información evidente del manejo de los residuos sólidos hospitalarios

3.3.1 VALIDACION DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL MANEJO DE RESIDUOS CITOSTATICOS.

La validación es proceso que incluye los conceptos de fiabilidad y validez. La **fiabilidad** mide la capacidad de un instrumento para dar valores consistentes cuando se aplica al mismo análisis varias veces, es decir, resultados similares aunque sea utilizado por varios investigadores o por el mismo investigador en los mismos casos repetidamente. La **validez** estudia la capacidad del instrumento para medir aquello para lo que ha sido construido. (Goodwin, P 2000)

El proceso de validación en el caso particular del estudio estuvo orientado a validar los cuestionarios que se utilizaron para evaluar el conocimiento sobre manejo de residuos citostáticos y manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos en el servicio de Oncología.

Este proceso se realizó a través de la aplicación de encuestas estructuradas a profesionales médicos, químicos farmacéuticos y personal técnico involucrados en el en el manejo de RSH.

Posteriormente se realizó la validación a juicio de expertos, contactándose para ello con la participación de cinco especialistas como: dos médicos, dos químicos farmacéuticos y un Biólogo, quienes luego de una breve explicación realizaron la validación correspondiente asignando puntajes de cada ítem propuesto, que luego de ser computarizados dieron como resultado final la validación de los instrumentos.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS A JUICIO DE EXPERTOS

Para determinar la validez de los instrumentos que se utilizaron en la presente investigación para la toma de datos, se realizó la validez a juicio de expertos que determinó la validez del contenido, utilizando el método DPP (distancia del punto promedio).

JUICIO DE EXPERTOS:

A través del Juicio de expertos se validó los instrumentos como: el cuestionario para evaluar el grado de conocimientos sobre manejo de residuos citostáticos, y el cuestionario para evaluar el manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos, consultando con 5 profesionales expertos de la materia de investigación, a los cuales se les informó de los objetivos del proyecto de investigación, así como los instrumentos a usarse y una hoja de preguntas con su respectiva escala de valoración para ser llenados.

A cada uno de los expertos como médicos, químicos farmacéuticos y un Biólogo, quienes luego de una breve explicación se les entregó una guía de calificación donde se asignan puntajes de cada ítem propuesto, la cual fue devuelta a las 24

horas (Anexo 5), posteriormente se procesaron los resultados de acuerdo a la tabla y fórmulas que presentamos a continuación, obteniéndose la calificación:

Valoración del Cuestionario Para Evaluar el Grado de Conocimientos Sobre Manejo de Residuos Citostáticos.

ITEMS	EXPERTOS					TOTAL	
	E1	E2	E3	E4	E5	SUMATORIA	PROMEDIO
PRIMERO	5	5	5	5	5	25	5.0
SEGUNDO	4	4	4	4	4	20	4.0
TERCERO	4	4	4	4	4	20	4.0
CUARTO	4	4	4	4	4	20	4.0
QUINTO	4	4	4	4	4	20	4.0
SEXTO	3	3	4	4	4	18	3.6
SEPTIMO	4	4	4	4	4	20	4.0
OCTAVO	4	4	4	4	4	20	4.0
NOVENO	4	4	4	4	4	20	4.0

$$D_{pp} = \sqrt{(x-y_1)^2 + (x-y_2)^2 + \dots + (x-y_n)^2}$$

Dónde:

Dpp: Distancia del punto múltiple.

x : Valor máximo concedido en la escala para cada ítem 5.

y : Promedio de cada ítem.

Obteniendo Dpp: 2.99

Si Dpp = 0, significa que el instrumento tiene una ADECUACION TOTAL, entonces debe calcularse la distancia máxima (Dmax), con la siguiente ecuación:

$$D_{max} = \sqrt{N^{\circ} \text{ ítems} * (x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_n-1)^2}$$

Dónde:

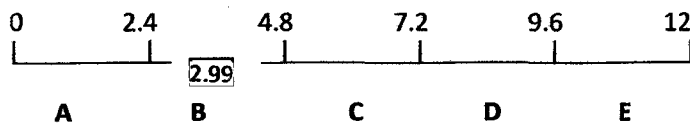
x : Valor máximo concedido en la escala para cada ítem 5.

1 : Valor mínimo de la escala para cada ítem.

Obteniendo $D_{max} = 12$. Entonces esta D_{max} se divide entre el valor máximo de la escala, siendo:

$$\frac{12}{5} = 2.4$$

Obteniéndose:



A: Adecuación Total

B: Adecuación en gran medida

C: Adecuación promedio

D: Escasa adecuación

E: Inadecuación

El Valor $D_{pp} = 2.99$, ubicándose en el intervalo B, indicando que el Cuestionario para evaluar el grado de conocimientos sobre manejo de residuos citostáticos, tiene una **ADECUACIÓN EN GRAN MEDIDA** al fenómeno que se desea investigar y por lo tanto puede ser utilizada.

**Valoración del Cuestionario Para Evaluar el Manejo de Residuos Citostáticos
en el Área de Preparación de Citostáticos.**

ITEMS	EXPERTOS					TOTAL	
	E1	E2	E3	E4	E5	SUMATORIA	PROMEDIO
PRIMERO	5	4	5	5	5	24	4.8
SEGUNDO	4	4	4	4	4	20	4.0
TERCERO	4	4	4	4	4	20	4.0
CUARTO	4	4	4	4	4	20	4.0
QUINTO	4	4	4	4	4	20	4.0
SEXTO	4	4	4	4	4	20	4.0
SEPTIMO	4	4	4	4	4	20	4.0
OCTAVO	4	4	3	4	3	18	3.6
NOVENO	4	4	4	4	4	20	4.0

$$.Dpp = \sqrt{(x-y_1)^2 + (x-y_2)^2 + \dots + (x-y_n)^2}$$

Dónde:

Dpp: Distancia del punto múltiple.

x : Valor máximo concedido en la escala para cada ítem. (5).

y : Promedio de cada ítem.

Obteniendo Dpp: 3

Si Dpp = 0, significa que el instrumento tiene una ADECUACION TOTAL, entonces debe calcularse la distancia máxima (Dmax), con la siguiente ecuación:

$$Dmax = \sqrt{N^{\circ} \text{ ítems} * (x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_n-1)^2}$$

Dónde:

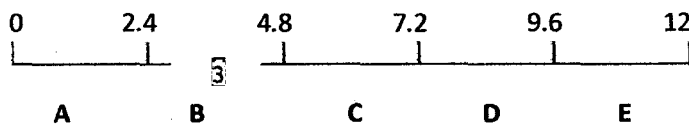
x : Valor máximo concedido en la escala para cada ítem. (5).

1 : Valor mínimo de la escala para cada ítem.

Obteniendo $D_{max} = 12$. Entonces esta D_{max} se divide entre el valor máximo de la escala, siendo:

$$\frac{12}{5} = 2.4$$

Obteniendo:



A: Adecuación Total

B: Adecuación en gran medida

C: Adecuación promedio

D: Escasa adecuación

E: Inadecuación

El Valor $D_{pp} = 3$, ubicándose en el intervalo B, indicando que Cuestionario para evaluar el manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos, tiene una **ADECUACIÓN EN GRAN MEDIDA** al fenómeno que se desea investigar y por lo tanto puede ser utilizada.

3.4 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

Hospital Adolfo Guevara Velasco (EsSalud-Cusco) ubicado en el distrito de Wanchaq, provincia de Cusco-Perú.

3.5 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

3.5.1 Población

Estudio que cuenta con una población conformada por el personal asistencial y personal de limpieza, la cual se pretende describir en función de un grupo de variables. Además, se evaluó servicios de hospitalización, consultorios, servicios

auxiliares y complementarios en el Hospital Adolfo Guevara Velasco (EsSalud-Cusco), y cuyos servicios son los siguientes:

Servicios de hospitalización: Medicina especialidades, Medicina Interna I y II, Cirugía, Traumatología, Oncología, Pediatría, Cardiología, Ginecología, Neonatología UCI, Neonatología UCIN, UCI, Oncología y Pediatría.

Servicios de consultorio y auxiliares: Consultorios Externos (consta de 9 módulos), Rehabilitación, Centro Obstétrico, Centro Quirúrgico, Laboratorio, Farmacia, Emergencia, Hemodiálisis, Rayos X, Suministro, Lavandería, Nutrición.

Cuadro N° 3.1: Personal Asistencial y Personal de Limpieza que Labora en el HNAGV 2012.

Profesionales	Población
Enfermería	300
Equipo Médico*	185
Químico farmacéutico	08
Personal técnico	160
Personal de limpieza	47
Total	540

Fuente: HNAGV-2012

*Equipo Médico: médicos, odontólogos y obstetras.

3.5.2 Tamaño de la Muestra

Para obtener el tamaño muestral se recurre a tomar una muestra estadística representativa, para este fin se utilizó la siguiente relación con un nivel de confianza del 95% un margen de error del 5%.

Dónde:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N + T^2(N-1)}$$

P: 50%

q: 50%

Z: 95% = 1.96 (coeficiente de confiabilidad)

T: 5% (error permisible)

3.5.3 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que se utilizó para este estudio es muestreo aleatorio por estratos.

El tamaño de muestra por estratos se obtuvo en forma proporcional a su población, mediante la relación siguiente.

$$n_j = \frac{n_f \cdot N_j}{N}$$

n_j : Tamaño de la muestra en cada estrato (cada ocupación)

N_j : Tamaño de la población por estrato

N : Tamaño de la población total

n_f : Tamaño de muestra total

Cuadro N° 3.2 Muestra Estratificada:

Nº	profesionales	N	$W_i=N_i/700$	n_j
1	Enfermería	300	0.429	107
2	Equipo Médico*	185	0.264	66
3	Químico Farmacéutico	8	0.011	3
4	Personal de limpieza	47	0.067	17
5	Personal Técnico	160	0.229	57
TOTAL		700		249

Fuente: elaboración propia

*Equipo Médico: médicos, odontólogos y obstetras.

3.5.4 Criterios de inclusión

- Profesionales de salud (médicos, enfermeras, químico farmacéuticos, personal técnico)
- Trabajadores de limpieza

3.5.5 Criterios de exclusión

- Personal que no es trabajador de limpieza.
- Servicio que no ha sido mencionado.
- Personal administrativo.

3.6 VARIABLES

Tipo de variable	Variable	Indicadores	Expresión final
VARIABLES IMPLICADAS	Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios	Acondicionamiento	Muy deficiente Deficiente Aceptable
		Segregación y Almacenamiento Primario	Muy deficiente Deficiente Aceptable
		Almacenamiento Intermedio	Muy deficiente Deficiente Aceptable
		Transporte Interno	Muy deficiente Deficiente Aceptable
		Almacenamiento Final	Muy deficiente Deficiente Aceptable
		Tratamiento	Muy deficiente Deficiente Aceptable
		Recolección Externa	Muy deficiente Deficiente Aceptable
	Conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de RR.SS. hospitalarios	Conocimiento de R.S en la fuente de generación	Adecuado Inadecuado
		Actitudes sobre manejo de R.S en la fuente de generación	Adecuado Inadecuado
		Prácticas sobre manejo de R.S en la fuente de generación	Adecuado Inadecuado
		Conocimiento del barrido, recolección y disposición final de los R.S.	Adecuado Inadecuado
		Actitud sobre barrido, recolección y disposición final de los R.S.	Adecuado Inadecuado
		Prácticas sobre barrido, recolección y disposición final de los R.S.	Adecuado Inadecuado
VARIABLES IMPLICADAS	Fuentes principales de generación y clases de R.S.		%Residuos biocontaminados % Residuos especiales % Residuos comunes
	Manejo De Residuos Citostáticos	Conocimiento del manejo de residuos citostáticos	Conoce Conoce parcialmente No Conoce
		Manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos	Aceptable Deficiente Muy deficiente
VARIABLES NO IMPLICADAS	Características de riesgo		Existe No existe
	Medidas de bioseguridad		Adecuado Inadecuado

Fuente: elaboración propia.

3.6.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

3.6.1.1 VARIABLES IMPLICADAS

a) Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios.

Definición conceptual

Toda actividad técnica operativa que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final; de los Residuos Sólidos Hospitalarios. **(MINSA, 2004)**

Definición operacional

Para realizar la evaluación del manejo de los residuos sólidos, se realizó la verificación de los servicios, con el consentimiento de la jefa de turno del HNAGV.

INDICADORES

a.1) Acondicionamiento

Definición conceptual

Es la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos. **(MINSA, 2004)**

Definición operacional

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Naturaleza: | Cualitativa |
| - Forma de medición: | Directa |
| - Escala de medición: | Ordinal |
| - Instrumento: | Lista de verificación y observación de los servicios |
| - Expresión final de la variable: | Adecuado
Deficiente
Muy deficiente |

De acuerdo a los rangos de puntuación de las fichas de verificación del área de acondicionamiento ver anexo N° 3.1.

a.2) Segregación y Almacenamiento Primario.

Definición conceptual

Es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. **(MINSA 2004)**

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Ordinal
- Instrumento: Lista de verificación y observación de los servicios
- Expresión final de la variable: Adecuado
Deficiente
Muy deficiente

De acuerdo a los rangos de puntuación de las fichas de verificación del área de segregación y almacenamiento primario ver anexo N° 3.2.

a.3) Almacenamiento Intermedio.

Definición conceptual

Es el lugar o ambiente en donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos. **(MINSA 2004)**

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Ordinal
- Instrumento: Lista de verificación y observación de los servicios
- Expresión final de la variable: Adecuado
Deficiente
Muy deficiente

De acuerdo a los rangos de puntuación de las fichas de verificación del área de almacenamiento intermedio ver anexo nº 3.3.

a.4) Transporte Interno.

Definición conceptual

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio. **(MINSA 2004)**

Definición operacional

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Naturaleza: | Cualitativa |
| - Forma de medición: | Directa |
| - Escala de medición: | Ordinal |
| - Instrumento: | Lista de verificación y observación de los servicios |
| - Expresión final de la variable: | Adecuado
Deficiente
Muy deficiente |

De acuerdo a los rangos de puntuación de las fichas de verificación del área de transporte interno ver anexo nº 3.4.

a.5) Almacenamiento Final.

Definición conceptual

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. **(MINSA 2004)**

Definición operacional

- | | |
|----------------------|-------------|
| - Naturaleza: | Cualitativa |
| - Forma de medición: | Directa |

- Escala de medición: Ordinal
- Instrumento: Lista de verificación y observación de los servicios
- Expresión final de la variable: Adecuado
Deficiente
Muy deficiente

De acuerdo a los rangos de puntuación de las fichas de verificación del área de almacenamiento final ver anexo nº 3.5.

a.6) Tratamiento de los Residuos.

Definición conceptual

Consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. **(MINSA 2004)**

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Ordinal
- Instrumento: Lista de verificación y observación de los servicios
- Expresión final de la variable: Adecuado
Deficiente
Muy deficiente

De acuerdo a los rangos de puntuación de las fichas de verificación del área de tratamiento de residuos ver anexo nº 3.6.

a.7) Recolección Externa.

Definición conceptual

Implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el Municipio

correspondiente, desde el hospital hasta su disposición final (rellenos sanitarios autorizados). (MINSA 2004)

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Ordinal
- Instrumento: Lista de verificación y observación de los servicios
- Expresión final de la variable: Adecuado
Deficiente
Muy deficiente

De acuerdo a los rangos de puntuación de las fichas de verificación del área de recolección externa ver anexo nº 3.7.

b.) Evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de RR.SS. hospitalarios.

Definición conceptual

Se refiere a los conocimientos, actitudes y prácticas del personal asistencial y de limpieza, quienes están involucradas en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios; ya sea previniendo las infecciones intrahospitalarias con la segregación correcta de residuos sólidos hospitalarios o el recojo de los residuos sólidos.

Definición operacional

Se realizó la evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas a través de entrevistas y encuestas en el personal asistencial y personal de limpieza del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (EsSalud-Cusco)

INDICADORES

b.1) Conocimiento de R.S en la fuente de generación

Definición conceptual

Se refiere a los conocimientos, sobre clase de residuos generados en el servicio o en el hospital, minimización de residuos, segregación y ley o norma técnica, del personal asistencial y de limpieza.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Nominal
- Instrumento: Encuesta CAP, y observación de las actitudes y prácticas
- Expresión final de la variable: Adecuado
Inadecuado

b.2) Actitudes sobre manejo de R.S en la fuente de generación

Definición conceptual

Se refiere a las actitudes que tiene el personal asistencial y de limpieza frente a la disposición de los residuos sólidos en el servicio u Hospital.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Nominal
- Instrumento: Encuesta CAP, y observación de las actitudes sobre manejo de residuos sólidos
- Expresión final de la variable: Adecuado
Inadecuado

b.3) Prácticas sobre manejo de R.S en la fuente de generación

Definición conceptual

Se refiere a las prácticas, sobre la reutilización o reciclaje y almacenamiento que realiza o no el personal asistencial y de limpieza.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Nominal
- Instrumento: Encuesta CAP, y observación de prácticas del manejo de residuos sólidos
- Expresión final de la variable: Adecuado
Inadecuado

b.4) Conocimiento del barrido, recolección y disposición final de los R.S.

