



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN



ESCUELA DE POST GRADO

**MAESTRÍA EN:
SALUD PÚBLICA Y GESTIÓN SANITARIA**

TESIS

**GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE
SALUD CARLOS SHOWING FERRARI, 2015.**

**PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA
Y GESTIÓN SANITARIA**

PRESENTADO POR:

MENDOZA HERERA, FRANCISCA

HUÁNUCO, PERÚ

2016

DEDICATORIA

La presente investigación dedico a Dios, por darme la oportunidad de vivir, iluminando cada paso de mi vida, regalarme mis dos hijas y mi esposo, seres queridos tan maravillosos, mis mejores amigos y mi fortaleza.

A mi querida familia, por su ayuda idónea, por su amor, paciencia, comprensión, motivos que me impulsan a seguir luchando por la vida, sin el apoyo de ellos hubiese sido muy difícil terminar mis estudios.

La autora.

AGRADECIMIENTOS

Sin el apoyo y colaboración de los siguientes no hubiese sido posible la realización de la presente investigación:

Primero, quisiera dar mis agradecimientos a Dios, quien ilumina mi camino y está siempre conmigo.

A mi familia, porque con su apoyo incondicional me alentaron a seguir adelante con optimismo, agradezco su comprensión y sus aunados esfuerzos al brindarme educación.

A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, a la Escuela de Posgrado, por permitir realizar los estudios de maestría, a sus docentes por brindar sus conocimientos impartidos en mi formación académica.

Un especial agradecimiento a la Dra. María Ortiz Cruz por ser mi guía en todo el proceso de desarrollo de la tesis.

Agradezco a las autoridades del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, a todos mis colegas de trabajo y al personal de los diferentes servicios por su colaboración y buena disposición en facilitar mi trabajo, durante el tiempo de levantamiento de la información del presente estudio.

A todos, gracias.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la relación entre la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” durante el año 2015.

Metodología. Fue un estudio de tipo transversal, analítico, prospectivo y observacional, con diseño correlacional. La población lo conformaron los servicios asistenciales del Centro de Salud Carlos Showing. Se aplicó una ficha de observación de la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios. El análisis bivariado fue contrastado con la prueba Chi Cuadrado con $p \leq 0,05$, apoyados en el PASW V 20.0.

Resultados. El estudio realizado confronta hallazgos preocupantes en el sentido de la vulneración de la correcta ordenación y normalización de los residuos sanitarios, pues se estima un potencial incremento del riesgo hacia la salud y el medio ambiente. Esto al haberse observado bajos índices de conformidad en el manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial de los servicios de: Emergencia ($x^2=0,001$), sala de partos ($x^2=0,000$), sala de operaciones ($x^2=0,000$), hospitalización ($x^2=0,000$), laboratorio ($x^2=0,007$), odontología ($x^2=0,015$) y de los servicios complementarios (Limpieza) ($x^2=0,051$) lo que determinó independencia ($p \geq 0.05$ no significativo) con la gestión efectuada al respecto.

Conclusiones. De manera general, se observó independencia entre la gestión y manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el 2015 ($x^2=0,001$ y $p=0.980$), esto derivado de desviaciones en la gestión lo que además de representar problemas en la salud pública y del medio ambiente podría incrementar los costes de la gestión global de

residuos sanitarios, por lo que urge la necesidad de acciones de mejora tanto en la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el establecimiento de salud en estudio.

Palabras claves: *Residuos sólidos hospitalarios, gestión hospitalaria, manejo de desechos hospitalarios, salud ambiental.*

ABSTRACT

Objective. To determine the relationship between management and the management of hospital solid waste in the Health Center "Carlos Showing Ferrari" in 2015.

Methodology. It was a transversal study type, analytical, prospective, and observational, with correlational design. The population was made up care services Showing Carlos Health Center. A tab observation and management of hospital solid waste management was applied. The bivariate analysis was Compared With The Chi Square test WITH $p \leq 0.05$, supported by the PASW V 20.0.

Results. The study confronts disturbing findings in the sense of the violation of the right management and standardization of medical waste, as a potential increased risk to health and the environment is estimated. This to low compliance rates have been observed in the management of solid waste care personnel services: Emergency ($x^2 = 0.001$), delivery room ($x^2 = 0,000$), operating room ($x^2 = 0,000$), hospitalization ($x^2 = 0,000$), laboratory ($x^2 = 0.007$), dentistry ($x^2 = 0.015$) and complementary services (Cleaning) ($x^2 = 0.051$) which determined independence ($p \geq 0.05$ not significant) with management made in this regard.

Conclusions. Generally, independence between the management and handling of solid waste by the nursing staff of the Health Center Carlos Showing Ferrari was observed during 2015 ($x^2 = 0.001$ and $p = 0.980$), this resulting from deviations in management which besides represent problems in public health and the environment could increase the costs of the overall management of medical waste,

so there is an urgent need for action to improve both the management and handling of hospital solid waste in the health facility under study.

Keywords: Solid waste hospital, hospital management, hospital waste management, environmental health.

INTRODUCCIÓN

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios en nuestro país, es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria que ha ido tomando importancia e interés en los últimos años. El Perú no ha avanzado mucho en este tema con respecto a otros países de América Latina como Colombia, Chile, Costa Rica y Uruguay, entre otros; y esto se debe a que los hospitales no cuentan con una política ambiental adecuada o si la tienen no la implementan.

Por este motivo, surgió la inquietud de analizar y determinar la relación entre la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud “Carlos Showing Ferrari” durante el año 2015. Para la lectura secuencial de la presente investigación se ha estructurado en cinco capítulos:

En el primer capítulo, se aborda el problema, los objetivos, las hipótesis: tanto el general como los específicos, el propósito, la justificación e importancia de la investigación, las variables y su operacionalización.

En el segundo capítulo, se exhibe el marco teórico, el cual comprende la descripción detallada de los antecedentes de investigación, las bases teóricas y conceptuales que sustentaron el estudio.

En el tercer capítulo, se consideró el marco metodológico de la investigación, el cual se compone de las siguientes partes: tipo de estudio, método de estudio, población y muestra, instrumentos de recolección de datos y el análisis de los mismos.

En el cuarto capítulo, se presenta los resultados de la investigación con su respectiva interpretación. Mientras que en el quinto capítulo, se presenta la discusión de los resultados.

Finalmente, se muestra las conclusiones y recomendaciones,

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	VI
INTRODUCCION	VIII
INDICE	X

CAPÍTULO I**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1	Descripción del problema	1
1.2	Formulación del problema	9
	1.2.1 Problema general	9
	1.2.2 Problemas específicos	9
1.3	Objetivos	10
	1.3.1 Objetivo general	10
	1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4	Hipótesis	11
	1.4.1 Hipótesis general	11
	1.4.2 Hipótesis específicos	12
1.5	Identificación de variables	14
	1.5.1 Variables dependientes	14
	1.5.2 Variables independientes	14
	1.5.3 Variables de caracterización	14

1.6	Operacionalización de variables	15
1.7	Justificación de la investigación	16
1.7.1	Justificación teórica	16
1.7.2	Justificación práctica	18
1.7.3	Justificación social	19
1.8	Viabilidad	19
1.9	Limitaciones	20

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes del estudio	21
2.1.1	Antecedentes internacionales	21
2.1.2	Antecedentes nacionales	25
2.2	Bases teóricas	33
2.2.1	Teoría del riesgo biológico	33
2.2.2	La gestión de los residuos sólidos en el marco del desarrollo sustentable	33
2.2.3	La bioseguridad relacionada al manejo de los residuos sólidos Hospitalarios	34
2.3	Bases legales	35
2.3.1	El Manejo de los residuos sólidos generados por los EESS y SMA	35
2.3.2	Ley general del ambiente (Ley N° 28611)	36
2.3.3	Ley general de residuos sólidos (Ley N° 27314, D.L. N° 1065)	37
2.3.4	Reglamento de residuos sólidos (D.S. N° 057- 2004 – PCM)	37

2.3.5	Norma técnica del Ministerio de Salud (NTS N° 096 MINSA / DIGESA)	38
2.4	Bases conceptuales: Manejo de residuos sólidos hospitalarios	38
2.4.1	Residuos sólidos hospitalarios	38
2.4.2	Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios	40
2.4.3	Residuos generados en los servicios hospitalarios	41
2.4.3.1	Hospitalización	41
2.4.3.2	Centro quirúrgico	41
2.4.3.3	Emergencia y unidades de cuidados intensivo	42
2.4.3.4	Consultorios externos	42
2.4.3.5	Central de esterilización	43
2.4.3.6	Farmacia	43
2.4.4	Manejo de los residuos sólidos	43
2.4.5	Etapas del manejo de los residuos sólidos	44
2.4.5.1	Acondicionamiento	45
2.4.5.2	Segregación y acondicionamiento primario	45
2.4.5.3	Almacenamiento intermediario	46
2.4.5.4	Transporte interno	46
2.4.5.5	Almacenamiento final	47
2.4.5.6	Tratamiento y recolección externa	47
2.4.5.7	Disposición final	48
2.5	Bases conceptuales: Gestión de residuos sólidos hospitalarios	48
2.5.1	Gestión de residuos	48
2.5.2	Gestión interna de los residuos sólidos	49

2.5.3	Normas básicas para gestión del manejo de residuos sólidos hospitalarios	49
2.5.4	Sistema de gestión de los residuos sólidos	50
2.5.5	Actividades de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios a nivel local	51
2.6	Definición de términos operacionales	51