Definición conceptual

Se refiere a los conocimientos sobre el porqué de la higiene en el hospital, disposición de los residuos finales, barrido de los pasadizos y ambientes así como de la recolección de los residuos sólidos, manejados en el Hospital.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Nominal
- Instrumento: Encuesta CAP, y observación de prácticas del manejo de residuos sólidos
- Expresión final de la variable: Adecuado
Inadecuado

b.5) Actitud sobre barrido, recolección y disposición final de los R.S.

Definición conceptual

Se refiere a las actitudes, sobre la participación y apoyo en el recojo y limpieza del Hospital.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Nominal
- Instrumento: Encuesta CAP, y observación de actitudes sobre manejo de residuos sólidos
- Expresión final de la variable: Adecuado
Inadecuado

b.6) Prácticas sobre barrido, recolección y disposición final de los R.S.

Definición conceptual

Se refiere a las prácticas, sobre la frecuencia de recojo, hora de recojo y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Nominal
- Instrumento: Encuesta CAP, y observación de prácticas del manejo de residuos sólidos
- Expresión final de la variable: Adecuado
Inadecuado

c.) Fuentes principales de generación y clases de R.S.

Definición conceptual

Se refiere a los servicios que generan mayor cantidad de residuos sólidos hospitalarios; las clases de residuos, clasificación de residuos como: residuos biocontaminados, especiales y comunes.

Definición operacional

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Naturaleza: | Cuantitativa |
| - Forma de medición: | Indirecta |
| - Escala de medición: | Ordinal |
| - Instrumento: | Entrevista y registros de generación de residuos hospitalarios |
| - Expresión final de la variable: | %Residuos biocontaminados
% Residuos especiales
% Residuos comunes |

d.) Manejo de residuos citostáticos.

Definición conceptual

Actividad técnico operativo de residuos citostáticos que es utilizado desde la generación hasta la disposición final.

Definición operacional

Se evaluó el conocimiento sobre manejo de residuos citostáticos, se procedió a aplicar la encuesta al personal asistencial del servicio de Oncología de EsSalud-Cusco.

INDICADORES

d.1) Conocimiento del manejo de residuos citostáticos.

Definición conceptual

Se refiere al conocimiento, sobre manejo de residuos citostáticos, que debe tener el personal del servicio de Oncología, como es el personal asistencial.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Ordinal/Nominal
- Instrumento: Cuestionario y observación de prácticas del manejo de residuos citostáticos
- Expresión final de la variable: Conoce
Conoce parcialmente
No conoce

d.2) Manejo de residuos citostáticos en el área de reconstitución de citostáticos.

Definición conceptual

Se refiere al área física donde se realiza la reconstitución de los medicamentos citostáticos, preparados por el farmacéutico de acuerdo a la dosis prescrita por el oncólogo para la terapia oncológica. En dicha preparación se producen residuos citostáticos.

Definición operacional

- Naturaleza: Cualitativa
- Forma de medición: Directa
- Escala de medición: Ordinal/Nominal
- Instrumento: Cuestionario y observación del acondicionamiento del área de reconstitución para el manejo de residuos citostáticos

3.7 PROCEDIMIENTOS

La ejecución del presente trabajo se realizó entre los meses de febrero y mayo del 2012, a través de 3 etapas: planeamiento y coordinación, estudio de campo y trabajo de gabinete.

PLANEAMIENTO Y COORDINACION

Para realizar la evaluación de los Residuos Sólidos Hospitalarios (RSH) y Residuos Citostáticos (RC) en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (HNAGV), se solicitó el permiso correspondiente a través de una carta dirigida al director del establecimiento quien autorizó la ejecución del trabajo de tesis, cuyo permiso sirvió para poder coordinar con los jefes de los servicios que estaban conformados por médicos, enfermeras y químicos farmacéuticos, así mismo coordinar con la División de Ingeniería Hospitalaria y Servicios y a través de este último coordinar con el Supervisor de Medio Ambiente y la capacitación del personal de limpieza.

ESTUDIO DE CAMPO.

1. Evaluación del Ciclo del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios (RSH).

Para la evaluación del Manejo de RSH se utilizó la lista de verificación validada por el MINSA, consignada en el manual de la Norma Técnica 096, que figura en el anexo N° 3.

Primera etapa: comprende la evaluación en los servicios de hospitalización

Segunda etapa: comprende la evaluación en los servicios de Consultorios y Servicios Auxiliares.

En cada etapa se procede a evaluar realizando observaciones y entrevista estructurada al jefe del servicio de acuerdo a los ítems consignados en el anexo N° 3, que permite verificar el cumplimiento o no de los requisitos en cada una de las etapas del ciclo del Manejo de RSH (acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, transporte interno,

almacenamiento final, tratamiento y transporte externo), luego se da una puntuación que nos permite valorar el estado en que se encuentra cada servicio; indicando si su manejo es Aceptable, Deficiente y Muy deficiente.

Las listas de verificación presentan ítems que no se aplican a todos los servicios, por consiguiente se decide ajustar los rangos de puntuación para la cantidad de ítems que si se aplica al servicio, evitando de esta manera algún sesgo en los resultados, teniéndose lo siguiente.

- La verificación del Acondicionamiento de los servicios de hospitalización fue realizada de acuerdo a la lista de verificación del anexo N°3.1 sin ninguna modificación en la puntuación.
- La lista de verificación para Segregación y Almacenamiento primario, de los servicios de hospitalización, del anexo N°3.2 consta de 11 ítems, a dicha lista se le hizo ajustes en los rangos de puntuación por que no se aplican los ítems 2.6, 2.10 y 2.11 en servicio de Oncología, por tanto se trabajó en base a 8 ítems; y en los demás servicios de hospitalización que se observa en el cuadro N°4.2 no se aplican los ítems 2.6, 2.9, 2.10 y 2.11, por tanto se trabajó en base a 7 ítems.
- La lista de verificación, en los servicios de consultorios y servicios auxiliares, para Acondicionamiento del anexo N°3.1 consta de 7 ítems, se les hizo ajustes de puntuación por que no se aplican los ítems 1.5 y 1.6 para los servicios como son Farmacia - galénicos, Lavandería, Nutrición por ello varían los rangos de referencia para estos últimos.
- Para la verificación del Almacenamiento Intermedio se utilizó la lista de verificación del anexo N°3.3.
- Para la verificación del Transporte Interno se utilizó la lista de verificación del anexo N°3.4.
- Para la verificación de las áreas de mejoramiento como almacenamiento final, tratamiento de los residuos sólidos y recolección externa se utilizó la lista de verificación de los anexos N° 3.5, 3.6 y 3.7 respectivamente.

Además en cada etapa se obtuvieron imágenes a través del uso de una cámara imágenes de cada etapa del ciclo de manejo de los RSH

- Acondicionamiento anexo N° 8 de la fotografía N° 2, 3 y 4.
- Segregación y almacenamiento primario anexo N° 8 fotografías N° 6,7, 8 y 9.
- Almacenamiento intermedio anexo N° 8 fotografía N° 11 y 12.
- Almacenamiento final anexo N° 8 fotografía N°13.

2. Evaluación del grado de Conocimientos, Actitud y prácticas (CAP)

Para la evaluación se usó la encuesta CAP, que ha sido validado por SWISSCONTACT, previa presentación de la autorización de la institución y coordinación con cada personal asistencial antes o durante las visitas médicas i/o adecuarse a los horarios de los entrevistados y personal de limpieza a entrevistar, concertando una cita el mismo día u otro día.

La encuesta consta de preguntas de conocimientos, actitudes y prácticas sobre manejo de RSH, en las cuales se hace preguntas abiertas a través de una entrevista estructurada y a la vez observación de actitudes prácticas. Luego se procede a valorar el grado de conocimiento indicando si es adecuado o inadecuado, con respecto a la actitud es positiva o negativa y con respecto a las prácticas es adecuado o inadecuado.

Se aplica la encuesta a los profesionales de salud y al personal de limpieza por qué se necesita saber que todos tengan conocimientos, actitudes y prácticas mínimamente en común independiente de que cada uno tiene un rol en cada etapa del Manejo de RSH.

3. Evaluación Conocimiento del Manejo de Residuos Citostáticos.

El cuestionario para la evaluación del manejo de residuos citostáticos, se realiza una previa validación por expertos.

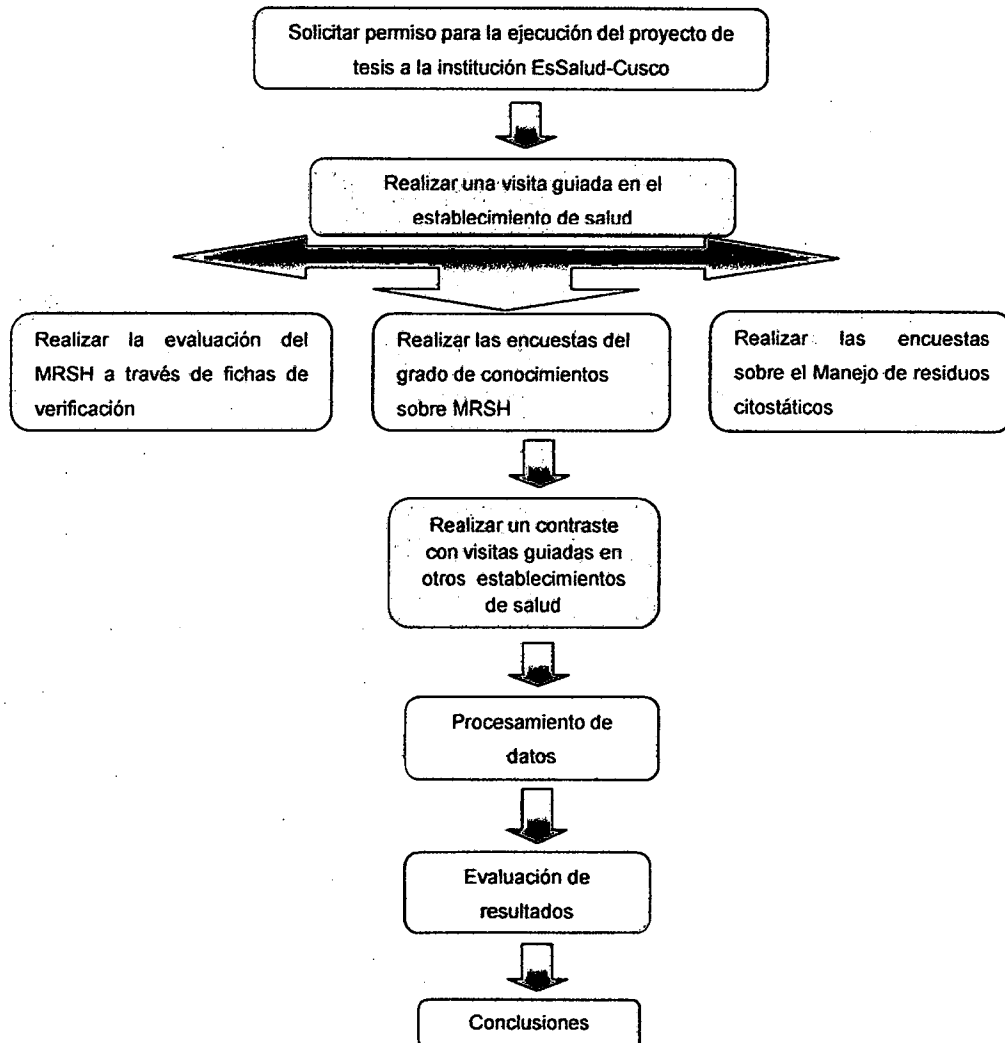
El servicio de Oncología conformado por médicos, enfermeros, químico farmacéutico y personal técnico quienes laboran sólo en el servicio indicado. La encuesta se aplica al personal sólo de Oncología, el cual consta de preguntas cerradas y preguntas de elección múltiple, que nos permite valorar si conoce, conoce parcialmente o no conoce sobre manejo de residuos citostáticos.

4. Evaluación del Manejo de Residuos Citostáticos en el Área de Preparación de Citostáticos.

El instrumento que se usó es un cuestionario que previamente se tuvo que validar por expertos, como se indicó en las técnicas de recolección de datos.

Cuyo cuestionario se aplicó al personal que prepara los citostáticos en el servicio de Oncología, quienes son lo químicos farmacéuticos. Se les hizo la entrevista de acuerdo a los ítems propuestos como protección del manipulador y Tratamiento de los residuos citostáticos de la preparación, además se realizó la observación y se obtuvo fotografías del manejo. Luego se realiza la valoración de acuerdo a los rangos de puntuación cuya expresión final es aceptable, deficiente y muy deficiente.

Gráfico N° 2.3: Diagrama de procedimientos.



Fuente: elaboración propia

3.8 PLAN DE ANALISIS

El análisis se realizará utilizando la distribución de frecuencias, porcentajes, para determinar la magnitud y características de la problemática en estudio, así como medidas de tendencia central como la media aritmética y de dispersión haciendo uso de la desviación estándar, con software estadístico SPSS versión 20 y Microsoft Excel office 2010.

CAPITULO IV

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Cuadro N° 4.1: Evaluación del Acondicionamiento en los Servicios de Hospitalización del HNAGV 2012.

SERVICIOS DE HOSPITALIZACION	ACONDICIONAMIENTO
Neonatología UCIN	5.5
Neonatología UCI	6.5
UCI	5.5
Oncología	5.5
Obstetricia	5.5
Traumatología	5.0
Pediatría	5.0
Medicina Interna	5.0
Ginecología	5.0
Cirugía General	5.0
Cardiología	5.0
Cirugía Especialidades	4.5
Medicina Especialidades	4.0

Fuente: Lista de verificación de Acondicionamiento (anexo N° 3.1).

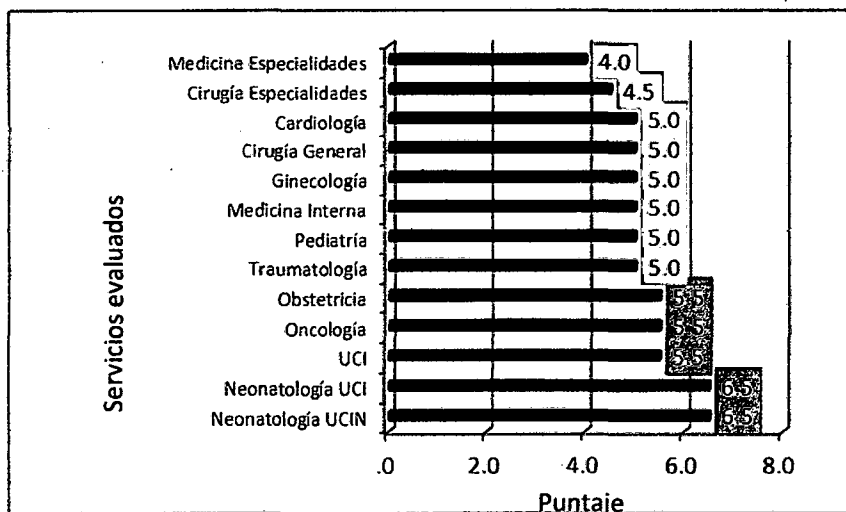
Rangos de puntuación.

Muy deficiente: $\leq 3.5pt$

Deficiente: $3.5- 5pt$

Aceptable: $\geq 5.5pt$

Gráfico N°4.1



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro y gráfico N° 4.1, se observa que los servicios de Medicina especialidades, cirugía especialidades alcanzan un puntaje 4 a 4.5 así como medicina interna con un puntaje obtenido de 5, vienen a ser los servicios en el que aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. Son servicios donde se realizan mayor cantidad procedimientos médicos y curaciones, el cual se trata de residuos generados por el contacto continuo con fluidos como: sangre, secreciones, etc.

El incumplimiento de los requisitos observados en el acondicionamiento se tiene: por falta de recipientes adecuados, ya sea porque son recipientes sin tapa y de volumen necesario dejando expuesto los residuos; Falta de recipientes para residuos comunes, generándose mayor cantidad de residuos biocontaminados; los recipientes especiales para material punzocortante con dispositivos de separación de agujas resultan inservibles y los recipientes de cartón son insuficientes en volumen para desechar las agujas con jeringa, tratándose del servicio de hospitalización donde se hace uso de una gran cantidad de vías endovenosas, por tanto, no se cumple con el llenado de las dos terceras partes del recipiente dándose lugar a riesgos de accidentes ocupacionales.

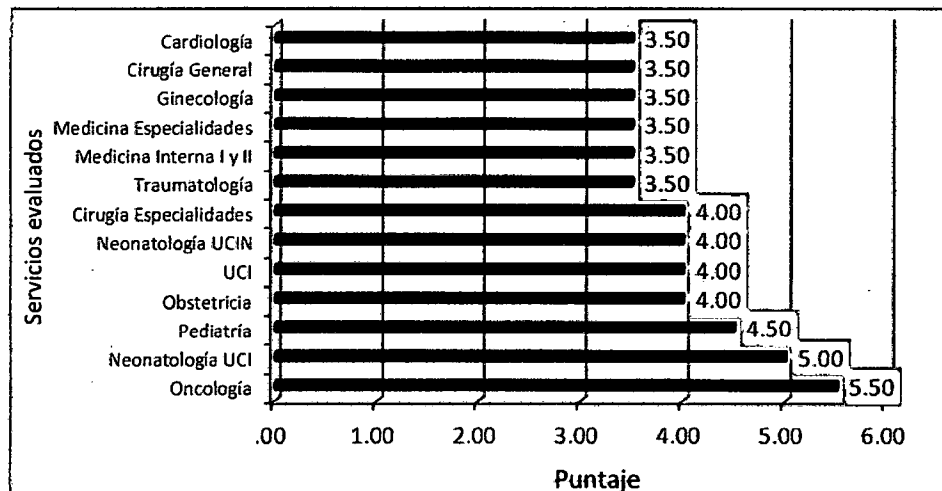
Según la **Norma Técnica 096,2012**. Se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, del área de acondicionamiento, que se especifican en cada etapa del manejo de residuos sólidos hospitalarios indicados en el marco teórico y según los anexos N° 2.1, 2.2 y 2.3.

Cuadro N° 4.2: Resultados del cumplimiento de Segregación y Almacenamiento Primario en los Servicios de Hospitalización del HNAGV 2012.

SERVICIOS DE HOSPITALIZACION	Segregación y Almacenamiento primario	Rangos de puntuación		
		Muy deficiente	Deficiente	Aceptable
Oncología	5.50	< 4	4 – 6.2	>= 6.5
Neonatología UCI	5.00	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Pediatría	4.50	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Obstetricia	4.00	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
UCI	4.00	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Neonatología UCIN	4.00	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Cirugía Especialidades	4.00	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Traumatología	3.50	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Medicina Interna	3.50	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Medicina Especialidades	3.50	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Ginecología	3.50	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Cirugía General	3.50	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7
Cardiología	3.50	< 3.5	3.5 – 5.6	>= 5.7

Fuente: Lista de verificación de Segregación y Almacenamiento primario (anexo N° 3.2).

Gráfico N°4.2



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro y gráfico N°4.2, se observa que los 13 servicios de hospitalización alcanzan un puntaje entre 3.5 a 5.5 demostrando la deficiencia en el área de segregación y almacenamiento primario en el que aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido; en cuyos servicios no se segrega o separa i/o almacena correctamente de acuerdo a las clases de residuos sólidos que se genera, puesto que el personal asistencial (médico, enfermera, farmacéutico y personal técnico) no se involucra íntegramente en dichos procesos, sea por desconocimiento o por falta de conciencia de los riesgos que pueda causar un mal manejo de los residuos desde su origen.

La deficiencia de los 13 servicios de hospitalización en la etapa de segregación y almacenamiento primario, hace que se genere mayor cantidad de residuos biocontaminados y no se separe en los recipientes que corresponde a cada clase de residuos, por tanto, no permite darle el tratamiento correspondiente; así mismo, los recipientes no se usan hasta las dos terceras partes de su capacidad poniendo en riesgo, en el recojo de residuos, a los trabajadores de limpieza; los recipientes rígidos que poseen dispositivos de separación de agujas no se descartan sólo las agujas y en los recipientes sin dispositivos de separación de agujas no se descarta la unidad completa (aguja-jeringa), el personal de enfermería no debería separar la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsular las agujas, sin embargo lo hacen corriendo en riesgo de hincarse e infectarse, cuando se trata de otros materiales punzoçortantes (vidrios rotos) no los empacan en papeles o cajas debidamente selladas más al contrario los desechan en las bolsas negras exponiendo de esta manera la salud del que luego los recoge y realiza su traslado finalmente no se le dé el tratamiento adecuado.

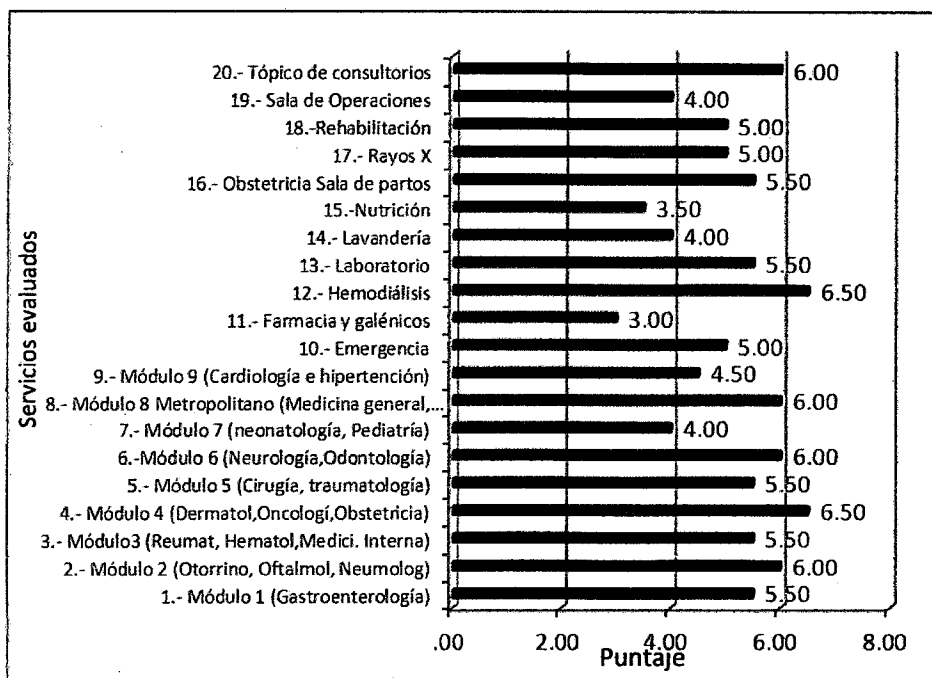
Según la **Norma Técnica 096, 2012**. Se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, en el área de segregación y almacenamiento primario, que se especifica en etapas del manejo de residuos hospitalarios, como se menciona en el marco teórico.

Cuadro N°4.3: Evaluación del Acondicionamiento de Consultorios y Servicios Auxiliares en el HNAGV 2012.

SERVICIO DE CONSULTORIOS	ACONDICIONAMIENTO	Rangos de Puntuación		
		Muy deficiente	Deficiente	Aceptable
1.- Módulo 1 (Gastroenterología)	5.50	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
2.- Módulo 2 (Otorrino, Oftalmol, Neumolog)	5.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
3.- Módulo3 (Reumat, Hematol,Medici. Interna)	5.50	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
4.- Módulo 4 (Dermatol,Oncologí,Obstetricia)	6.50	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
5.- Módulo 5 (Cirugía, traumatología)	5.50	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
6.-Módulo 6 (Neurología,Odontología)	6.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
7.- Módulo 7 (neonatología, Pediatría)	4.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
8.- Módulo 8 Metropolitano (Medicina general, Ginecología ,Niño sano)	6.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
9.- Módulo 9 (Cardiología e hipertensión)	4.50	< 2.5	2.5-3.5	≥ 3.9
10.- Emergencia	5.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
11.- Farmacia y galénicos	3.00	< 2.5	2.5-3.5	≥ 3.9
12.- Hemodiálisis	6.50	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
13.- Laboratorio	5.50	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
14.- Lavandería	3.50	< 2.5	2.5-3.5	≥ 3.9
15.-Nutrición	3.50	< 2.5	2.5-3.5	≥ 3.9
16.- Obstetricia Sala de partos	5.50	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
17.- Rayos X	5.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
18.-Rehabilitación	5.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
19.- Sala de Operaciones	4.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt
20.- Tópico de consultorios	6.00	< 3.5pt	3.5- 5pt	≥ 5.5pt

Fuente: Lista de verificación de acondicionamiento (anexo N°3.1).

Gráfico N°4.3



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION Y DISCUSION

Según el cuadro y gráfico N° 4.3, se observa que los servicios de consultorios conformado por los módulos 2 y 7 y los servicios de Emergencia, Farmacia galénicos, lavandería, nutrición, rayos X, Rehabilitación y sala de operaciones alcanzan un puntaje de 3.5 a 5 que evidencia deficiencia, en el área de acondicionamiento, indicando que aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. Entre los servicios que realizan procedimientos médicos invasivos, los cuales generan desechos básicamente biocontaminados, se tiene los servicios: sala de operaciones y emergencia; y los otros servicios realizan procedimientos invasivos y no invasivos que generan residuos biocontaminados, comunes y especiales.

El incumplimiento de los requisitos en la etapa de acondicionamiento se evidencia porque los servicios no cuenta con el tipo de recipientes (se tiene recipientes de cartón y de metal) para la eliminación de residuos sólidos ya que se cuenta con

recipientes muy grandes o muy pequeños (hay servicios que requieren recipientes de 6 ó 12 litros por el volumen que generan) y sin tapa; los recipientes no siempre se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación lo cual puede provocar una mala segregación o separación de residuos; recipientes especiales para material punzocortante que tienen dispositivo para separar las agujas resultan ser inapropiados ya que no son eficaces, así como se tienen recipientes para material punzocortante de cartón de volumen insuficiente para la cantidad que se genera como son los servicios de emergencia y no se deja el espacio de la tercera parte del volumen para evitar accidentes para quien lo traslade, también se observó que para el desecho de las ampollas y agujas usan recipientes de cartón y según referencia de una enfermera el personal de limpieza lo junta todo en la bolsa de biocontaminados o de comunes el cual no estaría contribuyendo en la minimización de los residuos, segregación ni facilitando en el tratamiento correcto de cada clase de residuos; se tiene recipientes para material punzocortante que no se ubica de tal manera que no se caiga ni voltee propenso a generar algún accidente de derrame o de caída; el encargado del manejo de los residuos no verifica en todos los servicios el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuos y volumen que genera el servicio cuya consecuencia se refleja en lo descrito anteriormente.

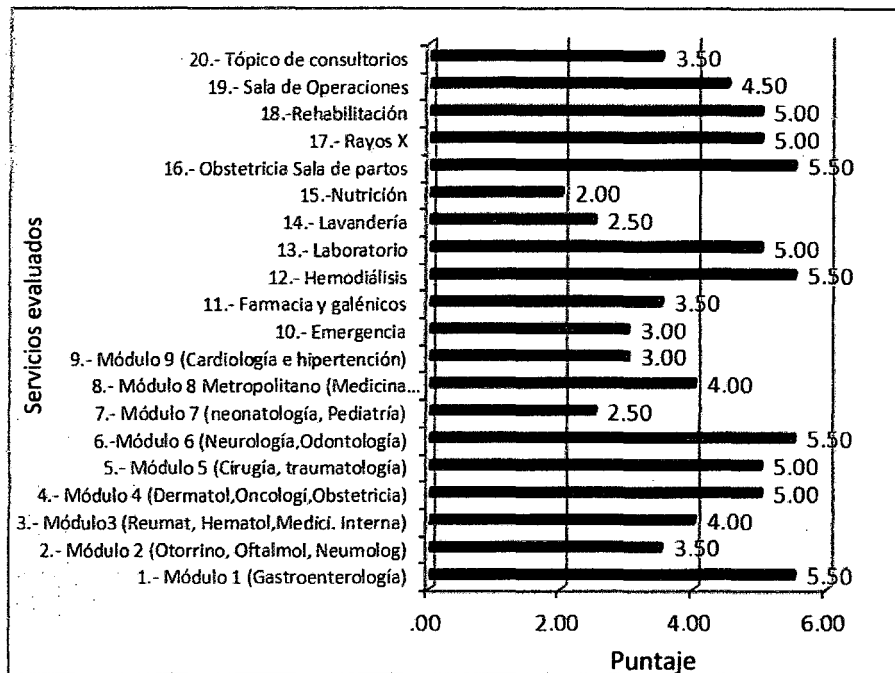
Según la **Norma Técnica 096, 2012**. Se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, en el área de acondicionamiento, que se especifica en las etapas del manejo de residuos hospitalarios como se menciona en el marco teórico y conforme al anexo N° 2.1, 2.2 y 2.3

Cuadro N°4.4: Resultado de Segregación y Almacenamiento Primario en los Servicios de Consultorios y Servicios Auxiliares del HNAGV 2012.

SERVICIO DE CONSULTORIOS Y SERVICIOS AUXILIARES	SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	Rangos de Puntuación		
		Deficiente	Deficiente	Acceptable
1.- Módulo 1 (Gastroenterología)	5.50	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
2.- Módulo 2 (Otorrino, Oftalmol, Neumolog)	3.50	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
3.- Módulo3 (Reumat, Hematol,Medici. Interna)	4.00	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
4.- Módulo 4 (Dermatol,Oncologí,Obstetricia)	5.00	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
5.- Módulo 5 (Cirugía, traumatología)	5.00	< 4	4 – 6.2	≥ a 5.7
6.-Módulo 6 (Neurología,Odontología)	5.50	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
7.- Módulo 7 (neonatología, Pediatría)	2.50	< 2	2 – 3	≥ a 3.3
8.- Módulo 8 Metropolitano (Medicina general, Ginecología ,Niño sano)	4.00	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
9.- Módulo 9 (Cardiología e hipertensión)	3.00	< 2	2.5 – 3.8	≥ a 4.1
10.- Emergencia	3.90	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
11.- Farmacia y galénicos	3.50	< 2	2 – 3.1	≥ a 3.3
12.- Hemodiálisis	5.50	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
13.- Laboratorio	5.00	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
14.- Lavandería	2.50	< 2	2 – 3.1	≥ a 3.3
15.-Nutrición	2.00	< 2	2 – 3.1	≥ a 3.3
16.- Obstetricia Sala de partos	5.50	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
17.- Rayos X	5.00	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
18.-Rehabilitación	5.00	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
19.- Sala de Operaciones	4.50	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7
20.- Tópico de consultorios	3.50	< 3.5	3.5-5.4	≥ a 5.7

Fuente: Lista de verificación de Segregación y Almacenamiento primario (anexo N°3.2).

Gráfico N° 4.4



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION Y DISCUSION

Según el cuadro N°4.4, se puede observar que los servicios de los módulos del 1 al 9 y los servicios hemodiálisis, laboratorio, lavandería, obstetricia, sala de partos, nutrición, rayos X, rehabilitación, sala de operaciones y tópico alcanzan un puntaje de 2.5 a 5.5 reflejando la deficiencia en la segregación y almacenamiento primario indicando que aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. Así mismo se tiene el servicio de emergencia con un puntaje de 3 resultando ser muy deficiente en la segregación y almacenamiento primario que indica que se cumplen con pocos requisitos lo cual determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación del medioambiente. Emergencia viene a ser un servicio muy concurrido por pacientes que necesitan atención de diversos motivos de las cuales se generan básicamente residuos biocontaminados y abundante. La mayoría de los servicios se encuentra en un estado de deficiente en el área de segregación y almacenamiento primario, porque, el personal asistencial (médicos enfermeras, farmacéuticos y personal

técnico) no eliminan los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase dando lugar a al tratamiento de residuos que no lo necesita y no se da tratamiento a residuos que si lo necesita antes de que salga del establecimiento de salud; no todos los recipientes se usan hasta las dos terceras partes de su capacidad como sucede en el servicio de emergencia teniéndose tachos que rebalsan y poniendo en riesgo a quien recoge y traslada las bolsas con residuos; en los recipientes rígidos con o sin dispositivos de separación de agujas no se descarta no se descarta correctamente; el personal separa la aguja de la jeringa con las manos y reencapsula las agujas corriendo el riesgo de hincarse e infectarse; cuando se trata de otro tipo de material punzocortante (vidrios rotos) no los empacan ni sellan debidamente y desechan en las bolsas negras que corresponden a los residuos comunes y poniendo en riesgo al personal que los traslada. En el servicio de emergencia no cumple con separar correctamente de acuerdo a las clases de residuos hospitalarios y necesita recipientes de mayor volumen que eviten rebalsen los residuos.

Según la **Norma Técnica 096, 2012** se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos en el área de segregación y almacenamiento primario, el cual se especifica en las etapas del manejo de residuos hospitalarios como se menciona en el marco teórico y conforme a los anexos N° 2.1, 2.2 y 2.3

Cuadro N° 4.5: Evaluación del Almacenamiento Intermedio (de los seis puntos de almacenamiento intermedio) del HNAGV 2012.