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1	Tipo de estudio	53
3.2	Método de estudio	53
3.3	Diseño de estudio	53
3.4	Población muestral	54
3.4.1	Características de la población	54
3.4.2	Ubicación de la población en el espacio y tiempo	55
3.5	Muestra y muestreo	55
3.5.1	Unidad de análisis	55
3.5.2	Unidad de muestreo	55
3.5.3	Marco muestral	55
3.5.4	Tipo de muestreo	56
3.6	Métodos y técnicas de recolección de datos	56
3.7	Validación del Instrumento de recolección de datos	56
3.8	Confiability de los instrumentos de recolección de datos	56
3.9	Procedimientos de recolección de datos	56

3.9.1	Autorización	56
3.9.2	Aplicación de instrumentos	57
3.9.3	Digitación	57
3.9.4	Archivo	57
3.10	Consideraciones éticas	57
3.11	Procesamiento de datos	58
3.12	Análisis e interpretación de datos	59
3.12.1	Formulación de hipótesis	60
3.12.2	Nivel de significancia	60
3.12.3	Elección de la prueba estadística	60
3.12.4	Toma de la decisión	61
3.12.5	Interpretación de acuerdo al p-valor y el IC 95%	61

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1	Resultados descriptivos	62
4.1.1	Variable: Desechos de residuos hospitalarios generados en el Centro de Salud	62
4.2	Análisis descriptivo de la variable: Gestión de los desechos de residuos hospitalarios generados en el Centro de Salud	70
4.3	Análisis descriptivo de la variable: Manejo de los desechos de residuos hospitalarios generados en el centro de salud	71

4.4	Comprobación de hipótesis	72
-----	---------------------------	----

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1	Base legal de las discusiones	85
	CONCLUSIONES	95
	RECOMENDACIONES	97
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
	A N E X O S	107
	Anexo 01	108
	Anexo 02	109

ÍNDICE DE TABLAS		PÁG.
Tabla 1.	Operacionalización de variables	15
Tabla 2.	Proporción de los desechos comunes generados en un turno diurno en los servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015	62
Tabla 3.	Proporción de los desechos infecciosos generados en un turno diurno en los servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015,	64
Tabla 4.	Cantidad en gramos de desechos cortopunzantes generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	65
Tabla 5.	Cantidad en gramos de desechos especiales generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	67
Tabla 6.	Cantidad promedio en gramos de desechos comunes generados en un turno diurno por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	68
Tabla 7.	Descripción del indicador de gestión de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015.	70
Tabla 8.	Proporción del cumplimiento del manejo de desechos sólidos Según el valor estándar por el personal asistencial de los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	71
Tabla 9.	Descripción de la estimación general del manejo de desechos sólidos según el valor estándar por el personal asistencial de los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	72
Tabla 10.	Relación entre el valor porcentual de la gestión y el valor Porcentual del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial de los Diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - 2015.	73
Tabla 11.	Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de Emergencia en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	74
Tabla 12.	Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de sala de partos en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	76
Tabla 13.	Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de sala de operaciones del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	77
Tabla 14.	Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el	

personal asistencial del servicio de hospitalización del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	79
Tabla 15. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de laboratorio del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	80
Tabla 16. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de odontología del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	82
Tabla 17. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial de los servicios complementarios (Limpieza) del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	83

ÍNDICE DE FIGURAS

PA'G.

Figura 1.	Representación gráfica de la cantidad de desechos comunes generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	63
Figura 2.	Representación gráfica de la cantidad de desechos infecciosos generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	64
Figura 3.	Representación gráfica de la cantidad en gramos de desechos cortopunzantes generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015..	66
Figura 4.	Representación gráfica de la cantidad de desechos especiales generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	67
Figura 5.	Representación gráfica del promedio de desechos comunes en gramos generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	68
Figura 6.	Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y Manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari – 2015.	73
Figura 7	Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de Emergencia.	75
Figura 8.	Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de sala de partos.	76
Figura 9.	Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de sala de operaciones.	78
Figura 10.	Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de hospitalización.	79
Figura 11.	Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de laboratorio.	81
Figura 12.	Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de odontología.	82

Figura 13. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015, en los servicios complementarios (Limpieza).

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios, es un sistema de seguridad, una tendencia cada vez más creciente que se verifica en la conciencia ambiental de la comunidad, los gobiernos locales y las diversas instituciones que tienen responsabilidad directa, como es el caso del Ministerio de Salud (MINSA) que tiene un rol importante en el esquema institucional definido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos. Del mismo modo, el manejo de los residuos sólidos constituye una herramienta de gestión, que atestigua una seguridad sanitaria y ambiental, desde el punto de generación, hasta asegurar que llegue a su destino final fuera del hospital, para su tratamiento o disposición adecuada¹.

Desde una visión sistémica, los hospitales son organizaciones complejas para que funcione adecuadamente se requieren actividades que están articuladas, desde la recepción de pacientes, hasta las que se realizan en las diferentes unidades como en emergencia, hospitalización, laboratorios, consultorios, entre otras que interactúan para establecer sinergias cuyo producto final es la atención al paciente; sin embargo, esta visión estaría incompleta si no se considera en la gestión hospitalaria la administración de los residuos y de la seguridad sanitaria del ambiente de las instalaciones en el hospital².

Pérez³ menciona que tradicionalmente las prioridades en los hospitales, han sido y es la atención al paciente, pero por mucho tiempo se ha restado importancia a los problemas ambientales, creando en muchos casos un círculo vicioso de enfermedades derivadas del manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios.

Según el Ministerio de Salud (MINSa), la percepción que se tiene del trabajo diario de un hospital desde la población es, fundamentalmente la atención al público, y no se percibe la compleja dinámica que hay detrás y mucho menos los riesgos que se tienen que administrar para minimizarlos a fin de establecer condiciones seguras y adecuadas para el funcionamiento del nosocomio, y protección de pacientes, trabajadores, proveedores y visitantes en general. Desde una visión sistémica, hay un conjunto de recursos que consume el hospital, para que funcionen adecuadamente las actividades que están articuladas, desde la recepción de pacientes, hasta las que se realizan en las diferentes unidades como en emergencia, hospitalización, laboratorios, consultorios, entre otras que interactúan para establecer sinergias cuyo producto final es la atención al paciente, sin embargo, esta visión estaría incompleta si no se considera en la gestión hospitalaria la administración de los residuos y de la seguridad sanitaria del ambiente de las instalaciones en el hospital^{4, 5}.

El Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente reconoce que, el manejo de los residuos sólidos, es un problema de salud pública permanente y representa una grave amenaza para la salud, tanto ocupacional como pública y ambiental, y a su vez, presenta diversos impactos ambientales

negativas evidenciadas en diferentes etapas como la segregación, el almacenamiento, el tratamiento, la recolección, el transporte y la disposición final⁶. Los problemas asociados a los residuos generados por los centros hospitalarios, han sido motivo de preocupación internacional. Dicha motivación ocurre debido al amplio espectro de peligrosidad, comprendiendo desde la potencial propagación de enfermedades infecciosas, hasta riesgos ambientales derivados de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final. Es por ello que la problemática ha trascendido el campo técnico sanitario y ha involucrado aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales⁷.

El mal manejo de los residuos hospitalarios representa un riesgo para las personas y el medio ambiente por la presencia de residuos infecciosos, tóxicos, químicos y objetos cortopunzantes y, principalmente, provoca gran inquietud y percepción de riesgo en la población general⁸.

Muchos de los residuos hospitalarios están clasificados como infecciosos o peligrosos para la salud y podrían potencialmente llegar a la propagación de enfermedades infecciosas. Ejemplos de los residuos infecciosos son los análisis de sangre, aquellos instrumentos potencialmente contaminados, como agujas y bisturís, entre otros⁹.

Los residuos biocontaminados se caracterizan por ser generados en áreas asistenciales y similares (en contacto con el paciente) como: en las salas de atención de enfermedades infectocontagiosas, de emergencia, centro quirúrgico, hospitalización, cirugía, maternidad, cuidados intensivos, odontología, laboratorios

clínicos, bancos de sangre, morgues, entre otros; siendo peligrosos por su carácter infeccioso y presentar cierto grado de patogenicidad¹⁰, al ingresar al organismo humano por diferentes vías como la respiratoria, digestiva, dérmica entre otras¹¹.

A diferencia del primero, los residuos especiales son aquellos generados en los servicios de mantenimiento, radiología, etc., y tienen características físicas y químicas de potencial peligroso, corrosivo, reactivo, explosivo o inflamable, tóxico y radiactivo¹².

Al analizar la magnitud del problema del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, en el Hospital Nacional Hipólito Unánue¹³, durante el 2003 se registraron 21 accidentes ocupacionales, de los cuales 66.5 % fueron generados por agujas; en el 2004 fueron registrados 38 accidentes, y de los cuales el 81 % fueron causados por la mala manipulación de agujas. Finalmente, en el año 2005 se registraron 32 accidentes y el 85 % de éstos, también fueron generados por un inadecuado manejo de residuos punzocortantes. Los grupos laborales con mayor riesgo a este tipo de accidentes, son el personal de limpieza y los internos de medicina, seguido por las técnicas de enfermería.

Ante la presencia de este tipo de casos, durante el periodo 2005 – 2008, la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) brindó asistencia técnica al personal de las 34 Direcciones Regionales de Salud (DIRESAS) a nivel nacional y a su vez realizó un estudio diagnóstico en la que encontraron que en los 70 establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo visitados no cuenta con el

acondicionamiento adecuado, existe carencia de insumos (tachos, bolsas de colores) para la disposición de los residuos, no se realiza la segregación y en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo que sí cuentan con insumos para la disposición de los residuos, el personal no cumple con la segregación de los residuos mezclando los residuos comunes con los biocontaminados. Otro de los aspectos encontrados fue la alta rotación del personal responsable del tema y la poca importancia que se le brinda por parte de los decisores de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.