CONSULTORIOS Y HOSPITALIZACIÓN	Almacenamiento intermedio
Al. Sala de Operaciones y Laboratorio	5.00
Al. Emergencia y UCI	5.00
Al. Farmacia	5.00
Al. Medicinas y Cirugías (hospitalización)	5.00
Al. Consultorios Externos y Metropolitano	4.50
Al. Oncología, Cardiología, Ginecología, obstetricia. (hospitalización)	4.00

Fuente: Lista de verificación de Almacenamiento Intermedio (anexo N°3.3).

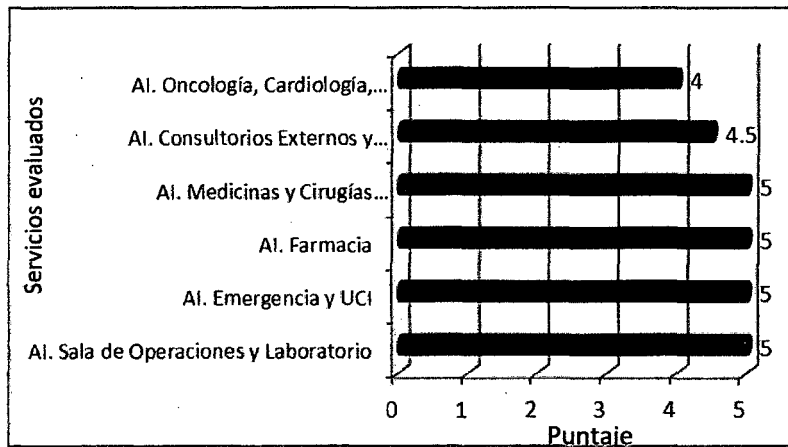
Rangos de puntuación.

Muy deficiente: $\leq 3.5pt$

Deficiente: $3.5 - 5pt$

Aceptable: $\geq 5.5pt$

Gráfico N°4.5



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro y gráfico N°4.5, se puede observar que los puntos de almacenamiento intermedio evaluados alcanzan un puntaje de 4 y menores a 5.5 lo cual hace evidente la deficiencia en la etapa almacenamiento intermedio, indicando que aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. Tratándose de lugares que almacenarán temporalmente los residuos provenientes de los distintos servicios.

Los puntos asignados para el almacenamiento intermedio presentan deficiencia, porque, no se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio, el cual se trata de un espacio de paso de pacientes, visitantes y personal asistencial; algunos de los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios no se depositan en recipientes de acuerdo a su clase, haciendo falta recipientes de almacenamiento intermedio para cada clase de residuo (biocontaminados, especiales y comunes) como en el servicio de Oncología; algunas áreas de almacenamiento intermedio están propensas a la proliferación de microorganismos y vectores como pasa con lo recolectado de los servicios de consultorios y de emergencia.

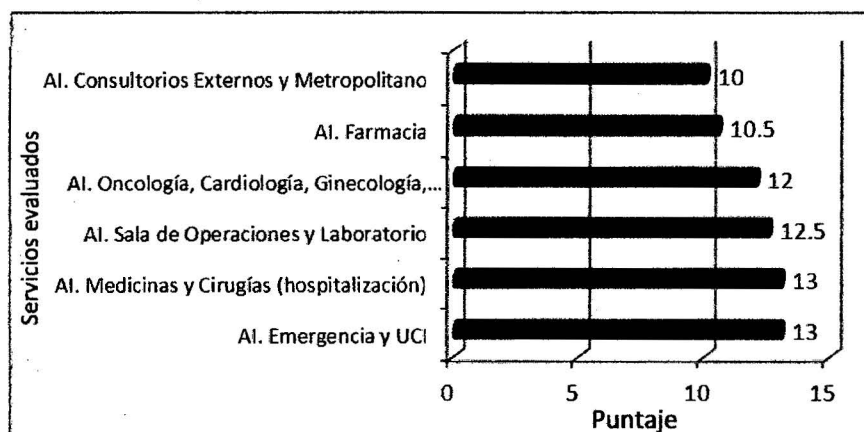
Según la Norma Técnica 096, 2012 se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, en el área de almacenamiento intermedio, que se especifica en las etapas del manejo de residuos hospitalarios como se menciona en el marco teórico y conforme a los anexos N° 2.1, 2.3 y 2.4.

Cuadro N° 4.6: Evaluación del Transporte Interno (de las seis rutas) en el HNAGV 2012.

CONSULTORIOS Y HOSPITALIZACIÓN	Transporte Interno	Rangos		
		Insuficiente	Deficiente	Aceptable
Emergencia y UCI	13.00	< 7.5pt	7.5-11.7pt	>=12.20pt
Medicinas y Cirugías (hospitalización)	13.00	< 7.5 pt	7.5-11.7 pt	>=12.20 pt
Sala de Operaciones y Laboratorio	12.50	< 7 pt	7-11 pt	>=11.40 pt
Oncología, Cardiología, Ginecología, obstetricia. (hospitalización)	12.00	< 7.5 pt	7.5-11.7 pt	>=12.20 pt
Farmacia	10.50	< 6.5 pt	6.5-10.2 pt	>=10.60 pt
Consultorios Externos y Metropolitano	10.00	< 6 pt	6- 9.4 pt	>=9.80 pt

Fuente: Lista de verificación de Transporte interno (anexo N°3.4).

Gráfico N°4.6



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro y gráfico N°4.6, se observa las rutas de transporte interno de servicios como Oncología, Cardiología, Ginecología, obstetricia. (hospitalización) y Farmacia alcanzan un puntaje de 10.5 a 12 siendo deficiente, indicando que aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. El personal de limpieza necesita ser capacitado y concientizado de los riesgos que corre de infectarse y propiciar la contaminación de los demás trabajadores del establecimiento de Salud y visitantes.

El incumplimiento se da porque, no se hace el recojo de 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 de almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio; el personal de limpieza no hace uso de los implementos como son los guantes de manera adecuada propiciando la contaminación de otros espacios; hay algunos del personal de limpieza que todavía tratan de compactar las bolsas de residuos en los recipientes para transportarlos el cual pone en riesgo su salud, quien transporta y del que lo descarga, el uso de ascensores no es exclusivo durante el traslado de los residuos puesto que hay persona que se suben durante el transporte.

Según la **Norma Técnica 096, 2012** se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, en el área de transporte interno, que se especifica en las etapas del manejo de residuos hospitalarios como se menciona en el marco teórico.

Mata, 2004 Afirma que no existe una aplicación efectiva de las normas de manejo de desechos hospitalarios por parte del Hospital, ya que cumple con menos del 50% de la normativa existente en Venezuela.

Curro, 2007 indica que en los hospitales del MINSA y EsSalud, de Ica, el manejo de residuos sólidos hospitalarios es de baja calidad e inadecuada.

Cuadro N°4.7: Evaluación del Almacenamiento Final, Tratamiento de los Residuos y Recolección Externa (de aplicación única por establecimiento) del HNAGV 2012.

Áreas de Mejoramiento	Puntaje	Rangos de Puntuación		
		Deficiente	Aceptable	
5. Almacenamiento Final	5 pt	< 4pt	4 a 6 pt	≥ 6.5 pt
6. Tratamiento de los Residuos Sólidos	4 pt	< 3.5 pt	3.5 a 5.2 pt	≥ 5.7 pt
7. Recolección Externa	1.5 pt	< 1.5 pt	1.5 a 2 pt	≥ 2.5 pt

Fuente: Lista de verificación de Almacenamiento final, Tratamiento de residuos sólidos, Recolección externa (anexo N° 3.5).

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.7, se observa que el área de almacenamiento alcanza un puntaje de 5 que es menor de 6.5 por tanto es deficiente, misma situación se observa en tratamiento de los residuos sólidos con un puntaje de 4 menor a 5.7 y recolección externa con un puntaje de 1.5 menor a 2.5 también deficiente; indicando que aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. Siendo áreas de mejoramiento realizados por personal de limpieza, requieren ser capacitados y dotados de implementos para su seguridad.

El almacenamiento final pese a contar con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos no está acorde con las especificaciones técnicas, puesto que, los residuos se ubican de acuerdo a la clase separados por un espacio no significativo; los residuos punzocortantes no tienen un lugar muy definido ni rotulado y van al lado de los biocontaminados; el personal de limpieza no tiene el implemento necesario, hace falta los respiradores; los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un periodo de tiempo mayor a 24 horas el cual está propenso a que ocurra derrames y poner en riesgo la salud el personal de limpieza. Según la **Norma Técnica 096, 2012** se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, en el área de almacenamiento final, que se especifica en las etapas del manejo de residuos hospitalarios como se menciona en el marco teórico y conforme a los anexos N° 2.1, 2.3 y 2.5.

En las áreas de mejoramiento como tratamiento de los residuos sólidos los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos son personal de limpieza que se les capacita mas no tienen las competencias técnicas, los trabajadores no cuentan con los implementos necesarios por que hace falta los respiradores y mandilones de material resistente que evite que se contaminen o se exponga aerosoles y/vapores, en el área de tratamiento no existe cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad. En cuanto al incinerador que se tiene no posee filtro ni lavador de gases que evite que los gases tóxicos producto de la combustión se dispersen en el ambiente. Según la **Norma Técnica 096, 2012** se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, en el área de tratamiento, que se especifica en las etapas del manejo de residuos hospitalarios como se menciona en el marco teórico.

Soria, 2009, propone la instalación de un equipo lavador de gases que obtendría en el análisis de gases valores inferiores a los permisibles por DIGESA y OMS. El principal impacto positivo producido por el estudio, es que se eliminarían en un 98% de gases tóxicos en el proceso de incineración de residuos biocontaminados i/o hospitalarios lo que permitirá la no contaminación del medio ambiente en general.

En las áreas de mejoramiento como recolección externa el personal de limpieza que traslada los residuos a las unidades de transporte, no cuenta con los implementos necesarios como mandilones impermeables, ni respiradores, El encargado del manejo de residuos sólidos no verifica regularmente el traslado de los residuos al relleno sanitario, dicho sea de paso la ciudad del cusco no tiene un relleno sanitario si no un botadero el cual expone a los personas recolectoras y salud pública. Según la **Norma Técnica 096, 2012** se debe cumplir de acuerdo a los procedimientos y requerimientos, en el área de recolección externa, que se especifica en las etapas del manejo de residuos hospitalarios como se menciona en el marco teórico.

Cruz, 2003, afirma que, el botadero de Jaquira del distrito de Santiago si tiene influencia directa en la incidencia de enfermedades dérmicas, gastrointestinales,

oftálmicas, así como los accidentes ocupacionales en trabajadores recicladores y recolectores de basura.

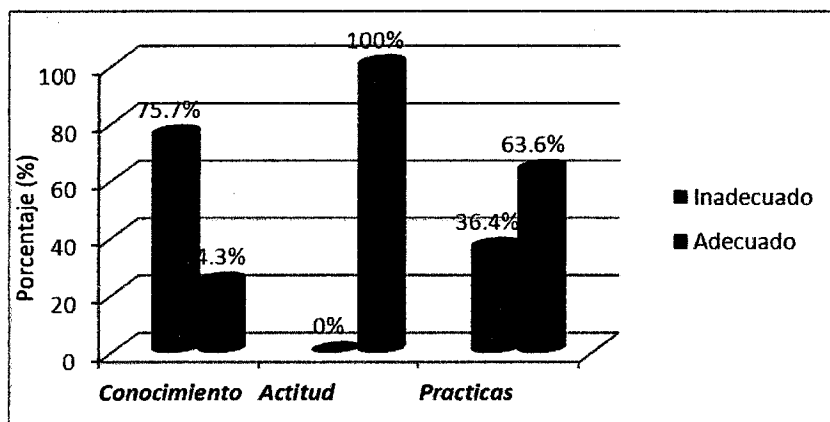
Cuadro N°: 4.8 Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Enfermería del HNAGV 2012.

Valoración	Conocimiento		Actitud		Practicas	
	N°	%	N°	%	N°	%
Inadecuado	81	75.7	0	0	39	36.4
Adecuado	26	24.3	107	100	68	63.6
Total	107	100.0	107	100	107	100.0

Fuente: Encuesta CAP

CAP: Conocimientos, actitudes y práctica.

Gráfico N°: 4.8



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N° 4.8, se observa que el conocimiento, con respecto al manejo de residuos sólidos del personal de Enfermería, es adecuado en un 24.3% y inadecuado en un 75.7%. Este resultado nos da a conocer que el personal de Enfermería requiere capacitación referente al manejo de residuos sólidos hospitalarios. Se pudo observar además que no todos del personal de Enfermería tienen un conocimiento sobre los ítems consultados como clases de residuos, así

como desconocen sobre minimización de residuos sólidos, que es segregar los residuos sólidos, no conocen la ley o norma sobre manejo de residuos sólidos, medidas de bioseguridad del personal de limpieza según norma y la recolección adecuada. Por tanto se requiere mayor capacitación y concientización, así no realizar el manejo de los residuos sólidos hospitalarios a medias.

En el gráfico N°4.8, se puede observar que la actitud de la mayoría del personal de Enfermería es positiva con respecto a la disposición de los residuos en el establecimiento de salud, así como en la participación y apoyo en el recojo de los residuos sólidos, a pesar de que algunos del personal de Enfermería le restan importancia al manejo de los residuos sólidos.

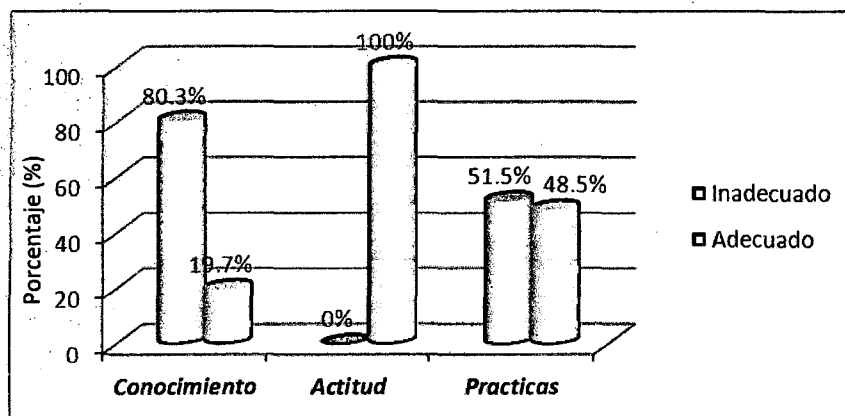
En el gráfico N°4.8, podemos observar que las prácticas son inadecuadas en un 36.4% y adecuadas en un 63.6% por parte del personal de Enfermería de acuerdo a los ítems entrevistados; el personal de Enfermería trata de no reutilizar los residuos del servicio, sin embargo todavía se puede observar en cuanto a los residuos sólidos no son segregados de acuerdo al color de bolsas como indica la norma técnica de manejo de residuos sólidos hospitalarios.

Cuadro N°4.9: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal Médico del HNAGV 2012.

Valoración	Conocimiento		Actitud		Practicas	
	N°	%	N°	%	N°	%
Inadecuado	53	80.3	0	0	34	51.5
Adecuado	13	19.7	66	100	32	48.5
Total	66	100.0	66	100	66	100.0

Fuente: Encuesta CAP

Gráfico N°4.9



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.9, Se puede observar que los médicos tienen un conocimiento inadecuado, respecto al manejo de residuos sólidos hospitalarios, en un 80.3% frente a un conocimiento adecuado de 19.7%. El desconocimiento observado en el gráfico N°4.9 se da porque la mayoría de los médicos no tiene claro todavía sobre la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios, no conocen sobre minimización de residuos sólidos, sobre lo que es segregar los residuos sólidos, desconocen la Ley y/o Norma del manejo residuos sólidos hospitalarios; por consiguiente incurren en la mayor parte de un mal manejo de los residuos sólidos hospitalarios (que implicancia en todo el manejo de residuos sólidos).

En el gráfico N°4.9, se puede observar que la mayoría de los médicos tienen una actitud positiva en cuanto a la disposición de los residuos sólidos en el servicio /Hospital así como en la participación y apoyo que ellos podían ofrecer en el recojo y limpieza, cabe destacar también que hay médicos que se rehúsan a tomar parte del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, restándole importancia al peligro que pueda significar un residuo sólido hospitalario.

Los resultados del cuadro 4.9, nos da a conocer que las prácticas de los médicos en un 48.5% es adecuada y en un 51.5% es inadecuada, esta práctica

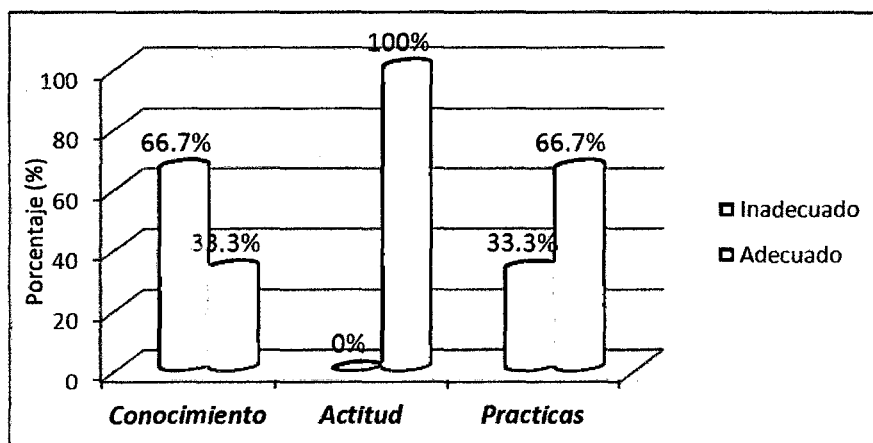
inadecuada se da básicamente por que los médicos no están segregando los residuos sólidos en los recipientes ni en las bolsas de colores adecuados según la norma técnica, hace falta concientización.

Cuadro N°4.10: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Farmacia del HNAGV 2012.

Valoración	Conocimiento		Actitud		Practicas	
	N°	%	N°	%	N°	%
Inadecuado	2	66.7	0	0	1	33.3
Adecuado	1	33.3	3	100	2	66.7
Total	3	100.0	3	100	3	100.0

Fuente: Encuesta CAP

Gráfico N°4.10



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.10 y el gráfico N°4.10, se puede observar que el conocimiento de los farmacéuticos, respecto al manejo de residuos sólidos, es de 33.3% adecuado y en un 66.7% es inadecuado, este último se da por la falta de conocimiento sobre las clases de residuos sólidos, minimización de residuos sólidos, segregación de residuos sólidos, leyes o normas de residuos sólidos. Dicho desconocimiento lleva a que no se realice de manera correcta el manejo de los residuos de acuerdo a la

norma técnica por cuanto se necesita capacitación y concientización de la importancia de la prevención a todo nivel.

El gráfico N°4.10, muestra la actitud positiva frente al manejo de los residuos Sólidos como en la disposición de los residuos sólidos en el servicio/ hospital así como en la participación y apoyo en el recojo de los residuos sólidos.

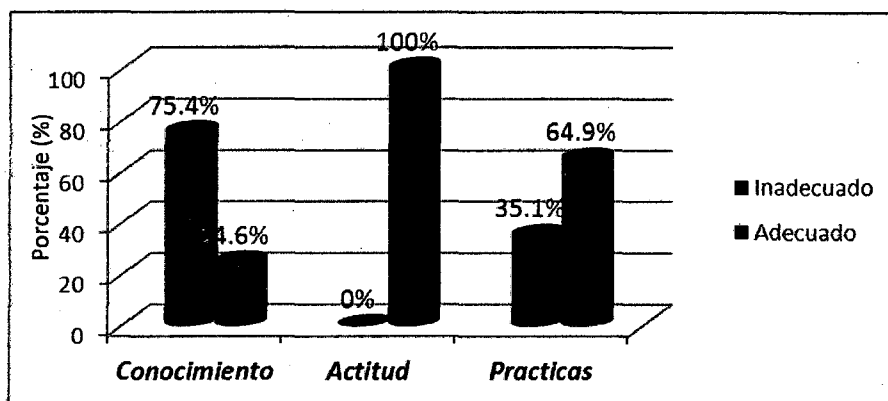
En el cuadro N°4.10 y el gráfico N°4.10, se puede observar la práctica de los farmacéuticos en un 66.7% adecuada y en un 33.3% es inadecuada, este último se da por falta de práctica adecuada en la segregación, frecuencia en el barrido y recojo de los residuos sólidos. A pesar de que el personal de Farmacia se tiene resultados de buenas prácticas falta el compromiso para un buen manejo de los residuos sólidos de acuerdo a la norma técnica.

Cuadro N°4.11: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal Técnico del HNAGV 2012.

Valoración	Conocimiento		Actitud		Practicas	
	N°	%	N°	%	N°	%
Inadecuado	43	75.4	0	0	20	35.1
Adecuado	14	24.6	17	100	37	64.9
Total	57	100.0	17	100	57	100.0

Fuente: Encuesta CAP

Gráfico N°4.11



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION Y DISCUSION

El conocimiento del manejo de residuos sólidos del personal técnico según el gráfico N°4.11, se tiene en un 24.6% es adecuada y en un 75.4% es inadecuada. Este último se da por la falta de conocimiento sobre minimización de residuos sólidos, sobre segregación de residuos sólidos, Ley o norma técnica de los residuos sólidos, disposición final de los residuos sólidos. El personal técnico requiere como parte del equipo de salud necesita capacitación en el manejo de los residuos sólidos y bioseguridad de acuerdo a norma.

En el gráfico N°4.11, también se puede observar la actitud positiva que mostraron el personal técnico, al ser entrevistados sobre manejo de residuos sólidos, como es disposición de los residuos sólidos en los servicios del hospital, participación en recojo de los residuos sólidos.

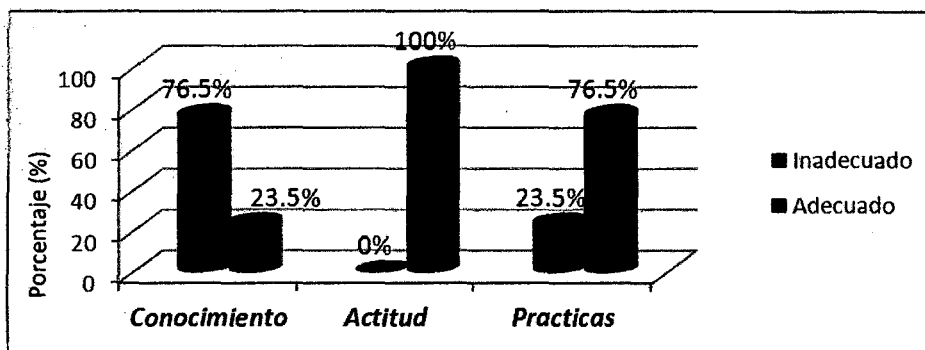
En el gráfico N°4.11, muestra que el personal de técnico presenta una práctica en un 35.1% inadecuado y en un 64.9% es adecuada, este último por la disposición que mostraron en poder colaborar con el adecuado manejo de los residuos sólidos, quienes también manifestaron la despreocupación, con respecto al manejo de residuos sólidos como indica en la norma técnica, de los demás profesionales de la salud.

Cuadro N°4.12: Evaluación a Través de la Encuesta CAP en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Personal de Limpieza del HNAGV 2012.

Valoración	Conocimiento		Actitud		Practicas	
	N°	%	N°	%	N°	%
Inadecuado	13	76.5	0	0	4	23.5
Adecuado	4	23.5	17	100	13	76.5
Total	17	100.0	17	100	17	100.0

Fuente: Encuesta CAP

Gráfico 4.12



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.12, se puede observar que el personal de limpieza tiene un conocimiento, con respecto al manejo de los residuos sólidos hospitalarios, de 23.5% adecuado y en un 76.5% inadecuado; este último se da por la falta de conocimiento sobre minimización de residuos sólidos, segregación de los residuos sólidos, Ley o norma técnica de residuos sólidos, disposición final de los residuos sólidos hospitalarios. El personal de limpieza pese a que su labor es mecánico debe ser consiente que la labor que realiza está regulado por normas y leyes, esto en resguardo de la salud del personal que labora y de las demás personas y la falta de conocimiento de lo dicho refleja la falta de capacitación.

En el gráfico N° 4.12, también se puede observar con respecto a la actitud del personal de limpieza es positiva en cuanto la disposición de los residuos sólidos en el Hospital y su participación en el recojo de los residuos sólidos.

En el gráfico N°4.12, se observa que el personal de limpieza con respecto a las prácticas en el manejo de los residuos sólidos, en un 23.5% es inadecuada, este porcentaje se da por el almacenamiento inadecuado, medidas de bioseguridad en el manejo de los residuos sólidos y en un 76.5% es adecuada este último refleja el esmero que le ponen en su labor de limpieza sin embargo necesitan mayor capacitación para que tengan más cuidado en resguardo de su salud y la de los demás.

Jara, 2005, determinó el conocimiento de los profesionales de enfermería y de limpieza en la aplicación de normas de manejo de residuos sólidos donde se obtuvo que: a) en cuanto a conocimiento de normas de manejo de residuos sólidos el 66.2% de profesionales de enfermería se encuentra en la categoría deficiente. Los trabajadores de limpieza se encuentran en el nivel deficiente en 73.3% en la fase de acondicionamiento, 53.4% en la fase de transporte interno, 80% en tratamiento interno, 53.4% en la fase de transporte externo, 73.3% en disposición final. b) en relación de aplicación de normas de manejo de RS; los profesionales de enfermería en la fase de segregación se encuentra en la categoría de nunca con 56.9%. Los trabajadores de limpieza en la fase de acondicionamiento se encuentra en la categoría de nunca con 60%, transporte interno con 86.7% en "A veces", tratamiento 100% "siempre", almacenamiento central el 80% en "nunca" y disposición final el 86.7% en "A veces"

Cuadro N° 4.13: Análisis Estadístico Sobre Conocimientos, Actitudes, Prácticas en la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios del HNAGV 2012.

Profesionales	Conocimiento		Actitud		Practica	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Enfermeras	5	1.22	1	0.2	2	1
Médicos	5	1.36	1	0.15	2	0.84
Farmacia	5	1.0	1	0	3	1.29
Técnicos	5	1.14	1	0	3	0.73
Personal de limpieza	5	1.22	1	0.16	3	1.12
Rangos	Adecuado: 6 – 8 puntos Inadecuado: < 6 puntos		Adecuado: Actitud positiva: 1 punto Inadecuado: Actitud negativa: 0 punto		Adecuado: 3 – 5 puntos Inadecuado: < 3 puntos	

Fuente: Análisis estadístico.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.13, se observa que ningún trabajador que labora actualmente en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – Cusco, no presenta un adecuado conocimiento en el Manejo de los Residuos Sólidos; los Médicos presentan un puntaje en el conocimiento de 5 ± 1.36 puntos, de acuerdo a este intervalo se puede afirmar que hay Médicos que si presentan un adecuado conocimiento e interés de la importancia del Manejo de los Residuos Sólidos; similar situación se observa en el personal de Enfermería, personal de limpieza, personal técnico y Farmacéutico en su correspondiente intervalo mostrado en el cuadro N°4.13. Dicho resultado nos indica que hace falta, capacitación, concientización del personal asistencial y el personal de limpieza de la importancia del buen manejo de los residuos sólidos hospitalarios según la norma técnica, en conjunto y activamente.

Cuadro N°4.14: Resultados de Conocimientos de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios del HNAGV 2012.

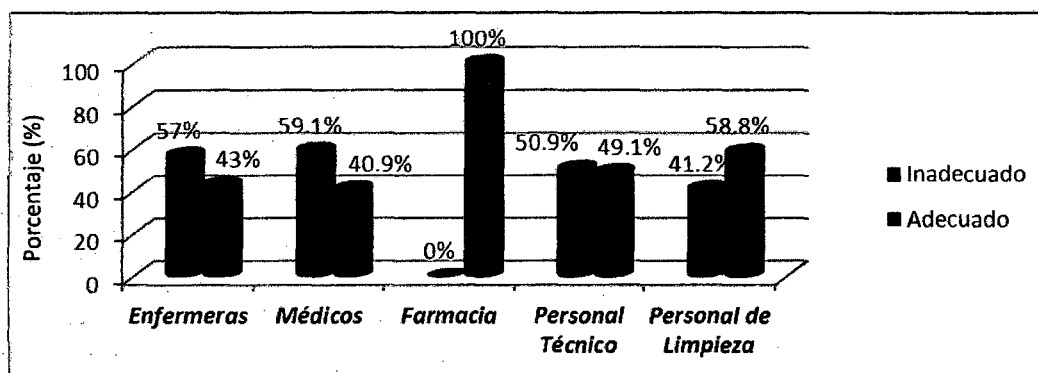
Bioseguridad	Enfermeras		Médicos		Farmacia		Personal Técnico		Personal de Limpieza	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Inadecuado	61	57.0	39	59.1	0	0	29	50.9	7	41.2
Adecuado	46	43.0	27	40.9	3	100	28	49.1	10	58.8
Total personal	107	100.0	66	100.0	3	100	57	100.0	17	100.0

Fuente: Encuesta CAP

Inferencia de aplicar la encuesta CAP, con respecto al conocimiento sobre bioseguridad en el manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de limpieza.

N° = Número de personal encuestado.

Gráfico N°4.14



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACION Y DISCUSION

El Gráfico N°4.14, nos muestra el conocimiento de bioseguridad en el manejo de residuos sólidos hospitalarios donde el personal de enfermería, médicos y personal técnico indican inadecuados; Farmacia y personal de limpieza indican adecuados; lo inadecuado se da por la falta de algunos implementos como guantes adecuados para cada labor de limpieza y hacer uso de acuerdo a las

normas de bioseguridad, también hace falta respiradores contra aerosoles sólidos de alta eficiencia adecuados en el área de almacenamiento final y área de tratamiento, uniforme de material resistente e impermeable y de color claro, de tal manera que el personal de limpieza no resguarda su salud ni la de las demás personas, quedando expuestos a contaminarse por el inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

Cuadro N°4.15: Cumplimiento de las medidas de Bioseguridad en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en las Áreas de Mejoramiento Verificados del HNAGV 2012.

AREAS DE MEJORAMIENTO	SI		NO		PA	
	N°	%	N°	%	N°	%
TRANSPORTE INTERNO						
El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela calzado antideslizante.	6	100	0	0	0	0
ALMACENAMIENTO FINAL						
El personal de limpieza tiene y hace uso de sus equipos de protección personal: Ropa de trabajo, respirador, guantes, botas	0	0	0	0	1	100
TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS						
Los trabajadores cuentan y usan el equipo de protección personal: Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores	0	0	0	0	1	100
RECOLECCION EXTERNA						
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)	0	0	0	0	1	100

Fuente: Lista de verificación de transporte interno, Almacenamiento final, Tratamiento de residuos sólidos y recolección externa.

N° = Número de servicios verificados.

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.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N° 4.15, se observa que, en el área de mejoramiento de transporte interno, de las seis rutas verificadas según el anexo N°3.4, el personal de las seis rutas cumplen el uso del equipo de protección según norma, sin embargo en las áreas de mejoramiento de Almacenamiento final, tratamiento de los residuos

sólidos y de recolección externa el cumplimiento es parcial ya que hace falta implementos muy importantes como respiradores contra aerosoles sólidos de alta eficiencia que los proteja durante el manejo de residuos sólidos hospitalarios y uniformes resistentes e impermeables de color claro; dicha deficiencia hace que estén expuestos a las enfermedades ocupacionales.

Cuadro N°4.16: Cantidad y Clase de Residuos Generados en el HNAGV 2012.

SERVICIO	CLASE DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS			TOTAL (Kg)/d	%
	A	B	C		
Medicina interna	52	7	12	71	7%
Cirugía	29	6	8	43	4%
Traumatología	46	7	14	67	6%
Oncología	27	12	9	48	5%
Pediatría	15		7	22	2%
Cardiología	14	4	6	24	2%
Ginecología	13		5	18	2%
Centro Obstétrico	25	4	7	36	3%
Centro Quirúrgico	50	6	21	77	7%
Neonatología	7		7	14	1%
Rehabilitación	3		6	9	1%
Laboratorio	30	12		42	4%
Farmacia		2	15	17	2%
Emergencia	39	15	18	72	7%
UCI	41	6	15	62	6%
Consultorios Externos	30	6	35	71	7%
Hemodiálisis	25	4	5	34	3%
Rayos X	3	3	7	13	1%
Primer Nivel	8		16	24	2%
Lavandería	8		5	13	1%
Suministro	5		5	10	1%
Nutrición	135		115	250	24%
CM. Metropolitano	4		3	7	1%
TOTAL	609	93	338	1044	100%
TOTAL %	58%	9%	32%	100%	

Fuente: Registro de pesaje de residuos sólidos hospitalarios del HNAGV 2012.

Clase A: Residuos biocontaminados,

Clase B: Residuos especiales y

Clase C: Residuos comunes.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.18, se observa las clases de residuos que se genera en el HNAGV; clase A representa el 58% de residuos sólidos, clase B 9% y clase C 32%, donde la mayor cantidad de residuos generados corresponde a los residuos

biocontaminados el cual indica que el establecimiento de salud debe tener más cuidado respecto a la bioseguridad en la manipulación de los residuos sólidos y un tratamiento adecuado antes de que se realice el traslado externo.