En el aspecto organizacional se encontraron fallas, ello debido a que las unidades de salud ambiental forman parte de las oficinas de epidemiología no teniendo autonomía para decidir sobre el tema. En lo referente al almacenamiento final de los residuos, los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo visitados no cuentan con la infraestructura propuesta por la Norma para dicha operación, éstos se almacenan al aire libre en muchos casos a expensas de animales y en condiciones sanitarias no adecuadas generando riesgos sanitarios (malos olores, proliferación de vectores, etc.).

Y, sobre la disposición final de los residuos, esto se realiza por lo general en botaderos, lugar a donde son transportados, ya sea por la unidad móvil del establecimiento de salud o por la municipalidad, al no contar con empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, (EPS-RS) de transporte ni disposición final adecuada (rellenos sanitarios, de seguridad) en las diferentes jurisdicciones. Algunos establecimientos de salud de menor complejidad y poca

generación de residuos los queman al aire libre en un área del establecimiento de salud, o en algunos casos en el botadero de la ciudad.

Se ha considerado que el trabajador de salud que genera o manipula residuos biocontaminados sin tener una capacitación previa o sin contar con directivas técnico normativas que resguarden su labor y seguridad, se convierte en un factor de riesgo tanto para su entorno laboral, como su propia familia.

Las consecuencias de estos impactos, no sólo afectan a la salud humana sino también a la atmósfera, el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. A todo esto, se suma el deterioro del paisaje natural y de los centros urbanos.

En lo que respecta a la problemática que se presenta en torno al manejo inadecuado de los residuos hospitalarios, diversos estudios han reportado, las lesiones por pinchazos en personal de enfermería, laboratorio, médicos, personal de mantenimiento, personal de limpieza y otros trabajadores. Algunas de estas lesiones exponen a los trabajadores a patógenos contenidos en la sangre que pueden transmitir infecciones. Con solo una hora de persistencia del microorganismo vivo en el residuo, sobre todo los patógenos, ya debe considerarse la existencia de riesgo potencial; toda vez que dependerá de la oportunidad que tenga este para entrar en el ciclo de infecciones hospitalarias o la existencia de otros factores epidemiológicos para desencadenar en algún huésped vulnerable¹⁴.

Los patógenos más importantes entre estos son los virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Las

infecciones producidas por cada uno de estos patógenos pueden poner en peligro la vida, pero son prevenibles.

Asimismo, otros estudios realizados indican que para que ocurra una infección con el virus del SIDA (VIH) se necesita 0.1 ml. de sangre positiva al virus, en cambio para que pueda transmitirse una infección con Hepatitis B sólo se requiere 0.00004 ml. de sangre infectada, lo que evidencia la alta peligrosidad patógena de la mala manipulación de estos residuos.

Frente a ello un documento técnico del Hospital San Bartolomé¹⁵, menciona que es necesario e imprescindible en el proceso de mejoramiento de la calidad e integración de los servicios, emprender acciones y decisiones que conlleven a solucionar problemas y contribuir a los objetivos estratégicos de la institución a fin de lograr un eficiente manejo de los residuos hospitalarios, en ello también es necesario dictar normas generales en un plan de contingencia y entrenamiento para el personal de los diferentes niveles, y lograr una buena disposición de los mismos.

De la misma manera el documento técnico del Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012¹⁶, señala que, la gestión de los residuos sólidos en el país tiene la finalidad de promover el manejo integral y sostenible de los residuos hospitalarios mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas, estrategias y acciones de todos los sectores y subsectores involucrados.

Sin embargo en el Perú, sólo 03 hospitales del MINSA cuentan con sistema de tratamiento por autoclave, siendo los siguientes: Hospital Nacional Sergio Bernales, Hospital Regional de Loreto, Hospital Regional de Trujillo. En el Hospital del Cusco se encuentra un cuarto equipo de tratamiento (autoclave) pero no se utiliza, por problemas administrativos de entrega de obras. En Lima, el 90 % de los Residuos Sólidos Hospitalarios terminan en ríos o botaderos al aire libre, significando verdaderas bombas de tiempo infecciosas¹⁷.

Por ello, es que todos los individuos en un hospital, están potencialmente expuestos en grado variable a los residuos peligrosos, cuyo riesgo varía según la permanencia en el hospital, la característica de su labor y su participación en el manejo de los residuos¹⁸.

En el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, Amarilis, Huánuco, durante el 2011, se hizo una observación puntual del manejo de residuos sólidos hospitalarios, como parte de la función jefatural encomendada por la Microred, donde se obtuvo información de un manejo distante a las normas encomendadas, que se expresaban en insuficiencia de contenedores en las salas de hospitalización, falta de equipos de eliminación, inadecuado ubicación de los residuos punzocortantes y biocontaminados, carencia de materiales de bioseguridad, entre otros.

Por la situación expuesta, es que surgió la motivación para realizar la presente investigación cuyo objetivo fue determinar la relación entre la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el 2015, considerando que todo hospital debe establecer una política

ambiental donde se asuma el compromiso ambiental, definiendo sus intenciones y principios con relación al manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

1.2 Formulación del problema

De acuerdo a la problemática expuesta, se formulan los siguientes problemas de investigación:

1.2.1 Problema general

¿La gestión se relaciona con el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el año 2015?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de emergencia del centro de salud en estudio?
- ¿La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de sala de partos del centro de salud en estudio?
- ¿La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de sala de operaciones del centro de salud en estudio?
- ¿La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de hospitalización del centro de salud en estudio?

- ¿La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de laboratorio del centro de salud en estudio?
- ¿La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de odontología del centro de salud en estudio?
- ¿La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de alimentación del centro de salud en estudio?
- ¿Qué cantidad de residuos sólidos producen los servicios asistenciales del centro de salud en estudio?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la gestión y el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el año 2015.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar la relación entre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de emergencia del centro de salud en estudio.
- Estudiar la relación entre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de sala de partos del centro de salud en estudio.

- Examinar la relación entre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de sala de operaciones del centro de salud en estudio.
- Observar la relación entre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de hospitalización del centro de salud en estudio.
- Razonar la relación entre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de laboratorio del centro de salud en estudio.
- Indagar la relación entre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de odontología del centro de salud en estudio.
- Analizar la relación entre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos en el servicio de alimentación del centro de salud en estudio.
- Caracterizar la producción de residuos sólidos en los servicios asistenciales del centro de salud en estudio.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

H0: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de mismos en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el año 2015.

Hi: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo de mismos en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el año 2015.

1.4.2 Hipótesis específicas

Ho₁: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de emergencia del centro de salud en estudio.

Ha₁: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de emergencia del centro de salud en estudio.

Ho₂: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de sala de partos del centro de salud en estudio.

Ha₂: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de sala de partos del centro de salud en estudio.

Ho₃: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de sala de operaciones del centro de salud en estudio.

- Ha3:** La buena/regular/deficiente gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de sala de operaciones del centro de salud en estudio.
- Ho4:** La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de hospitalización del centro de salud en estudio.
- Ha4:** La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de hospitalización del centro de salud en estudio.
- Ho5:** La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de laboratorio del centro de salud en estudio.
- Ha5:** La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de laboratorio del centro de salud en estudio.
- Ho6:** La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de odontología del centro de salud en estudio.
- Ha6:** La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de odontología del centro de salud en estudio.

H07: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de alimentación del centro de salud en estudio.

Ha7: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios se relaciona con el manejo adecuado/inadecuado de los mismos en el servicio de alimentación del centro de salud en estudio.

1.5 Identificación variables

1.5.1 Variable dependiente

Manejo de residuos sólidos hospitalarios

1.5.2 Variable independiente

Gestión de los residuos sólidos hospitalarios

1.5.3 Variables de caracterización

Generación de residuos sólidos (g).

1.6 Operacionalización de las variables

La operacionalización de las variables se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE				
Manejo de residuos sólidos hospitalarios	Tipo de manejo de los residuos sólidos	Cualitativa	393-399 = Adecuado 57-392 = Inadecuado	Nominal
	Emergencia	Cualitativa	55-57 = Adecuado 8-53 = Inadecuado	Nominal
	Sala de partos	Cualitativa	55-57 = Adecuado 8-53 = Inadecuado	Nominal
	Sala de operaciones	Cualitativa	55-57 = Adecuado 8-53 = Inadecuado	Nominal
	Hospitalización	Cualitativa	55-57 = Adecuado 8-53 = Inadecuado	Nominal
	Laboratorio	Cualitativa	55-57 = Adecuado 8-53 = Inadecuado	Nominal
	Odontología	Cualitativa	55-57 = Adecuado 8-53 =	Nominal

			Inadecuado	
	Servicio de alimentación	Cualitativa	55-57 = Adecuado 8-53 = Inadecuado	Nominal
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Nivel de gestión	Cualitativa	7-8 = Bueno 4-6 = Regular 1-3 = Deficiente	Ordinal
	Actividades de reciclaje	Cualitativa	5 = Si 0-4 = No	Nominal
		Cualitativa	Residuos de preparación de alimentos Si/no	Nominal
		Cualitativa	Vidrio Si/No	Nominal
		Cualitativa	Papel Si/No	Nominal
		Cualitativa	Plástico Si/No	Nominal
		Cualitativa	Otro Si/no	Nominal
	VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN			
Generación de residuos sólidos	Cortopunzante	Cuantitativa	Cantidad en g	Proporción
	Infeciosos	Cuantitativa	Cantidad en g	Proporción
	Comunes	Cuantitativa	Cantidad en g.	Proporción
	Especiales	Cuantitativa	Cantidad en g	Proporción

1.7 Justificación de la investigación

El presente estudio se justifica por las siguientes razones:

1.7.1 Justificación teórica

La gestión y el manejo de los residuos hospitalarios, son un problema mundial a diario dado que se generan mayor cantidad de residuos, producto de las actividades hospitalarias¹⁹. La importancia de una gestión adecuada de los

residuos hospitalarios radica principalmente en su impacto en la salud de la población, lo cual representa una tarea altamente compleja comparativamente con la gestión de otra clase de residuos. Asimismo, la complejidad de la gestión de residuos hospitalarios viene por el hecho de que el aseguramiento de un recinto de disposición final para esta clase de desechos representa una misión difícil de cumplir por parte de las autoridades a cargo, debido a que las poblaciones circundantes suelen oponerse y porque las características necesarias para encontrar el lugar indicado son difíciles (se debe encontrar, por ejemplo, un lugar con bajo nivel pluvial debido a la generación de lixiviados)²⁰.