Según el cuadro N°4.18, se puede observar que los servicios que generan mayor cantidad de residuos sólidos son: Medicina interna 7% predominando residuos Biocontaminados, Cirugía 4% predominando residuos biocontaminados, traumatología 6% predominando residuos biocontaminados, oncología 5% predominando residuos biocontaminados y especiales, centro quirúrgico 7% predominando residuo biocontaminado y comunes, laboratorio 4% predominando residuos biocontaminados y especiales, emergencia 7% predominando residuo biocontaminado y especiales, unidad de cuidados intensivos (UCI) 6% predominando residuo biocontaminado y comunes, consultorios externos 7% predominando residuo biocontaminado y comunes, y nutrición 24% predominando residuo biocontaminado y residuos comunes. Los servicios que generan mayor cantidad de residuos sólidos especiales son: emergencia, oncología y laboratorio. Los servicios que generan mayor cantidad de residuos sólidos comunes son: nutrición, consultorios externos y centro quirúrgico. En cuyos servicios se deben tomar atención en el tipo de residuo que se genera y todo el personal participar activamente para conseguir un buen manejo de los residuos sólidos hospitalarios en resguardo de la salud de las personas que laboran en el establecimiento de salud, pacientes, visitantes y del ambiente.

En el cuadro N°4.18, también se observa la cantidad de residuos sólidos que se genera por servicio y por día en el HNAGV, el total de residuos generados es de 1044Kg por día, esto va en aumento con respecto al año 2009 que fue de 636.2 Kg (Lacaveraz 2009) por día. Dicho aumento, en la generación de estos residuos, demanda tecnologías de mayor capacidad y eficiencia para su tratamiento, de tal manera que el residuo tratado salga del establecimiento de salud como residuo común i/o inocuo.

Bellido, 1992, determinó que la generación de residuos sólidos unitaria por cada Hospital, en promedio el Hospital Loayza genera 1.55 Kg/día y el Hospital D.A.

Carrión 1.97 Kg/día, y en cuanto a la generación promedio diaria según su clasificación fue la siguiente: contaminados (57%), comunes (42%), y especiales (1%) en ambos nosocomios.

RESULTADOS DE LOS FACTORES DE RIESGO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL HNAGV ESSALUD-CUSCO 2012.

Los factores de riesgo es una inferencia de la evaluación que se realizó a través de entrevistas y observación del establecimiento y se obtuvo lo siguiente.

INTERPRETACION Y DISCUSION

Falta de capacitación con respecto al Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios del personal asistencial (Equipo Médico, Farmacéuticos, Enfermeras, personal técnico) y personal de limpieza, el cual se observa por la falta de conocimientos de acuerdo a la Norma técnica del manejo de residuos sólidos resultando un obstáculo para que el personal que labora en el establecimiento de salud tome conciencia de lo importante que es prevenir contaminarse o sufrir algún evento que afecte la salud o su bienestar.

Tratamiento deficiente de los residuos sólidos hospitalarios por la falta de tecnología adecuada como Autoclave e Incinerador que cumpla con los requisitos según la norma técnica, que no contamine el medio ambiente.

Estructura deficiente para almacenamiento intermedio, porque según la Norma Técnica debiera ser ambientes dotadas de puerta y paredes lavables exclusivas para dicho fin.

Deficiencia en la bioseguridad del personal de limpieza, primero porque al realizar tareas de limpieza como son limpieza de pisos y desinfección de servicios se realiza el cerrado de puertas y otros con los mismos guantes, segundo el personal que labora en el almacenamiento final y tratamiento de los residuos sólidos no está dotados de los implementos necesarios para su protección estando expuestos a la contaminación.

Cuadro N°4.17: Evaluación a Través de la encuesta de Conocimiento del Manejo de Residuos Citostáticos en el Servicio de Oncología del HNAGV 2012.

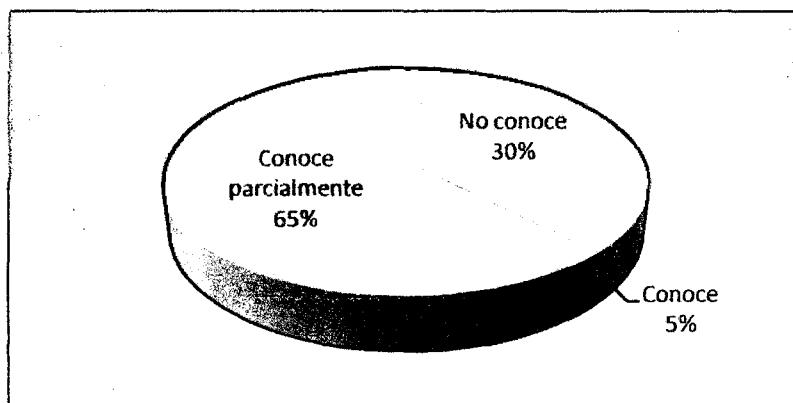
Conocimiento Residuos Citostáticos	N°	%
Conoce	1	5.0
Conoce parcialmente	13	65.0
No conoce	6	30.0
Total del personal	20	100.0

Fuente: Encuesta conocimientos del manejo de residuos Citostáticos (anexo 6).

La evaluación se realizó a través de una encuesta para residuos citostáticos en médicos, químicos farmacéuticos, enfermeras y personal técnico; en el servicio de oncología.

N°= Número de personal encuestado en el servicio de Oncología.

Gráfico N°4.16



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.16, se observa que una gran proporción del personal asistencial que labora en el servicio de Oncología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – Cusco, el 65% presenta un conocimiento parcial del manejo de residuos Citostáticos, solo el 5% conoce del tema y el 30% no lo conoce.

En el servicio de Oncología del HNAGV-Cusco el conocimiento del manejo de los residuos citostáticos está muy por debajo de lo esperado, por tanto si no se tiene en cuenta las normas de manejo correcto de los residuos citostáticos no es posible un manejo adecuado de estos y prevenir cualquier eventualidad (citotoxicidad, mutagenicidad, teratogenecidad, etc) que pueda causar daño al personal que labora como Farmacéutico, Enfermeras, Médicos, personal técnico y personal de limpieza; así como a los visitantes y el Medio Ambiente; por consiguiente resulta necesario la capacitación y concientización sobre la importancia del buen manejo de los residuos citostáticos en el personal que labora en el servicio y en el establecimiento de salud.

Rodríguez, 2004, refiere que, se hizo una revisión bibliográfica concerniente a los posibles riesgos ocupacionales que entraña la manipulación de medicamentos antineoplásicos (citostáticos). Se ha demostrado, en estudios clínicos, que estos medicamentos poseen efectos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos. Por lo tanto, los trabajadores expuestos ocupacionalmente a estos compuestos pueden enfrentar graves peligros para su salud si no siguen una serie de normativas establecidas que regulan el adecuado manejo de estos medicamentos.

Cuadro N° 4.18: Evaluación del Manejo de Residuos Citostáticos en el Área de Preparación de Citostáticos del HNAGV 2012.

Áreas de Mejoramiento	Puntaje	Rangos de puntuación		
			Deficiente	Aceptable
Área de preparación de citostáticos	6	< 4	5 a 7.5	≥ 8.5

Fuente: Cuestionario de la verificación del área de preparación de citostáticos (anexo N° 7).

INTERPRETACION Y DISCUSION

En el cuadro N°4.17, se observa que el Manejo de Residuos Citostáticos es deficiente, esto porque no existe en un lugar visible información escrita de las condiciones de acceso al área, los residuos de las preparaciones de los citostáticos no se recogen en bolsas o contenedores resistentes, no se disponen

de contenedores adecuados para almacenar las bolsas de material contaminado de acuerdo a la norma de manejo de residuos citostáticos, no se dispone de neutralizantes químicos específicos por si se rompe algún frasco, y no se sabe a qué temperatura se realiza la incineración de los residuos citostáticos.

Rodríguez, 2004, afirma que, la preparación y administración de mezclas intravenosas de citostáticos, así como la eliminación de los desechos generados en estos procesos plantea como principal inconveniente los riesgos ocupacionales a los cuales podrían estar expuestos los trabajadores que laboran en esta importante actividad producto de las propiedades carcinogénicas, teratogénicas y mutagénicas exhibidas por estos compuestos.

CONCLUSIONES

1. El manejo de los residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos en el HNAGV es deficiente porque no se cumple según la norma técnica N° 096 de manejo de residuos sólidos en Establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.
2. En la evaluación del ciclo del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el HNAGV se tiene, el acondicionamiento, la segregación y el almacenamiento primario, el almacenamiento intermedio, el transporte interno, el almacenamiento final, el tratamiento y la recolección externa es deficiente.
3. En la evaluación del grado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios, se tiene:
 - a. El conocimiento del personal de enfermería es adecuado en un 24.3% y es inadecuado en un 75.7%. La actitud del personal de enfermería es positiva, y sus prácticas son inadecuadas en un 36.4% y adecuadas en un 63.6%.
 - b. El conocimiento del personal médico es inadecuado en un 80.3% y adecuado en un 19.7%. La mayoría del personal médico tiene una actitud positiva en cuanto a la disposición de los residuos sólidos, en tanto que sus prácticas son adecuadas en un 48.5% e inadecuadas en un 51.5%.
 - c. El conocimiento del personal farmacéutico es adecuado en un 33.3% e inadecuado en un 66.7%. La actitud frente al manejo de los residuos sólidos es positiva y la práctica de los farmacéuticos es adecuada en un 66.7% e inadecuada en un 33.3%.
 - d. El conocimiento del personal técnico es adecuado en un 24.6% e inadecuado en un 75.4%. La actitud respecto al manejo de residuos sólidos es positiva y su práctica es inadecuada en un 35.1% y adecuada en un 64.9%.
 - e. El personal de limpieza tiene un conocimiento adecuado en un 23.5% e inadecuado en un 76.5%. La actitud en cuanto a la disposición de los

residuos sólidos es positiva, mientras que sus prácticas son inadecuadas en un 23.5%, y adecuadas en un 76.5%.

4. El conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en el manejo de los residuos sólidos del personal de enfermería, médico y personal técnico es inadecuado, el cumplimiento del personal de limpieza es parcial en las áreas de mejoramiento evaluados.
5. El HNAGV genera tres clases de residuos que son: clase A residuos biocontaminados y representa el 58% de los residuos sólidos, clase B residuos especiales que representa el 9% y clase C residuos comunes que representa el 32%. La cantidad de Residuos Sólidos que se genera en el HNAGV, es de 1044Kg por día, así mismo se tiene por clase de residuos biocontaminados 609 kg/día, residuos especiales 93 kg/día y residuos comunes 338 kg/día. Los servicios que generan mayor cantidad de residuos biocontaminados son: medicina interna, traumatología, oncología, centro obstétrico, centro quirúrgico, laboratorio, emergencia, unidad de cuidados intensivos (UCI), consultorios externos, hemodiálisis y nutrición. Los servicios que generan mayor cantidad de residuos sólidos especiales son: emergencia, oncología y laboratorio. Los servicios que generan mayor cantidad de residuos sólidos comunes son: nutrición, consultorios externos y centro quirúrgico
6. En cuanto a las características de riesgo se tiene, falta de capacitación del personal asistencial, personal técnico y personal de limpieza respecto al manejo de residuos sólidos hospitalarios, tratamiento deficiente de los residuos sólidos hospitalarios por la falta de tecnología adecuada como autoclave e incinerador, estructura deficiente para el almacenamiento intermedio y deficiencia en la bioseguridad del personal de limpieza.
7. En la evaluación del grado de conocimientos con respecto al manejo de residuos citostáticos, se tiene que el 65% del personal médico, farmacéutico, de enfermería y personal técnico, presenta conocimiento parcial, 30% no conoce el tema y sólo 5% conoce adecuadamente el tema.

8. El manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos es deficiente porque no se cumplen las etapas de prevención de los riesgos ocupacionales.

SUGERENCIAS

A LAS AUTORIDADES DEL HNAGV (EsSalud-Cusco)

- Conformar un Comité Técnico de Gestión y manejo de Residuos Sólidos, de tal manera se tenga participantes activos como médicos, enfermeras, químicos farmacéuticos, personal técnico y personal de limpieza junto al personal de Ingeniería de la institución.
- En cuanto al ciclo del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios se tiene que implementar procedimientos y medidas preventivas en cada una de las etapas del MRSH.
- Se recomienda realizar capacitaciones periódicas sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios y bioseguridad tanto para personal asistencial y el personal de limpieza.
- Realizar gestiones para la implementación de un incinerador con filtro, un autoclave de mayor capacidad y moderno y un triturador de residuos tratados.
- El tratamiento de los residuos citostáticos debiera ser por encapsulación y confinado en un relleno sanitario y celda de seguridad, puesto que no se cuenta con un incinerador con filtro de gases.

A LOS DOCENTES

- Por medio del Comité Académico tratar materias clave temas como marco legal y bioseguridad en el manejo de residuos sólidos (MRS) en establecimientos de salud y servicios de apoyo, así como por medio del comité técnico realizar prácticas del ciclo de MRS en los laboratorios.

A LOS ALUMNOS

- Realizar estudios que permitan evidenciar el manejo adecuado de los residuos sólidos, a nivel microbiológico del establecimiento de salud y las repercusiones en la salud de los que están en contacto.

BIBLIOGRAFIA

LIBRO

1. **Goodman & Gilman**. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 11 ed. México: Mc Graw- Hill Interamericana; 2007. Pag. 1315-1389
2. **Rey Monserrat, Corrales Esther**, Manipulación y Administración de Citostáticos. Instituto Catalan de Oncología (Eliminación de residuos y tratamiento de excretas) 2006.ediciones Mayo. Pag. 18-19. www.combinopharm.es.
3. **Gonzales García Isabel**, Protocolos de Vigilancia sanitaria Específica, Agentes Citostáticos 2003. Editado Ministerio de Sanidad y Consumo Madrid.Pág.88,13-15.http://www.zerbitzu-orokorrak.ehu.es/p258/eu_leg_upv/adjuntos/Agentescitostaticos.pdf
4. **Dorland**, Diccionario Médico de Bolsillo. 28º ed. Madrid. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. 2010
5. **Lacaveratz Ucañani Janette Laura**, Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - Cusco 2009.
6. **SWISSCONTACT**, Fundación Suiza de cooperación para el Desarrollo Técnico a través del proyecto "Gestión Integral de Residuos Sólidos hospitalarios en el sur del Perú" 2009 - 2012.www.swisscontact.com
7. **Gerencia de División de Prestaciones (GDP)-EsSalud**, Normas para el Control de la Exposición Ocupacional a Agentes Citostáticos en Centros Asistenciales de Salud. (DIRECTIVA Nº 001 -EsSalud-2003)
8. **Ministerio de Salud y Deportes**, MSD/4589. Guía Técnica para la Manipulación Segura de los Fármacos Antineoplásicos, Documento Técnico Normativo. Bolivia 2008.
9. **MINSA**, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos 2000.
10. **MINSA**, Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios 2004.
11. **MINSA/DIGESA**, Norma Técnica de Salud Nº 096: Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, 2012.

12. **Goodwin, P.** Improving the voluntary integración of statistical Forecast and judgement. International Journal of forecasting, Princeton University Press 2000. Pag 85-99

TESIS

13. **Cruz Aguilar. Yudy.** El botadero de Jaquira y su influencia en la incidencia, prevalencia de enfermedades y accidentes ocupacionales. Universidad nacional San Antonio abad del Cusco. Farmacia y bioquímica. Cusco 2003.
14. **Soria Nieto Guido R.** Implementación de Sistema Lavador de Gases tipo Venturi en el incinerador de EsSalud-CUSCO. Universidad nacional San Antonio abad del Cusco. Ingeniería Química. 2009.
15. **Huillca Pinto Richard.** Manejo de Residuos sólidos Hospitalarios en el Hospital Regional del Cusco. Universidad nacional San Antonio abad del Cusco. . Farmacia y bioquímica 2008.
16. **Cáceres casas Aida, Peralta sullcahuamán Romy.** Factores que Influyen en el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en Hospitales del MINSA y EsSalud- Cusco. Universidad nacional San Antonio abad del Cusco. Enfermería, 1999.
17. **Curro Urbano Olga María.** Nivel de calidad del manejo de residuos sólidos en hospitales de la provincia de Ica 2007.
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Nivel-De-Calidad-Del-Manejo-De/516988.html>
18. **Calle Hurtado Jhon y Jiménez Pamplona Diana.** Manejo de residuos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl Colombia 2006.
http://www.monografias.com/usuario/perfiles/john_calle_hurtado
19. **Takahashi santos, Karina. Viter Mendoza, Wilfredo.** Adecuado manejo y tratamiento de los residuos sólidos contaminados. Universidad Nacional Agraria. La Molina Lima – 2009.
<http://www.monografias.com/trabajos73/adecuado-tratamiento-residuos-solidos-contaminados.shtml>
20. **Calderón Mamani Karla,** Evaluación y diseño de un programa de monitorización del sistema de dispensación en dosis unitaria en los

servicios de pediatría y medicina del hospital regional del Cusco. Universidad nacional San Antonio abad del Cusco. Farmacia y bioquímica. 2010.