Se requiere de un manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios, que se inicie en el punto de generación, continúe en el manejo en las diferentes unidades del hospital y finalice cuando llegue a su destino final fuera del establecimiento, para su tratamiento o disposición adecuada²¹. Ello, supone implementar medidas para prevenir cualquier riesgo al personal asistencial, operarios de limpieza y operarios de transporte, en tratamiento y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios²².

Es por ello que, surgió la inquietud de realizar la presente investigación al no contarse en la actualidad con estudios que aborden el análisis de la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud en estudio, ya que se requiere información sistematizada que determinen la exposición directa o indirecta a material con riesgo químico o biológico, a fin de recomendar las mejoras en la gestión integral de residuos que incluye la implementación de

programas de educación continuada, evaluar el impacto de algunas medidas preventivas o correctivas y definir una línea de base para estudios posteriores en este tópico.

1.7.2 Justificación práctica

El estudio de la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, resulta importante desde un punto de vista práctico en el sentido que permitirá implantar un sistema de administración de residuos sólidos hospitalarios, que posibilite medir y evaluar la efectividad de sus procedimientos significativos que deberían ser atendidos como una prioridad por el sistema o la organización. Se toma en cuenta el grado de control práctico que se puede tener sobre los aspectos ambientales, tomar en cuenta los insumos y productos asociados con las actividades, productos y servicios, a partir del cual establecer una política y objetivos ambientales en el contexto de la salud pública.

Así también, ésta ayuda a alcanzar conformidad con los procedimientos respectivos, a fin de evitar infecciones y enfermedades ocasionadas por microorganismos patógenos como Hepatitis, Rubéola, Tuberculosis, SIDA y otras con consecuencias graves³⁴, por ello se justifican estudios del manejo y gestión de los residuos sólidos. La norma ayuda a que no sólo se cumpla con la legislación y las regulaciones, sino que esté en una mejora continua.

1.7.3 Justificación social

Según DHHS-NIOSH²³, el personal asistencial de los establecimientos de salud (médicos, enfermeros, técnicos, personal de laboratorio, etc.), están en mayor riesgo de sufrir algún daño potencial como consecuencia de la exposición o contacto con los residuos peligrosos, destacándose los residuos punzo cortantes como los principalmente implicados en los "accidentes en trabajadores de salud", aunque la gran mayoría de accidentes se da por pinchazos con material punzo cortante.

En el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, al no contar con un ambiente seguro y considerando que la sensibilidad de los pacientes está afectada, se exponen a contraer infecciones intrahospitalarias; y por otro lado, los trabajadores que manipulan los residuos lo realizan sin protección alguna, exponiéndose a accidentes y enfermedades. Como vemos la importancia radica en la peligrosidad del manejo de los residuos hospitalarios, tanto al interior como al exterior de dicho establecimiento de salud.

1.8 Viabilidad

Fue viable llevar a cabo la presente investigación en el tiempo previsto. No existieron problemas éticos-morales en el desarrollo de la investigación. Se contó con los medios para lograr su ejecución en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari de la Red de Salud de Huánuco.

Además, se contó con disponibilidad de los recursos materiales, económicos, humanos, tiempo e información; ninguno de ellos fue determinante de obstáculo en los propósitos de la investigación desarrollada.

1.9 Limitaciones

Se eligió el presente tema, porque se contó con la base teórica y metodológica suficiente. Se tuvo el material suficiente para realizar la investigación. La limitación radicó en la poca disponibilidad de cooperación del personal de limpieza que trabaja en el mencionado centro de salud, ya que sintieron durante la toma de datos cierto control en la forma de realizar su trabajo.

Por otro lado, la investigación se limita al año 2015. Asimismo, los recursos económicos y el tiempo de la investigadora son parciales y limitados.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

Luego de haber realizado una revisión exhaustiva sobre los antecedentes relacionados al tema de investigación a continuación referenciamos a aquellos estudios que guardaron relación con el tema abordado.

2.1.1 Antecedentes internacionales

En el 2005, en Santiago de Chile Neveu et al²⁴, realizaron un estudio descriptivo de corte transversal titulado “Residuos Hospitalarios en un centro de alta complejidad, cuyo objetivo fue conocer el tipo y cantidad de residuos generados en un centro de alta complejidad, y analizar el manejo de los residuos durante su ciclo comprendido desde su generación hasta su entrega a un destinatario o empresa que lo dispone posteriormente. Dicho estudio contempló la observación en terreno del MRSH, con la medición directa por medio de los volúmenes que alcanzaron en las bolsas y recipientes de almacenamiento transitorio de los mismos, en las distintas unidades clínicas y de apoyo evaluadas. Confeccionaron un índice de generación por cantidad de camas, por día y por camas ocupadas. Las conclusiones evidenciaron que el instituto evaluado genera una cantidad de residuos hospitalarios peligrosos dentro del marco de los descritos a nivel internacional. Y que a pesar de que existe un sistema de gestión

de ellos, con personal propio y empresas externas encargadas del retiro y disposición final, no visualizaron una gestión integral de los residuos hospitalarios.

Este antecedente orientó el estudio en la elaboración del marco teórico y la metodología del trabajo.

En el año 2004 en Argentina Hakim et al²⁵, realizaron un estudio titulado “Residuos patológicos ¿Conocemos su manejo?”, cuyo objetivo fue determinar el grado de conocimiento de los trabajadores de la red de salud en relación al manejo de los residuos hospitalarios. Para tal fin aplicaron una encuesta a 36 profesionales de un total de 41 del curso de administración de servicios de salud obteniendo que un 54% de la población en estudio, expreso conocer la función de las diferentes bolsas y que en sus consultorios las utilicen, un 80% nunca recibió cursos ni sabe que pasa una vez que salen el hospital. Como así tampoco si hay un comité de residuos en donde desempeñan sus tareas asistenciales. Las conclusiones a las que llegaron fueron: se debe mejorar la información a la población como a los profesionales sobre el manejo de los residuos patológicos mediante campañas radiales, televisivas, diarios, y dentro del ámbito médico con cursos de actualización, para que puedan realizar una buena segregación de los mismos y poder diferenciar los que realmente afectan al ambiente. Este antecedente de investigación guarda aproximación con la metodología de la variable dependiente.

En el año 2004 en el Estado Carabobo, Venezuela Ortunio et al²⁶, ejecutaron una investigación descriptiva y transeccional titulado “Manejo de los

Residuos Hospitalarios en un centro médico ambulatorio”, cuyo objetivo principal fue valorar dicho manejo por el personal de salud y determinar el grado de riesgo que representa para la salud del personal y la población. La información que obtuvieron fue recolectada con una guía de observación, encontraron que en el ambulatorio no se cumplen las normativas existentes con respecto al MRSH, ya que desde la generación de los residuos al no ser clasificados, resulta imposible cumplir las etapas subsiguientes. Sus conclusiones fueron que para el manejo de residuos hospitalarios es necesaria una política que incluya recursos materiales y humanos adecuados, apoyo institucional, y control por parte de los entes estatales de dicha gestión.

Dicho antecedente orientó en la elaboración del marco teórico y en la formulación de los objetivos de investigación.

En el año 2001, en Medellín, (Colombia); Agudelo *et al*²⁷, efectuaron un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal titulado “Gestión de los residuos sólidos médico-forenses en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses”, cuyo objetivo principal fue conocer la gestión de los residuos sólidos médico-forenses resultantes de los procesos médico legales y de ciencias forenses que se desarrollan allí, por medio del reconocimiento de las acciones administrativas y operativas del sistema y de la descripción del manejo, clasificación y cuantificación de estos residuos, en cada una de las áreas de servicio que lo conforman. Plantearon un estudio, lo cual les permitió analizar la gestión de los residuos sólidos médico-forenses, establecer pautas para su

manejo y reducir los riesgos ambientales y de salud en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Medellín utilizaron para la definición de la población las personas que laboran en el instituto y las áreas donde ellas trabajan, las cuales fueron redistribuidas por los investigadores con el fin de facilitar la obtención de la información según el espacio físico que ocupaban en el instituto y el modo de recolección de los residuos generados. Sus principales conclusiones fueron: deficiencias en el conocimiento del personal sobre la reglamentación para el adecuado manejo de los residuos sólidos médico-forenses generados en el instituto y sobre los riesgos en salud que estos pueden causar. Además, los datos obtenidos en el pesaje de los residuos sólidos médico-forenses determinaron que en el instituto el promedio de la producción diaria era de 46 kg de residuos sólidos, de los cuales, 66,6% eran peligrosos, generados principalmente en la sala de necropsia.

Dicho antecedente tuvo proximidad con el presente estudio, puesto que guió en la elaboración de los instrumentos de recolección de datos y en la construcción del marco teórico.