21. **Bahamonde G, Veronica**, Manipulación de citostáticos en algunos establecimientos de la Región Metropolitana. Chile.2008
<http://hdl.handle.net/123456789/28>

DIRECCIONES ELECTRONICAS

22. **Barbaricca Maricel Inés, Ana María Menéndez**, Serie Medicamentos Esenciales y Tecnología. Reconstitución y Dispensación de Medicamentos Citostáticos 1997.Pag 30-31,34-37. Disponible en:
www.sefh.es/bibliotecavirtual/ops/citostaticos.pdf
23. **Cajaraville Gerardo, Tamés María José**, Guía de manejo de medicamentos citostáticos, Instituto oncológico- san Sebastián 2004. Pag 77-81.RevCancer2003.Vol17(II):3-16. Disponible en:
<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/citostaticos/guiamanejocitos.pdf>
24. **Connet Paul**. Incineración de Deshechos Médicos, el Desfasaje entre el Problema y su solución. Estados unidos.1997. Disponible en:
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/noharm.pdf>
25. **Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental**. Plan de Contingencia para el Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios. Hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa.Lima febrero 2011. Disponible en:
<http://www.hejosecasimirulloa.gob.pe/Portal/Archivos/Epidemiologia/2011.PDF>
26. **Jara zevallos. cristian william**. Aplicación de normas de manejo de residuos sólidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón, Puno 2005. Disponible en:
<http://www.unap.edu.pe/epgrd/investigación/dwfiles/v3n3p08.pdf>
27. **Mata Subero Ana Maria. Reyes Gil Rosa. Mijares Seminario E. Rodrigo**. Manejo de desechos hospitalarios en un Hospital tipo IV de Caracas Venezuela

2004. http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0378-184429&lng=es&tlng=es

28. **Mery Letelier Francisco Santiago**, Gestión integral de residuos sólidos generados en hospitales y centros afines: comparación microbiológica entre residuos sanitarios y residuos sólidos urbanos 1998. Disponible en: http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/gestion-integral-residuos-solidos-generados-hospitales-centros-afines-comparacion-microbiologica/id/.html
29. **Rey Montserrat**, Farmacéutica Adjunta Servicio de Farmacia. Manipulación y administración de citostáticos 2006. Disponible en: www.combino-pharm.es/upload/.../MONOGRAFIA_CITOSTATICOS.pdf
30. **Takahashi Santos, Karina. Viter Mendoza, Wilfredo**. Adecuado manejo y tratamiento de los residuos sólidos contaminados. Universidad Nacional Agraria La Molina Lima – 2009.
31. **Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) - OPS/OMS - Lima, Perú**. Disponible en: http://www.bancomundial.org.ar/lfg/Archivos/SW/CostosServiciosRSU_parte1.pdf
32. Residuos Peligrosos que Pueden ser Dispuestos en Rellenos de Seguridad 2003. Disponible en: http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/2003/086_01.2003/086_Investigación_Cepis.php3
33. **Zabala Marcia**. CEPIS/OPS Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud. Fundación Natura. Disponible en: <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsair/e/repindex/rep62/guiamane/manuma.html>
34. **Rodríguez Morales Ilys, Valdés Yolanda C., Proveyer Derich Samira**. Citostáticos: medicamentos riesgosos. Rev cubana med [revista en la Internet]. 2004 Jun [citado 2012 Ene 29]; 43(2-3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-7523200400&lng=es

35. **Arze Chopitea Marcelo. Parrado Fernando. Morote José Carlos.** Manual de Manejo de Residuos, Bioseguridad y Prevención de Infecciones Nosocomiales(MMRBPIN)Bolivia2005.Pag31-47. Disponible en:
http://www.swisscontact.bo/sw_files/mmqbpprsky.pdf
36. **Quichiz Romero Elmer.** Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos en los Establecimientos de Salud y Servicios de Apoyo. Lima, 2012. Disponible en:
equichiz@digesa.minsa.gob.pe
37. **Luna Campana Erwin.** Experiencias en Reaprovechamiento y Reciclaje de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud. Cusco, 2011. Disponible en: erwinl@swisscontact.org.pe

ANEXOS

ANEXO N° 1 LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

NORMATIVIDAD APPLICABLE A LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO.

- Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314.
- Reglamento de la L.G.R.S, D.S. 057-04-PCM
- Reglamento de la L.G.R.S. D.L. N° 1065

Artículo 6°.- Autoridad de Salud

La Autoridad de Salud de nivel nacional para los aspectos de gestión de residuos previstos en la Ley, es la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud; y en el nivel regional, son las Direcciones de Salud (DISA) o las Direcciones Regionales de Salud, según corresponda, de acuerdo a lo siguiente:

1. DIGESA:

a) Regular los aspectos técnico sanitario previsto en la Ley.

g) Imponer las sanciones que correspondan de acuerdo con su ámbito de competencia.

LEY N° 27314

Artículo 9°.- Disposiciones generales de manejo

El manejo de los residuos que realiza toda persona deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado de manera tal de prevenir impactos negativos y asegurar la protección de la salud; con sujeción a los lineamientos de política establecidos en el artículo 4° de la Ley. La prestación de servicios de residuos sólidos puede ser realizada directamente por las municipalidades distritales y provinciales y así mismo a través de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS). Las actividades comerciales conexas deberán ser realizadas por Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS), de acuerdo a lo establecido en el artículo 61° del Reglamento. En todo caso, la

prestación del servicio de residuos sólidos debe cumplir con condiciones mínimas de periodicidad, cobertura y calidad que establezca la autoridad competente.

Artículo 14.- 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 ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos:

1. Minimización de residuos
2. Segregación en la fuente
3. Reaprovechamiento
4. Almacenamiento
5. Recolección
6. Comercialización
7. Transporte
8. Tratamiento
9. Transferencia
10. Disposición final

Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales.

Artículo 16º.- Segregación

La segregación de residuos sólo está permitida en la fuente de generación o en la instalación de tratamiento operada por una EPS-RS o una municipalidad, en tanto ésta sea una operación autorizada, o respecto de una EC-RS cuando se

encuentre prevista la operación básica de acondicionamiento de los residuos previa a su comercialización.

Artículo 17°.- Tratamiento

Todo tratamiento de residuos previo a su disposición final, será realizado mediante métodos o tecnologías compatibles con la calidad ambiental y la salud, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento y a las normas específicas. Salvo la incineración que se lleve a cabo cumpliendo con las normas técnicas sanitarias y de acuerdo a lo establecido en el artículo 47 ° del Reglamento, queda prohibida la quema artesanal o improvisada de residuos sólidos.

Artículo 47°.- Tecnologías compatibles con el ambiente

Cuando diferentes tecnologías aplicables a proyectos de tratamiento de residuos presenten niveles de impacto ambiental similares, la incineración debe ser considerada como la última alternativa a seleccionar. En caso de seleccionarse la incineración, el operador debe asegurar que el sistema cuente como mínimo con las siguientes características:

1. Dos cámaras de combustión, cuyas temperaturas de operación en la cámara primaria deberá estar entre 650°C y 850°C y en la cámara secundaria no deberá ser menor a 1200°C;
2. Sistema de lavado y filtrado de gases; e
3. Instalaciones y accesorios técnicos necesarios para su adecuada operación, monitoreo y evaluación permanente del sistema;

Artículo 20.- Salud ocupacional

Los generadores y operadores de los sistemas de manejo de residuos sólidos deberán contar con las condiciones de trabajo necesarias para salvaguardar su salud y la de terceros, durante el desarrollo de las actividades que realizan, debiendo entre otros, contar con los equipos, vestimenta, instalaciones sanitarias y capacitación que fueren necesarios.

ANEXO N°2

NORMA TÉCNICA DE SALUD 096:

GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MEDICOS DE APOYO (R.M. N° 554 - 2012/MINSA)

- Todo establecimiento de salud, debe implementar un Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, orientado no solo a controlar los riesgos sino a lograr la minimización de los residuos sólidos desde el punto de origen.
- La Dirección del establecimiento de salud tiene la responsabilidad de la implementación del Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos, quien podrá a su vez asignar al (los) coordinador(es) del Sistema.
- La documentación correspondiente al Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios debe ser difundida a toda la comunidad hospitalaria.

DEL ACONDICIONAMIENTO

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

DE LA SEGREGACIÓN

- Todo el personal debe participar de manera activa y consciente en colocar los residuos en el recipiente correspondiente.
- Todo residuo punzocortante debe ser depositado en un recipiente rígido.

DEL ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

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

DEL TRANSPORTE INTERNO

- Determinar horarios y rutas para el transporte de los residuos en sus envases y recipientes debidamente cerrados, considerando horas o rutas en donde hay menor presencia de pacientes y visitas.

DEL ALMACENAMIENTO FINAL

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

TRATAMIENTO

- Todo establecimiento de salud, debe implementar un método de tratamiento de sus residuos sólidos acorde con su magnitud, nivel de complejidad, ubicación geográfica, recursos disponibles y viabilidad técnica.
- Para cualquier método de tratamiento empleado debe realizarse una verificación periódica de los parámetros críticos (temperatura, humedad, volumen de tratamiento, tiempo, etc.).

RECOLECCIÓN EXTERNA Y DISPOSICIÓN FINAL

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

ANEXO Nº 2.1 RECIPIENTES PARA RESIDUOS COMUNES, BIOCONTAMINADOS Y ESPECIALAES.

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.

ANEXO Nº 2.2: RECIPIENTES RÍGIDOS 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.

ANEXO N°2.3: BOLSA 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.

ANEXO N° 2.4: ALMACENAMIENTO INTERMEDIO.

- Área a determinar considerando la producción de residuos de la unidad generadora, recomendándose un área mínima de 4 m² y previéndose espacio suficiente para la entrada de los carros de recolección.
- Piso y paredes revestidos con material liso, resistente, lavable e impermeable.
- Puerta dotada de protección inferior para dificultar el acceso de vectores.
- Ventilación a través de ductos, o aberturas con mínimo 1/20 del área del piso y no inferior a 0.20 m² localizados a 20 cm del piso y a 20 cm del techo; debidamente protegidos con mallas que impidan el ingreso de los vectores.
- Poseer punto de luz, hermético, contra atmósferas explosivas.

ANEXO N° 2.5: ALMACENAMIENTO FINAL.

- 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.

- 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.
- 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.
- Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro.
- Piso con pendiente del 2% dirigida al sumidero y para el lado opuesto de la entrada.
- El área de almacenamiento debe estar delimitada mediante señalización, para cada clase de residuo.
- Puerta dotada de protección inferior para evitar el acceso de los vectores.
- Colocar símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza del residuo, puesto en un lugar de fácil visualización.
- 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.
- 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.
- Destinar un ambiente de servicios higiénicos y vestidores para el personal, de tal manera que permita su aseo personal.
- Ubicación adecuada de tal manera que permita facilidad de acceso y operación de la recolección interna y externa.

ANEXO N° 2.6: COCHES DE TRANSPORTE.

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

ANEXO N° 2.7: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

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

Tratamiento Incineración	<p>UNIFORME. Pantalón largo, chaqueta con manga mínimo $\frac{3}{4}$, 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. 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>
-------------------------------------	---

ANEXO N° 3 FICHAS DE VERIFICACIÓN.

ANEXO N°3.1: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL AREA DE MEJORAMIENTO DE ACONDICIONAMIENTO.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:				
SERVICIO:			FECHA:	
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
	SI	NO	PA	NA
1. Acondicionamiento				
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según norma para la eliminación de los residuos sólidos.			
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar			
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriendo los bordes del recipiente.			
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.			
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.			
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.			
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.			
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de Valoración				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
- Puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual ó mayor a 5.5
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.				
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto	
Observaciones:				
Realizado por:			Firma:	

Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (2004)

ANEXO N°3.2: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL AREA DE MEJORAMIENTO SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:				
SERVICIO:			FECHA:	
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
	SI	NO	PA	NA
2. Segregación y Almacenamiento Primario				
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.			
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos biocontaminados v especiales.			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.			
2.4	En los recipientes rígidos con dispositivos de separación de aguja sólo se descarta la aguja.			
2.5	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja – jeringa).			
2.6	Jeringas o material punzocortante, contaminados con residuos radioactivos, se colocan en recipientes rígidos, rotulados con el símbolo de peligro radioactivo.			
2.7	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.			
2.8	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.			
2.9	Los residuos de citotóxicos se introducen directamente en recipientes rígidos exclusivos.			
2.10	Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad.			
2.11	Residuos procedentes de fuentes radioactivas el IPEN			
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
- Puntaje menor a 5.5		Puntaje entre 5.5 y 8.5		Puntaje igual ó mayor a 9
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
	SI	NO	PA	NA
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente				

PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto
OBSERVACIONES:			
Realizado por:		Firma:	

Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (2004)

ANEXO N°3.3: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL AREA DE MEJORAMIENTO DE ALMACENAMIENTO INTERMEDIO.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:				
SERVICIO:			FECHA:	
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
	SI	NO	PA	NA
3. Almacenamiento Intermedio				
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 la clase de residuo.			
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			
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
- Puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual ó mayor a 5.5
En caso de responder NO al ítem 3.2 se considera como muy deficiente				
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto	

Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (2004)

ANEXO N°3.4: LISTA DE VERIFICACION DEL AREA DE MEJORAMIENTO DE TRANSPORTE INTERNO.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (aplicable según rutas establecidas)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:					
				FECHA:	
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACION				
	SI	NO	PA	NA	
4. Transporte Interno					
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.				
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.				
4.3	En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.				
4.4	Al cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.				
4.5	Los recipientes rígidos de material punzocortante, se cierran y sellan correctamente para su el traslado.				
4.6	El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.				
4.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.				
4.8	Sólo se transporta en forma manual los recipientes y bolsas de residuos que pesan menos de 30 kg.				
4.9	Para transportar recipientes o bolsas de más de 30 kg. se emplean coches u otros equipos.				
4.10	El personal no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.				
4.11	Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo.				
4.12	Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos.				
4.13	En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido				
4.14	Los ascensores se limpian y desinfectan luego de usarlos para el traslado de los residuos sólidos.				
4.15	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.				

4.16	Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN para su disposición final.				
	Puntaje Parcial				
	Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 8		Puntaje entre 8 y 12.5		Puntaje igual ó mayor a 13	

Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (2004)

ANEXO N°3.5: LISTA DE VERIFICACION DEL AREA DE MEJORAMIENTO DE ALMACENAMIENTO FINAL.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación única por establecimiento)						
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:						
					FECHA:	
	AREAS DE MEJORAMIENTO				SITUACIÓN	
					SI	NO

5. Almacenamiento Final

5.1	El establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas del manual.				
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).				
5.3	Los residuos punzocortantes se colocan en una zona debidamente identificada y rotulada: "Residuos Punzocortantes" y con el símbolo internacional de Bioseguridad.				
5.4	El personal de limpieza tiene y hace uso de sus equipos de protección personal: Ropa de trabajo, respirador, guantes, botas.				
5.5	Las bolsas de residuos biocontaminados se apilan sin compactar.				
5.6	Los recipientes rígidos de material punzocortantes se colocan en bolsas rojas para su posterior tratamiento.				
5.7	Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un período de tiempo no mayor de 24 horas.				
5.8	Se limpia y desinfecta el almacén luego de la evacuación de los residuos.				
	Puntaje Parcial				
	Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 6		Puntaje igual ó mayor a 6.5	

En caso de responder NO al ítem 5.1 se considera como muy deficiente			
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto

Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (2004)

ANEXO N°3.6: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL AREA DE MEJORAMIENTO TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación única por establecimiento)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:					
			FECHA:		
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACION				
	SI	NO	PA	NA	
6. Tratamiento de los Residuos Sólidos					
6.1	Los procedimientos de tratamiento de los residuos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor de equipo (autoclave, horno microondas, incinerador).				
6.2	En caso de Enterramiento Controlado 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, 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 de 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 de 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.				
Puntaje Parcial					
Puntaje (Sumar SI + PA)					
Criterio de Valoración					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 6		Puntaje igual ó mayor a 6.5	
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto		

Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (2004)

ANEXO Nº3.7: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL AREA DE MEJORAMIENTO DE RECOLECCION EXTERNA.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación única por establecimiento)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:					
				FECHA:	
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN				
	SI	NO	PA	NA	
7. Recolección Externa					
7.1	Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el				
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).				
7.3	El encargado del manejo de los residuos sólidos, verifica el traslado de los residuos al relleno sanitario al menos mensualmente.				
Puntaje					
Puntaje (Sumar SI + PA)					
Criterio de					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 1.5		Puntaje entre 1.5 y 2.0		Puntaje igual ó mayor a 2.5	
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto		

Fuente: Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (2004)

SITUACIÓN

Indica el estado en que se encuentra el establecimiento de salud respecto al requisito que se evalúa. Se utilizan las columnas con el siguiente significado:

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 ó al servicio

ANEXO Nº4 CUESTIONARIO CAP.