En el año 1998, el Ministerio de Salud de Brasil²⁸ a través del Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios, desarrollaron un estudio en la que encontraron que el 50% de los casos de infecciones intrahospitalarias son consecuencia del desequilibrio de la flora humana, ya debilitada; el 30% son atribuidos al inadecuado entrenamiento y a la negligencia de los profesionales de salud; el 10% corresponde a las instalaciones inadecuadas; el 10% restante es causada por la basura hospitalaria u otras situaciones asociadas al medio

ambiente. Esto permitió determinar que los residuos son responsables del 10% de los casos de infecciones intrahospitalarias cada año, causadas directa o indirectamente por el inadecuado manejo de los desechos sólidos hospitalarios.

Por otro lado, existe estudios en Canadá, Japón y Estados Unidos cuya evidencias epidemiológicas han establecido que los desechos infecciosos de los hospitales han sido causantes directos en la transmisión del agente del VIH que produce el SIDA y, aún con mayor frecuencia, del virus que transmite la hepatitis B o C, a través de las lesiones causadas por agujas y otros cortopunzantes²⁹.

Al respecto la Organización Panamericana de Salud (OPS) a través de estudios desarrollados afirma que en los países en crecimiento son muchas las deficiencias tanto en educación para prevención de accidentes en el personal, como de los elementos indispensables para disminuir los riesgos (guantes, lentes, máscaras, contenedores) y la presión asistencial es mayor. Por ende, el riesgo de accidentes y de infecciones accidentales debe ser mayor, pero no se ha reconocido³⁰.

2.1.2 Antecedentes nacionales

En el año 2010, en Huancayo, Mendoza *et al*³¹ desarrollaron un estudio analítico, ex post facto, prospectivo, y longitudinal, titulado “Sostenibilidad de la capacitación y calidad del manejo de residuos sólidos hospitalarios por el personal del Servicio de Emergencia del Hospital Base IV Huancayo”, cuyo objetivo fue establecer la variación de la calidad del manejo de los residuos sólidos hospitalarios en dos medidas posteriores a la sostenibilidad de la capacitación del personal del Servicio de Emergencia del Hospital Base IV Huancayo. La población muestral lo conformaron 43 personales, a quienes les aplicaron encuestas, listas

de verificación y de observación. Para el análisis estadístico emplearon la *t de Student* apoyándonos en el SPSS V18. En los resultados encontraron diferencias significativas entre las medias de las dimensiones: acondicionamiento y segregación del manejo de residuos sólidos hospitalarios por el personal en estudio, observándose valores de $(-1,0) t (-7,422)$ y $(-0,4) t (-3,597)$ y un $p = 0,001$ respectivamente; *existiendo variabilidad significativa*, indicando que *continúan mejorando en el tiempo*, gracias a la sostenibilidad de la capacitación. La dimensión almacenamiento en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, evidenció la existencia de *variabilidad inversa* entre los dos momentos $[(0,3) t (2,142)$ y un $p = 0,038]$, demostrando *deterioro a medida que transcurre el tiempo*. A su vez no encontraron diferencias significativas respecto a la dimensión generación del manejo de residuos sólidos hospitalarios entre los dos momentos: *t de Student* $-0,726$ y $p = 0,472$; por ende *tampoco se incrementa con el correr del tiempo*.

El referido antecedente de investigación presentó proximidad con el estudio abordado, puesto que orientó en la metodología del manejo de residuos sólidos hospitalarios, hecho que servirá para la discusión de los resultados.

Entre los años 2010-2012, la DIGESA del MINSA³² consideró de importancia contar con el “Plan Nacional de Gestión de Residuos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo”, con la finalidad de evaluar y supervisar la gestión y el manejo de los residuos sólidos y evitar el contagio de enfermedades en las personas expuestas en los establecimientos públicos del Ministerio de Salud a nivel nacional. La implementación de éste Plan

Nacional tendrá un impacto favorable en la salud pública y en el ambiente; pues sido formulado sobre la base de un diagnóstico situacional a nivel nacional, el mismo que consideró un amplio proceso de visitas a los generadores de residuos: hospitales, centros y puestos de salud, clínicas particulares, iniciadas en el año 2005, con la participación activa de los representantes de todo el sector salud.

El año 2008, el MINSA³³, inicia la implementación del I Proyecto “Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Sur del Perú”, enmarcado dentro de los lineamientos establecidos en el marco legal vigente referido a la gestión y manejo de los residuos sólidos. Es así que entre los meses de junio y julio del año 2008 personal de la DIGESA y representantes de SWISS CONTACT de Perú y Bolivia realizaron visitas de evaluación a cuatro ciudades del Perú: Puno, Juliaca Arequipa y Cusco para explorar la posibilidad de desarrollar un proyecto sobre Gestión integral de Residuos Sólidos Hospitalarios, el programa de trabajo consistió en reuniones con autoridades, responsables de entidades generadoras públicas y privadas, así como representantes municipalidades y levantamiento de información, concluyendo con la elaboración de un estudio preliminar.

Ya en el mes de agosto del año 2008, SWISS CONTACT remitió el proyecto generado a partir del estudio preliminar realizado al Consejo de la Fundación MEDICOR al Sr. Hommy Khorowpanah.

Con fecha 24 de febrero del 2009 el representante de SWISS CONTACT PERÚ Sr. Jon Bickel remite a la DIGESA la carta N° SC-DIGESA-001-2009/JB-am, dando a conocer que la FUNDACIÓN MEDICOR, ha remitido la aprobación,

para financiar el Proyecto Gestión integral de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Sur del Perú, y solicita una carta de entendimiento por parte del Ministerio de Salud como primer paso para dar la formalización a nivel institucional. Dicho documento solicitado se remitió con fecha 06 de marzo 2009, mediante oficio N° 821-2009/DG/DIGESA.

Con fecha 14 de mayo de 2009 se realizó la presentación del consultor responsable del Proyecto por parte de SWISS CONTACT, en las instalaciones de la DIGESA participando el representante de la Fundación Suiza en el Perú SWISS CONTACT Sr. Jon Bickel y su equipo técnico y el Director General de la DIGESA Ing. Javier Hernández Campanella.

El proyecto tuvo un tiempo de duración de 04 años, divididos en 02 fases: la Fase I (2009-2010) y la Fase II 2011 – 2012). Cuyo objetivo principal fue mejorar la calidad de vida de la población urbana en el sur del Perú, mediante la gestión y manejo adecuado de los residuos hospitalarios a fin de proteger al personal de salud, pacientes los recolectores de residuos, ante la exposición a enfermedades infecciosas.

El proyecto se enfocó durante los primeros dos años a las ciudades de Cusco, Puno, Juliaca y Arequipa. Durante la segunda mitad del proyecto, al margen de la consolidación de la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios en estas cuatro ciudades, se extendieron las actividades a por lo menos dos localidades en la zona sur del país

Los actores involucrados fueron los Hospitales de las Regiones Cusco, Arequipa y Puno, gobiernos regionales y municipalidades provinciales y los responsables del

Proyecto SWIS CONTACT y la DIGESA del Ministerio de Salud. Los Hospitales seleccionados para desarrollar el proyecto fueron 06:

Cusco: Hospital Regional y Hospital Lorena, Arequipa: Hospital Regional y Goyeneche, Puno: Hospital Regional Manuel Nuñez Butron – Puno y hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de desarrollo del Plan Operativo FASE I, habiéndose iniciado el diagnóstico basal del manejo y gestión interna y externa de los residuos generados en los 06 hospitales seleccionados y las 04 ciudades antes señaladas.

En el año 2005, en Puno Jara Cevallos³⁴, llevó a cabo estudio descriptivo titulado “Aplicación de las Normas de Manejo de Residuos sólidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón”, el objetivo fue determinar el nivel de conocimiento de profesionales de enfermería y trabajadores de limpieza en la aplicación de normas de manejo de residuos sólidos. Su muestra estuvo conformada por 65 profesionales de enfermería y 15 trabajadores de limpieza del servicio de hospitalización; a quienes les aplicaron un cuestionario. Los resultados que obtuvieron fueron: en cuanto a conocimientos de normas de manejo de residuos sólidos, el 66,2% de profesionales de enfermería se encuentran en la categoría de “deficiente”, mientras que los trabajadores de limpieza ocupan el nivel de deficiente en un 73,3% para la fase de acondicionamiento, 53,4% en el transporte interno, 80% en el tratamiento 53,3% en el transporte externo y 73,3% en la disposición final. En relación a la aplicación de las normas de manejo de residuos sólidos obtuvieron que los profesionales de enfermería, en la fase de segregación

se encuentra en la categoría de nunca 56,9%, mientras que los trabajadores de limpieza en la fase de acondicionamiento se encuentran en la categoría de nunca con 60%, transporte interno en 86,7% en a veces, tratamiento el 100% en siempre, almacenamiento central 80% en nunca, y en la disposición final 86,7% en la frecuencia de a veces. En cuanto a la relación estadística existente entre el conocimiento de los profesionales de enfermería y la aplicación del manejo de los residuos sólidos encontraron que si existe relación en la fase de segregación. En lo concerniente a la relación entre el conocimiento del personal de limpieza y la aplicación de las normas del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, encontraron que no existe relación en todas las fases del manejo de residuos sólidos hospitalarios.

Antecedente que orientó el estudio en la operacionalización y elaboración del instrumento en relación a la variable dependiente e independiente y también contribuyó en la formulación de las hipótesis de investigación, así mismo en la elaboración del marco teórico.

Por otro lado el año de 1992, Bellido³⁵ realizó el trabajo de "Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en dos centros Hospitalarios" en Lima Metropolitana" (Hospital Arzobispo Loayza de Lima y en el Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao), donde determinó la generación unitaria para cada hospital, en promedio en el Hospital Loayza fue de 1.55 Kg/cama/día y en el Hospital Daniel Alcides Carrión de 1.97 Kg/cama/día; y en cuanto a la generación promedio diaria según clasificación fue la siguiente: contaminados (57%), comunes (42%) y

especiales (1%) en ambos nosocomios. En este estudio se llegó a la conclusión que el 50% de los residuos generados son contaminados con materiales o secreciones generados durante el proceso de atención médica a los pacientes, pero al ser manejados inadecuadamente son mezclados con el resto de los residuos, ocasionando que el total de éstos se contaminen.

En 1991 Tello³⁶, desarrolló un estudio titulado “Diagnóstico Situacional de los Residuos Sólidos de Hospitales en la Ciudad de Lima Metropolitana. Lima, Perú”, demostró que el 85.5% de los centros hospitalarios, tenían servicio de limpieza propio, tanto los públicos como los privados con un personal sin capacitación, por lo que esta actividad se estaría realizando en forma improvisada en todas sus etapas, además de insuficiente material y equipos de protección personal.

El año 1987, la Empresa Servicios Municipales Hospitalarios en Lima Metropolitana³⁷ que incluyó 35 establecimientos de salud, en el cual determinó que la cantidad de residuos producidos por hospital varía según tamaño y complejidad del mismo. Para hospitales con más de 1,000 camas la generación oscila entre 4.1 y 8.7 Kg/cama/día; en hospitales de menos de camas oscila entre 0.5 y 1.8 Kg/cama/día y en clínicas particulares de 100 camas oscila entre 3,4 y 9 Kg/cama/día.

De Limpieza de Lima (ESMLL), realizó un estudio sobre los residuos sólidos. El estudio concluyó que "el manejo de los residuos sólidos hospitalarios es una

preocupación para los administradores de dichos establecimientos, pero lo cierto es que su manejo es tan precario, que las consecuencias resultantes pueden ser imprevisibles".

En el año de 1987, Miguel³⁸, llevó a cabo un estudio sobre "el manejo de los residuos sólidos hospitalarios" en la que incluyó 35 establecimientos de salud, donde determinó que la cantidad de residuos producidos por hospital varía según tamaño y complejidad del mismo. Para hospitales con más de 1,000 camas la generación oscila entre 4.1 y 8.7 L/cama/día; en hospitales de menos de 300 camas oscila entre 0.5 y 1.8 L/cama/día y en clínicas particulares de 100 camas oscila entre 3,4 y 9 L/cama/día. El autor concluyó que "el manejo de los residuos sólidos hospitalarios es una preocupación para los administradores de dichos establecimientos, pero lo cierto es que su manejo es tan precario, que las consecuencias resultantes pueden ser imprevisibles".

Todas estas experiencias de estudios previos, permitirán plantear la problemática en estudio, razón por la cual representan un aporte significativo en el desarrollo de la presente investigación.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Teoría del riesgo biológico

Esta teoría es el derivado de la exposición a agentes biológicos, de forma directa o indirecta. La forma directa se origina cuando el personal manipula directamente agentes biológicos a través de las técnicas o procedimientos establecidos. Como resultado de esta interacción, se libera al medio ambiente cierta cantidad de agentes biológicos, ya sea por la ejecución de tales procedimientos, por la ocurrencia de algún accidente o por la evacuación de desechos hospitalarios tratados inadecuadamente para el caso de la comunidad, y así se presenta la forma indirecta de exposición³⁹.

2.2.2 La gestión de residuos sólidos en el marco del desarrollo sustentable

Este modelo propuesto por los organismos mundiales de protección y control del medio ambiente a través de las normas técnicas sanitarias; propone que la gestión de residuos sólidos reconoce que el desarrollo sustentable, proporciona el marco para la integración de planes de acción y estrategias ambientales de desarrollo social y económico. Afirmando que el crecimiento es esencial para satisfacer las necesidades humanas y mejorar la calidad de vida. En este contexto, el desarrollo sostenible o sustentable, término aplicado al desarrollo económico y social; permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

2.2.3 La bioseguridad relacionada al manejo de los residuos sólidos hospitalarios

La bioseguridad es un programa que sirve para el control epidemiológico de infecciones nosocomiales, son medidas fundamentales para evitar la transmisión de gérmenes patógenos; tiene como objetivo general, minimizar el riesgo potencial de accidentes laborales en el manejo de los residuos hospitalarios.

El riesgo biológico para el equipo de salud, existe desde que el primer ser humano ayuda a otro a recuperar su salud. Es importante entonces, identificar los riesgos con anterioridad para determinar el uso de barreras de protección adecuadas⁴⁰.

En consecuencia, las medidas de bioseguridad deben ser una práctica rutinaria en todo establecimiento de salud y deben ser cumplidas por todo el personal que labora en estos centros, independientemente del grado de riesgo. Sin olvidar que en el contexto de la universalidad existe una medida que enfatiza en: No me contagio y no contagio. Ello debe constituirse en una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que promuevan la adecuada gestión y manejo de los residuos hospitalarios, en la segregación, el almacenamiento, el tratamiento, la recolección, el transporte y la disposición final⁴¹.

En los países desarrollados las Normas de Bioseguridad en hospitales son cumplidas con suma rigurosidad, a diferencia de los países como el nuestro donde dichas normas son desconocidas o tomadas a la ligera. Siendo los hospitales uno de los lugares más propensos a la contaminación, es de suma importancia hacer

hincapié en peligrosa diseminación de infecciones resultado del manejo inadecuado de los residuos hospitalarios.

2.3 Bases legales

- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos aprobada el 21 de Julio del 2000.
- Norma Técnica: Procedimientos para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios (R.M. N° 217-2004 /MINSA).
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- Resolución Ministerial N° 217-2004-MINSA – Que aprueba la Norma Técnica N° 008- MINSA/DGSP-V.01 “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”.
- Resolución Ministerial N° 366-2009/MINSA Plan Nacional de Vigilancia y Control de las Infecciones Intrahospitalarias con énfasis en la atención Materna y Neonatal 2009 - 2012

2.3.1 El Manejo de los residuos sólidos generados por los EESS y SMA

El Manejo de los residuos sólidos generados por los EESS y SMA en nuestro país es uno de los aspectos de la gestión en salud, que recién a partir de los últimos años ha concitado el interés de las instituciones públicas y privadas, impulsado por el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo hospitalario, la protección al ambiente y la calidad en los servicios de salud. Lograr que cada establecimiento de salud, EESS, y servicio médico de apoyo, SMA, a nivel

nacional tenga una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos generados, dentro y fuera de los EESS y SMA⁴².

Los instrumentos de gestión no incorporan las variables sociales, ambientales y económicas necesarias para orientar la gestión de los residuos sólidos del ámbito no municipal hacia la sostenibilidad⁴³.

Las mayores proporciones de RSHP generalmente fueron generadas en los servicios de urgencias, hospitalización, laboratorio clínico y partos; el enfoque remedial de los dos primeros servicios y el pequeño tamaño de áreas como cocina y administrativas en las instituciones favorece la generación de mayores proporciones de RSHP.

La inexistencia de una cultura del aprovechamiento, la falta de claridad sobre las posibilidades de reuso o reciclaje de algunos residuos, la limitación de recipientes para realizar la separación y el desconocimiento de mercados para los materiales recuperados dificulta el aprovechamiento de residuos reciclables en las instituciones e incrementan las cantidades de residuos dispuestos⁴⁴.

2.3.2 Ley general del ambiente (Ley N° 28611)

Es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr

el desarrollo sostenible del país. En su Art. 1 establece que, “Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes”.

2.3.3 Ley general de residuos sólidos (Ley N° 27314, D.L. N° 1065)

Señala en su primer artículo que, “la ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades a la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana”. Además que, “el manejo de residuos sólidos realizado por toda persona natural o jurídica deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención de impactos negativos y protección de la salud”, comprendidos en el Art 13.

2.3.4 Reglamento de residuos sólidos (D.S. N° 057- 2004 – PCM)

Esta norma busca asegurar que la gestión y manejo de residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana, Además establece que, todo generador está obligado a acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los residuos, previo a su entrega a la municipalidad o una empresa autorizada para continuar con su manejo hasta su destino final.

2.3.5 Norma técnica del Ministerio de Salud (NTS N° 096 MINSA / DIGESA)

El diagnóstico de la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios forma parte de la planificación de todo establecimiento de salud o servicio médico de apoyo, a fin de mejorar la gestión y el manejo en todas sus etapas de los residuos sólidos generados.

2.4 Bases conceptuales: Manejo de residuos sólidos hospitalarios

2.4.1 Residuos sólidos hospitalarios

Los residuos sólidos que se generan en los establecimientos de salud y en los servicios médicos de apoyo son producto de las actividades asistenciales y constituyen un potencial peligro de daño para la salud de las personas, si en circunstancias no deseadas, la carga microbiana que contienen ingresa al organismo humano mediante vía respiratoria, digestiva o cutánea⁴⁵.

En relación al estudio que se viene desarrollando, se tomará la definición de la legislación peruana a saber: “Aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en los establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro por su composición orgánica con cargas patógenas elevadas y de alto riesgo para la salud de la población, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medio

de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros”⁴⁶.

Los también llamados por la doctrina como residuos patogénicos, han sido definidos como “residuos sanitarios que presentan un riesgo por estar potencialmente contaminados con sustancias biológicas tras haber entrado en contacto con pacientes o con productos líquidos o biológicos”⁴⁷.