ENCUESTAS SOBRE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

Información General:

Fecha: _____ Nº de encuesta: _____ Encuestador: _____

Institución: _____

Servicio: _____

I.- RESIDUOS SÓLIDOS (RR.SS.) EN LA FUENTE DE GENERACION

CONOCIMIENTOS (C)			
I. Manejo de los RR.SS.			
C.1.1 Clases de RR.SS. generados Preguntar: ¿Conoce las clases de residuos que se generan en el servicio/todo el Hospital?			
A ¹	<ul style="list-style-type: none"> Biocontaminado () Especial () Común () 	I ¹	<ul style="list-style-type: none"> Sangre () Otros ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
C.1.2 Minimización de los RR.SS. Preguntar: ¿Conoce algo sobre minimización de los RR.SS?			
A	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir los RR.SS. (las 3R) () 	I	<ul style="list-style-type: none"> Quemar/otro ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
C.1.3 Segregación de los RR.SS. Preguntar: ¿Qué es segregar los RR.SS?			
A	<ul style="list-style-type: none"> Separar en Biocontaminados, Especial y Común () 	I	<ul style="list-style-type: none"> Rehusar, Reciclar, otro ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
C.1.4 Ley de los RR.SS. –Norma Técnica 008 Preguntar: ¿Conoce alguna norma o ley de los RR.SS?			
A	<ul style="list-style-type: none"> Ley 27314 RR.SS. () Norma Técnica 008 MINSA/Dgsp-01 () 	I	<ul style="list-style-type: none"> Otros ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe

ACTITUDES (Ac)			
A.1 Disposición de los RR.SS. Preguntar: ¿Cómo se debería disponer los RR.SS. en el servicio/Hospital?			
A	<ul style="list-style-type: none"> En tachos con tapa y plásticos según su color correspondiente () Cumpliendo normas de bioseguridad () 	I	<ul style="list-style-type: none"> El personal de limpieza debe disponer () En cualquier tacho ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe

PRÁCTICAS (P)			
P.1.1 Recicla y/o reutiliza Preguntar: ¿Reutiliza o recicla los RR.SS? Observar			
A	<ul style="list-style-type: none"> Para maceteros las botellas () Para trabajos manuales () Para los animales (orgánicos) () 	I	<ul style="list-style-type: none"> En utensilios de cocina () Llevar agua () Otros ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
P.1.2 Almacenamiento de los RR.SS. (Observar)			
A	<ul style="list-style-type: none"> Uso de bolsas adecuadas () 2-3 contenedores limpios () RR.SS. Segregados de acuerdo al color () 		<ul style="list-style-type: none"> Depósitos sucios sin tapa () Depósitos sin bolsas de color () Almacenan más de dos días ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe

II.- BARRIDO, RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RR.SS.

CONOCIMIENTOS(C)			
2. Cuidado de los pasadizos, ambientes y salas de espera			
C.2.1 Higiene del Hospital Preguntar: ¿Por qué debe tenerse limpia el Hospital?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • Para evitar infecciones intrahospitalarias () • Pro bioseguridad, prevención y profilaxis () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario limpiarlo () • Las personas las ensucian ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
C.2.2 Logística y vestuario del personal de limpieza Preguntar: ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad en la GIRSH?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • Uso guantes, mamelucos, mascarilla, lentes, botas, mandiles, gorras. () • Manejo RR.SS. según la norma 008. () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • Solo guantes () • Con cualquier indumentaria () • Otros ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
C.2.3 Barrido de los pasadizos y ambientes Preguntar: ¿Cómo lo ve la limpieza del Hospital?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • Buena y adecuada () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • Regular () • Mal y sucia ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
C.2.4 Recolección y transporte Preguntar: ¿La recolección es adecuada y con qué frecuencia lo realizan?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • Segregado, rotulado y diario () • Uso de símbolos y en coches adecuados () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • En cualquier bolsa () • Traslado a mano ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe

ACTITUDES (A)			
A.2.1 Participaría en el recojo de los RR.SS. Preguntar: ¿Cómo participaría y apoyaría en el recojo y limpieza?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • Segregando en tachos adecuados () • Minimizando y vigilando () • Impulsando la gestión de la calidad total () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenado que el personal de limpieza cumpla con su obligación () • Exigiendo mayor presupuesto () • Exigiendo más personal ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe

PRACTICAS (P)			
P.2.1 Hora de recojo de los RR.SS. Preguntar: ¿Cuál es la hora de recojo en el servicio?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • De madrugada () • Por la noches () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier hora del día ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
P.2.2 Frecuencia del barrido y recojo de los RR.SS. Preguntar: ¿Observar en el servicio?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • Barrido adecuado o trapeado () • Frecuencia 2 a 3 veces por día () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente sucio, sin tachos () • Presencia de vectores ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe
P.2.3 Disposición final de los RR.SS. Preguntar: ¿Dónde se lleva los RR.SS. y cuál es su tratamiento?			
A	<ul style="list-style-type: none"> • Área para su tratamiento () • Contenedores de mayor capacidad y con tapa () • Uso de celdas de seguridad previo tratamiento () 	I	<ul style="list-style-type: none"> • En un hoyo sin tratamiento () • En un hoyo y quemado () • Otros ()
Otros	Especifique:	No precisa	No sabe

Fuente: Luna Campana Erwin, SWISSCONTACT, Fundación Suiza de cooperación para el Desarrollo Técnico a través del proyecto "Gestión Integral de Residuos Sólidos hospitalarios en el sur del Perú" 2009 - 2012.

ANEXO N° 5 Formatos de validación de Cuestionarios Para evaluar Citostáticos. (Calderón, 2010)

Valoración de la cuestionario para evaluar el grado de conocimientos sobre manejo de residuos citostáticos (R.C.)						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	No estoy seguro	En desacuerdo	En total desacuerdo
1.	Es conveniente valorar el conocimiento que se tiene con respecto al manejo de residuos citostáticos (R.C.).	5	4	3	2	1
2.	Las preguntas son sencillas y claras	5	4	3	2	1
3.	La encuesta está bien estructurado y ordenada	5	4	3	2	1
4.	Las preguntas de esta encuesta abarca todos los aspectos referentes a la evaluación del grado de conocimientos sobre manejo de residuos citostáticos	5	4	3	2	1
5.	Los datos obtenidos en el registro permiten conocer el grado de conocimientos sobre R.C.	5	4	3	2	1
6.	Los profesionales a los que se aplique esta encuesta podrán comprender fácilmente las preguntas planteadas	5	4	3	2	1
7.	El sistema de puntuación asignada a las respuestas es adecuada	5	4	3	2	1
8.	Dada la estructura y sencillez de la encuesta, esta puede ser aplicada en una sola entrevista con el profesional.	5	4	3	2	1
9.	Esta encuesta será un instrumento útil para valorar el grado de conocimiento sobre manejo de R.C. en el servicio de Oncología.	5	4	3	2	1

Profesional sanitario: Médico Farmacéutico Biólogo

Fuente: elaboración propia

Puntaje:

De acuerdo: determinado por un puntaje entre 40 - 50 puntos, lo que significa la aprobación y con ello la validación de los formatos propuestos.

En desacuerdo: determinado por un puntaje entre 10- 20 puntos, lo que significa la no validación de los formatos propuestos. (Goodwin, P. 2000)

PUNTUACIÓN DE LA ENCUESTA EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS DEL MANEJO DE RESIDUOS CITOSTÁTICOS				
		Conoce	Conoce parcialmente	No conoce
1	1. ¿Conoce Ud. las clases de residuos que se generan en el servicio?	5	3	0
2	¿A qué se denomina residuos citostáticos?	5	3	0
3	¿Conoce alguna norma, ley o protocolo sobre manejo de residuos citostáticos?	3	2	0
4	¿Luego de qué procesos de manipulación de citostáticos, se consideran residuos citostáticos?	5	3	0
5	¿En los procesos de manipulación de citostáticos y sus residuos, se debería usar protección?	5	2	0
6	¿Qué tipo de recipientes se usa para disponer los residuos citostáticos?	3	2	0
7	¿La ropa usada, por el operador y por el paciente, como se debería disponer?	4	2	0
8	¿Cómo se tienen que manejar los residuos orgánicos como vómitos y excretas de los pacientes con tratamiento citostáticos?	5	2	0
9	¿En caso de pacientes ambulatorios se proporciona información adecuada, tanto a ellos y sus familiares, sobre manejo de los residuos que pueda generar el paciente al menos durante 48 horas luego de la administración de quimioterapia?	4	3	0
10	¿Qué estrategia sería la más conveniente para la disposición final de los residuos citostáticos?	5	2	0

Fuente: elaboración propia.

Conoce = desde 38 - 44 puntos

Conoce parcialmente = desde 24 - 37 puntos

No conoce = menos de 23 puntos

Determinado el grado de conocimiento individual, debe procederse a la determinación del grado de conocimiento del total de personal asistencial de oncología (PAO) encuestado, realizándose para ellos la siguiente operación:

$$\text{Grado de conocimientos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ PAO que conoce}}{\text{Total de PAO}} \times 100$$

Total de PAO

Valoración del cuestionario para evaluar el manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de Citostáticos.						
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	No estoy seguro	En desacuerdo	En total desacuerdo
1.	Es conveniente valorar el manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos	5	4	3	2	1
2.	Las preguntas son sencillas y claras	5	4	3	2	1
3.	El cuestionario está bien estructurado y ordenada	5	4	3	2	1
4.	Las preguntas de este cuestionario abarca todos los aspectos referentes al manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos	5	4	3	2	1
5.	Los datos obtenidos en el registro permiten conocer la situación actual del manejo de residuos citostáticos en el área de preparación.	5	4	3	2	1
6.	Los profesionales a los que se aplique esta encuesta podrán comprender fácilmente las preguntas planteadas	5	4	3	2	1
7.	El sistema de puntuación asignada a las respuestas es adecuada	5	4	3	2	1
8.	Dada la estructura y sencillez de la encuesta, esta puede ser aplicada en una sola entrevista con el profesional.	5	4	3	2	1
9.	Este cuestionario será un instrumento útil para valorar el manejo de residuos citostáticos en el área de preparación de citostáticos, en el servicio de Oncología.	5	4	3	2	1

Profesional sanitario: Médico Farmacéutico Biólogo

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº 6 CUESTIONARIO VALIDADO POR EXPERTOS.

CUESTIONARIO: EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS DEL MANEJO DE RESIDUOS CITOSTÁTICOS

Información General:

Fecha: _____ Encuestador: _____

Institución: _____

Servicio: _____

CONOCIMIENTOS SOBRE RESIDUOS CITOSTÁTICOS

1. ¿Conoce Ud. las clases de residuos que se generan en el servicio? () Si () No

2. ¿A qué se denomina residuos citostáticos?

3. ¿Conoce alguna norma, ley o protocolo sobre manejo de residuos citostáticos? () Si () No

Especifique: _____

4. ¿Luego de qué procesos de manipulación de citostáticos, se consideran residuos citostáticos?

() Antes del proceso () Después del proceso () Luego de la administración

() Durante el proceso () Durante la administración

5. ¿En los procesos de manipulación de citostáticos y sus residuos, se debería usar protección? () Si () No

Mencione: _____

6. ¿Qué tipo de recipientes se usa para disponer los residuos citostáticos?

() Recipientes de metal () Recipientes de plástico () Recipientes rígidos especiales

Otros, especifique: _____

7. ¿La ropa usada, por el operador y por el paciente, como se debería disponer?

() En bolsas rojas () En bolsas amarillas () En bolsas negras

Otros, especifique: _____

8. ¿Cómo se tienen que manejar los residuos orgánicos como vómitos y excretas de los pacientes con tratamiento citostáticos?

() Con barreras de protección () Se deben autoclavar () Se deben quemar

() En bolsas rojas o amarillas () Se realiza un prelavado

9. ¿En caso de pacientes ambulatorios se proporciona información adecuada, tanto a ellos y sus familiares, sobre manejo de los residuos que pueda generar el paciente al menos durante 48 horas luego de la administración de la quimioterapia?

() Si () No

Especifique qué información: _____

10. ¿Qué estrategia sería la más conveniente para la disposición final de los residuos citostáticos?

() Autoclavado () Incineración () Celdas de seguridad

() Neutralización () Relleno sanitario

Fuente: Elaboración propia y validada.

ANEXO N° 7 CUESTIONARIO VALIDADO POR EXPERTOS.

CUESTIONARIO: EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS CITOSTÁTICOS EN EL ÁREA DE PREPARACIÓN DE CITOSTÁTICOS

Información General:

Fecha: _____ Evaluador: _____

Institución: _____

Servicio: _____

Protección del manipulador		SI	NO	PA	NA
1.	Se dispone de un área de trabajo restringida al personal autorizado.				
2.	Hay protocolo de actuación si se produce contacto accidental.				
3.	Se utilizan barbijo, camisolín y doble guante para recoger el material en caso de rotura de algún medicamento.				
4.	Equipo de protección del manipulador				
5.	En un lugar visible hay información escrita de las condiciones de acceso al área.				

Tratamiento de los residuos citostáticos de la preparación		SI	NO	PA	NA
6.	Los residuos de las preparaciones de los citostáticos se recogen en bolsas o contenedores resistentes.				
7.	Las bolsas se rotulan advirtiendo que el material que contienen está contaminado con citostáticos.				
8.	Se dispone de contenedores adecuados para almacenar las bolsas de material contaminado.				
9.	Se dispone de neutralizantes químicos por si se rompe algún frasco				
10.	Se procede a la incineración, a 1001 °C, de los contenedores de los residuos citostáticos.				
Puntaje parcial					
Puntaje(Sumar SI + PA)					
Criterio de valoración					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 5		Puntaje entre 5 y 7.5		Puntaje igual ó mayor 8.5	

PUNTUACIÓN	SI:1 punto	NO: 0 PUNTO	PA: 0.5 punto
------------	------------	-------------	---------------

OBSEVACIONES:

Las respuestas tienen tres posibilidades: SÍ, NO, Parcialmente se aplica (PA), NO APLICABLE (NA).

Fuente: Elaboración propia y validada.

ANEXO Nº 8 FOTOGRAFIAS.

Fotografía Nº1: Entrevista al personal asistencial.



Fotografía Nº2 Acondicionamiento con recipientes inadecuados, así como Fotografía Nº3 y 4.



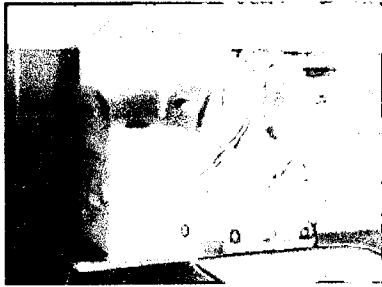
Fotografía Nº3. Recipientes sin tapa.



Fotografía Nº4. Recipientes sin tapa y de material inadecuado.



Fotografía Nº5. Recipiente para material punzocortante situado de manera insegura.



Fotografía Nº6. Material punzocortante en depósito inadecuado.



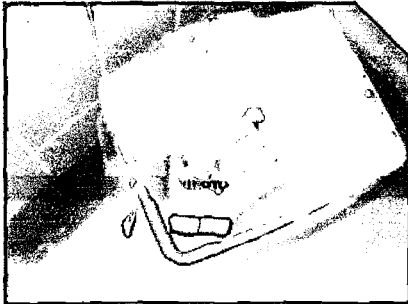
Fotografía N°7: material punzocortante en depósito inadecuado.



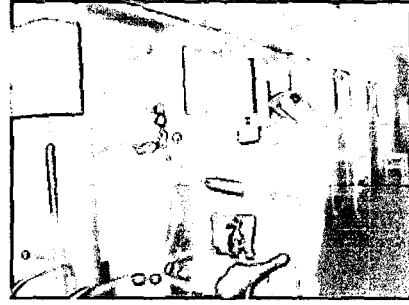
Fotografía N°8: Segregación inadecuada en recipiente para residuos comunes.



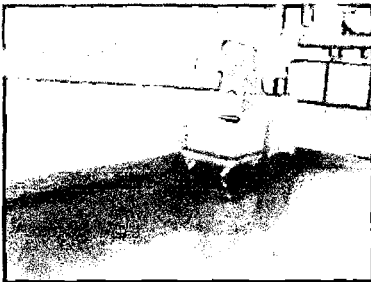
Fotografía N°9: Segregación inadecuada en recipiente para Biocontaminado.



Fotografía N°10: Entrevista al personal asistencial de Centro Quirúrgico.



Fotografía N°11: Almacenamiento intermedio en un lugar de paso inadecuado de acuerdo a la norma técnica.



Fotografía N°12: Recipiente de almacenamiento intermedio contiene Residuos Biocontaminados y Residuos especiales