En ese sentido, la peligrosidad de esta clase de residuos viene por el posible contacto, exposición o manipulación, lo cual puede traer como consecuencia el contagio de toda clase de enfermedades. Los residuos hospitalarios pueden comprender desde residuos tipo residencial o doméstico hasta residuos de tipo médico que contienen elementos o una composición peligrosa. Se pueden mencionar como residuos hospitalarios o clínicos a: medicinas vencidas, citostáticos (diluidos y no diluidos), material infeccioso (ropa de cama, vendajes, equipos de transfusión, etc.), residuos patógenos (residuos de quirófanos, sondas, agujas, bisturís, materiales punzocortantes, otros), residuos de clínicas dentales, residuos biológicos humanos o de animales, residuos infecciosos humanos o de animales, residuos microbiológicos o de laboratorio, residuos químicos líquidos y metales pesados con alta concentración de sólidos⁴⁸.

2.4.2 Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios

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 asociado⁴⁹.

La clasificación es fundamental para que el sistema de manejo de residuos sólidos hospitalarios sea eficaz en el control de riesgos para la salud, siendo indispensable la participación permanente y consciente del personal del hospital.

Se clasifican de la siguiente manera:

- a) **Biocontaminados.**-Son todos aquellos que han entrado en contacto con el paciente, están contaminados con agentes patógenos, deben ser depositados en bolsas de color rojo.
- b) **Punzo-cortantes.**-Son materiales desechables que se utilizan para una sola vez y se caracterizan por provocar lesiones en la piel. Deben ser depositados en Caja de Bioseguridad o Galonera.
- c) **Especiales.**-Son residuos peligrosos con carácter físico y químicos de potencial peligroso por ser corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo deben ser depositados en bolsa de color amarillo.

- d) **Comunes.**-Son generados en las actividades diarias administrativas y domésticas; que no han entrado en contacto con el paciente, se deposita en bolsa de color negro.

2.4.3 Residuos generados en los servicios hospitalarios

2.4.3.1 Hospitalización

- a) **Biocontaminados.**-Guantes, máscaras de nebulización, baja lenguas, mascarillas descartables, sondas de aspiración, equipo de venoclisis, gasas, torundas de algodón, sonda foley, sonda nasogástrica, sonda rectal, esparadrapo.
- b) **Punzo cortantes.**-Agujas hipodérmicas, alitas, ampollas de vidrio rotas, catéteres endovenosos, llaves de doble y triple vía, entre otros, que pueden provocar lesiones en la piel.
- c) **Comunes.**-Papel, bolsas de polietileno, frascos de suero, envolturas de jeringas.
- d) **Especiales.**-En caso de tratamiento oncológico: gasas, torundas de algodón contaminadas con citostáticos.

2.4.3.2 Centro quirúrgico

- a) **Biocontaminados.**-Guantes, equipo de venoclisis, campos quirúrgicos descartables, piezas anatómicas, equipos de transfusión, entre otros. Que no sean punzantes.

- b) **Punzo cortantes.** Hojas de bisturís, agujas hipodérmicas, punzones, catéteres endovenosos, ampollas de vidrio rotas, catéter peridural, que pueden provocar lesiones en la piel.
- c) **Comunes.**-Papel crepado, bolsas de polietileno, cajas de cartón, envolturas de jeringas y guantes.

2.4.3.3 Emergencia y unidades de cuidados intensivos

- a) **Biocontaminados.**-Guantes, baja lenguas, mascarillas descartables, sondas de aspiración, equipo de venoclisis, gasas, torundas de algodón, sonda foley, sonda nasogástrica, sonda rectal, esparadrapo, que no sean punzantes.
- b) **Punzo cortantes.**-Agujas hipodérmicas, alitas, ampollas de vidrio rotas, catéteres endovenosos, llaves de doble y triple vía, entre otros; que pueden provocar lesiones en la piel.
- c) **Comunes.**-Papel toalla, papel, máscaras de nebulización, bolsas de polietileno, frascos de suero, envolturas de jeringas y guantes.

2.4.3.4 Consultorios externos

- a) **Biocontaminados.**-Gasas algodón, apósitos con sangre, entre otros; que no sean punzantes.
- b) **Punzo cortantes.**- Agujas, bisturís, ampollas de vidrio rotas, que pueden provocar lesiones en la piel⁵⁰.
- c) **Comunes.**-Papel toalla, dispositivos de yeso, papeles, cartones, envolturas de jeringa – guantes – mandilones.

2.4.3.5 Central de esterilización

- a) **Biocontaminados.**-Guantes contaminados, enzimáticas, que no sean punzantes.
- b) **Punzo cortantes.**-Todo lo que es punzante, cortante como frascos de ampolla, bisturíes y frascos de vidrios rotos, entre otros; que pueden provocar lesiones en la piel.
- c) **Comunes.**-Papel toalla, papeles, cartones y envolturas.
- d) **Especiales.**-Bolsa de polietileno conteniendo óxido de etileno, entre otras sustancias químicas.

2.4.3.6 Farmacia

- a) **Biocontaminados.**-Guantes de látex, gasas, mascarillas.
- b) **Punzo cortante.**-Lancetas, láminas porta objetos, tubos rotos, que pueden provocar lesiones en la piel.
- c) **Comunes.**-Papel toalla, cartón, envolturas de guantes.
- d) **Especiales.**- Frascos de reactivos y medicinas pasadas⁵¹.

2.4.4 Manejo de los residuos sólidos

Se consideran los procedimientos técnicos, equipos y tecnología para el manejo de los residuos sólidos en todas sus etapas. La implementación del manejo adecuado de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud tiene como objetivo prevenir las infecciones intrahospitalarias, así como los impactos a la salud de la población y al medio ambiente, controlando los riesgos potenciales en las diferentes etapas del manejo de los residuos sólidos hospitalarios. Existen

manuales explícitos que describen los procedimientos, procesos y actividades para la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios, en cumplimiento de lo establecido en la normatividad vigente.

2.4.5 Etapas del manejo de los residuos sólidos

El manejo técnico de los residuos sólidos hospitalarios comprende una serie de procesos, que se inician con la etapa de generación, donde se deben realizar actividades para minimizar la cantidad de residuos peligrosos hasta el almacenamiento final y recolección externa, que significa la evacuación de los residuos al exterior para su disposición final.

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 residuos⁵².

En consecuencia, 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: acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, transporte interno, almacenamiento final, tratamiento y recolección externa y disposición final.

2.4.5.1 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. 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.

Los requerimientos para esta etapa son:

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

2.4.5.2 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.

Los requerimientos para esta etapa son: servicios debidamente acondicionados para descartar los residuos sólidos y el personal capacitado.

2.4.5.3 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.

Los requerimientos para esta etapa son: ambiente apropiado de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente manual y el ambiente debidamente acondicionado, con buena ventilación e iluminación (recipientes, bolsas, estantes, etc.).

2.4.5.4 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.

Los requerimientos para esta etapa son:

Coches de transporte o recipientes con ruedas, de uso exclusivo y de acuerdo a especificaciones técnicas, ruta de transporte establecida, horarios de transporte

establecidos, en función de aquellas horas de menor afluencia de personas, asimismo en horas en las cuales no se transporten alimentos.

2.4.5.5 Almacenamiento final

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

Los requerimientos, para esta etapa son: ambiente de uso exclusivo y debidamente señalizado, ambiente debidamente acondicionado: pisos limpios y desinfectados. En el caso de establecimientos de salud que generen menos de 130 Kg por día, se dispondrán de recipientes. Y el personal de limpieza que ejecuta el almacenamiento debe contar con ropa de trabajo y equipo de protección personal.

2.4.5.6 Tratamiento y recolección externa

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 y desinfección por microondas. Los requerimientos para esta etapa son: 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 o mecanizada) para el caso de esterilización por autoclave o desinfección por microondas e incineración.

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

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos que se encuentre registrada por DIGESA y autorizada, desde el hospital hasta su disposición final (rellenos sanitarios autorizados).

2.4.5.7 Disposición final

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

2.5 Bases conceptuales: Gestión de residuos sólidos hospitalarios

2.5.1 Gestión de residuos

Es un conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales o jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo,

para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre residuos hospitalarios y similares⁵³.

2.5.2 Gestión interna de los residuos sólidos

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior del Hospital, con base en este plan nacional establecido por el MINSA; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del Plan⁵⁴.

2.5.3 Normas básicas para gestión del manejo de residuos sólidos hospitalarios

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 hospitalaria⁵⁵.

2.5.4 Sistema de gestión de los residuos sólidos

Para el diseño e implementación de un sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios, es necesario realizar las siguientes actividades operativas: planeamiento y coordinación, y diagnóstico inicial a fin de conocer los aspectos técnicos y administrativos del manejo de los residuos, la cantidad que se genera en todo el hospital y por cada servicio, así como la composición de cada uno de ellos.

Un manejo sanitario de los residuos desde el origen mediante la clasificación y segregación como parte del concepto de minimización de residuos peligrosos trae como beneficio:

Minimizar los riesgos para la salud, por la separación de residuos contaminados de modo que el resto de residuos no se vea afectado; reducir costos operativos del manejo de residuos peligrosos; y, reutilizar los residuos que no requieren tratamiento.

Para diseñar un sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios en un establecimiento de salud, es necesario realizar un diagnóstico inicial que permita conocer los aspectos técnicos y administrativos del manejo de los residuos, la cantidad que se genera en todo el establecimiento y por cada servicio, así como la composición de cada uno de ellos⁵⁶.

2.5.5 Actividades de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios a nivel local

En el contexto del objetivo N°1 que es el incorporar en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo a nivel nacional la Gestión de Residuos Sólidos en dichas Instituciones, se establecen las siguientes actividades:

1. Implementar la Gestión de Residuos Sólidos en los establecimientos de salud.
2. Desarrollar competencias para la gestión y manejo de Residuos Sólidos en el personal directivo, técnico y administrativo en su establecimiento de salud o servicio médicos de apoyo.
3. Incorporar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, (PMRS), de su establecimiento de salud o servicio médicos de apoyo, al plan operativo institucional, o documento que haga sus veces, y al presupuesto institucional.
4. Elaborar el diagnóstico de residuos sólidos que se generan en el EESS.
5. Elaborar guías/protocolos de manejo de las diferentes clases de residuos sólidos para los distintos servicios del EESS.
6. Elaborar e implementar planes de mejora continua en la gestión y manejo de los residuos sólidos⁵⁷.

2.6 Definición de términos operacionales

Gestión de los residuos sólidos hospitalarios. Consideró las actividades de reciclaje de nivel bueno, regular y deficiente.

Manejo de los residuos sólidos hospitalarios. Se consideró el manejo de los residuos sólidos a nivel de los diferentes servicios, como: Emergencia, Sala de

partos, Sala de operaciones, Hospitalización, Laboratorio, Odontología y los Servicio de alimentación. En dichos servicios se valoró si el manejo es adecuado e inadecuado.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio

Según la intervención del investigador, el presente estudio fue de tipo **observacional**. De acuerdo a la ocurrencia de los hechos el estudio fue **transversal** porque la variable de estudio se midió en un solo momento.

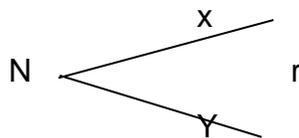
3.2 Método de estudio

Para el presente estudio se utilizó los métodos deductivo – inductivo, porque; se estudiaron las variables en forma general para luego estudiar las dos variables en forma particular; describiendo y explicando, porque; se estudia el problema dividiendo sus variables y cada una de estas variables descomponiendo en sus dimensiones, para luego responder la hipótesis en forma concreta.

3.3 Diseño de estudio

El diseño de investigación fue correlacional, como se muestra a continuación.

DIAGRAMA:



Dónde:

N = Centro de Salud "Carlos Showing Ferrari"

X = Gestión de los residuos sólidos hospitalarios.

Y = Manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

r = Relación entre variables

3.4 Población muestral

La población estuvo constituida por los servicios asistenciales del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, los cuales son:

Emergencia	Sala de partos	Sala de operaciones
Hospitalización	Laboratorio	Odontología
Servicio de alimentación.		

3.4.1 Características de la población

- **Criterios de inclusión**

Se incluyeron en el estudio a los servicios que:

- Fueron netamente asistenciales e intermedios.
- Autorizaron las intervenciones de medición.

- **Criterios de exclusión**

No se consideró a los servicios que:

- Se encontraron con programas de mantenimiento.
- Estuvieron congestionados por demandas fortuitas.
- Los encargados inmediatos rechazaron el consentimiento.

3.4.2 Ubicación de la población en el espacio y tiempo

- **Ubicación en el espacio.** El presente estudio se llevó a cabo en los servicios de emergencia, sala de partos, sala de operaciones, hospitalización, laboratorio, odontología, y servicio de alimentación del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari.
- **Ubicación en el tiempo.** La duración del estudio comprendió los meses de abril de 2015 a abril de 2016.

3.5 Muestra y muestreo

3.5.1 Unidad de análisis

Fueron los residuos sólidos hospitalarios generados en el Centro de Salud, en sus diferentes servicios.

3.5.2 Unidad de muestreo

Estuvieron formados por los residuos sólidos hospitalarios recogidos por el personal asignado durante la investigación.

3.5.3 Marco muestral

Fueron los servicios de emergencia, sala de partos, sala de operaciones, hospitalización, laboratorio, odontología y los servicios de alimentación quienes generan los residuos sólidos hospitalarios.

3.5.4 Tipo de muestreo

La selección de la muestra se realizó mediante el muestreo no probabilístico, por conveniencia, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

3.6 Métodos y técnicas de recolección de datos

Los métodos utilizados fueron el fichaje y de observación de campo y los instrumentos empleados fueron los siguientes:

Ficha de observación de la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios, dichos formatos se adjuntan en los Anexos 1 y 2. Estos instrumentos, recogieron información de la gestión de los residuos sólidos y el manejo, respectivamente.

3.7 Validación del Instrumento de recolección de datos

No se precisó realizar la validación ya que, dicho instrumento está validado por el Ministerio de Salud del Perú, según Resolución Ministerial N° 373-2010-MINSA. para su uso dentro del país.

3.8 Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

La validez por consistencia interna o confiabilidad, no se llevó a cabo, al ser un instrumento que no cuenta con preguntas dicotómicas (Kuder–Richardson Formula 20), tampoco es una escala del tipo Likert (alfa de Cronbach).

3.9 Procedimientos de recolección de datos

3.9.1 Autorización.

Para obtener los permisos respectivos en la aplicación del trabajo de campo; se realizaron las respectivas coordinaciones con las autoridades responsables del Centro de Salud Carlós Showing Ferrari, a través de la emisión de oficios y/solicitudes según el caso puntual.

3.9.2 Aplicación de instrumentos

Para la recolección de datos, como responsable de la investigación me capacité en aspectos puntuales referidos al tema de estudio. De acuerdo al cronograma de actividades, se procedió a la toma de datos (aplicación de la ficha), después de la aprobación del proyecto de investigación.

3.9.3 Digitación

Una vez obtenida la información fue digitada en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente analizada en el programa estadístico IBM-SPSS versión 20.

3.9.4 Archivo

Toda la documentación fue custodiada por la investigadora la cual se encuentra ubicada dentro del domicilio del mismo, las cuales se mantendrán por tres años posteriores a la publicación de los datos.

3.10 Consideraciones éticas

La presente investigación fue una trabajo observacional, por lo que no se precisaron garantías de daños producidos por los procedimientos empleados. La

recolección de los datos fue llevado a cabo por la investigadora, para garantizar la confiabilidad de los datos. Se explicó verbalmente a los jefes y/o coordinadores de la diferentes áreas donde se recolectó la información, así mismo se absolvieron todos sus interrogantes, sien aquellas que no aceptaron participar, se agradeció por el apoyo se indicó que no existiría ninguna represalia por la negativa a la participación, en todo momento se garantizó que su participación sea voluntaria y que no habría retribución económica.

Así mismo, se indicó que la información a obtener tenía la finalidad de formar parte de una tesis de investigación y que la información sería vertida a la comunidad científica, así mismo se indicó que la información podría ser publicada en estudios posteriores a lo previsto inicialmente, garantizando la confidencialidad de la información.

La información fue recolectada de forma confidencial, es decir, que solo el investigador principal o personas autorizadas tendrían acceso a información de identificación de las participantes, para ello en el consentimiento informado figuraba el nombre y apellido de cada jefe de servicio y/o área correspondiente.

3.11 Procesamiento de los datos

Se planteó las siguientes fases:

- **Revisión de los datos.** Se revisó de forma crítica cada uno de los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron; asimismo, se realizó el control de calidad a fin de hacer las correcciones necesarias de adaptación a la realidad local.

- **Codificación de los datos.** Se tomó los datos como valores absolutos de las cantidades de desechos sólidos generados, se creó un índice del indicador de la gestión de desechos en base a uno que finalmente se tradujo en porcentaje de cumplimiento e incumplimiento, de la misma manera se creó un índice de cumplimiento en base al 100% en la cual se apreció la también porcentaje de cumplimiento e incumplimiento.
- **Clasificación de los datos.** Se describió cada uno de las variables de forma numérica, nominal y ordinal según correspondía el caso.
- **Presentación de datos.** Se presentaron los datos en tablas académicas y en figuras según la naturaleza de las variables.

3.12 Análisis e interpretación de datos

a) Análisis descriptivo. Se detallaron cada una de las variables según la naturaleza: Frecuencias, proporciones y promedios de la cantidad de residuos generados en todo el hospital y en cada servicio. Se creó un índice de cumplimiento de indicadores de gestión en base a 1 que finalmente se tradujeron en porcentajes de cumplimiento en incumplimiento y por lado se creó otro índice de manejo de residuos sólidos en base al 100% y se comparó con un estándar para verificar e porcentaje de cumplimiento e incumplimiento respectivo. Se emplearon figuras, para facilitar y ayudar la comprensión, en cada caso se trató que el estímulo visual sea simple y resaltante.

b) Análisis inferencial. Al tratarse de variables nominales dicotómicas y verificar su asociación se trabajó con tablas de contingencia y se aplicaron test de

Chi² para comprobar la hipótesis general y las específicas para todos los casos ya que la frecuencia de valores esperados todas la tablas superaba el valor de 5 en cada uno de ellos.

3.12.1 Formulación de hipótesis

En el presente estudio, las hipótesis (solo mencionaremos una, ya que el procedimiento en las demás son las mismas) a contrastar fueron de tipo:

H₀: No existe relación entre las dos variables.

H_i: Existe relación entre las dos variables.

3.12.2 Nivel de significancia

El nivel de significancia es el convenido para las ciencias de la salud ($\alpha = 5\%$); hablando en términos de unidad, es de 0,05; lo cual denota la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera siendo denominada error de tipo I, es decir, el error que estamos dispuestos a correr al rechazar una hipótesis nula verdadera. Su complemento, el nivel de confianza, es del 95% (en términos de unidad 0,95) cuyo Z (o valor tipificado) es 1,96.

3.12.3 Elección de la prueba estadística

El estadístico de prueba elegido fue el chi cuadrado (Chi²), según frecuencias esperadas; este estadístico de contraste se empleó tanto para identificar diferencias entre las variables dicotómicas en tabla 2x2.

3.12.4 Toma de la decisión

Luego de desarrollar la prueba estadística elegida, tomamos la decisión (de rechazar o aceptar la hipótesis nula) en función al p-valor la cual debe ser mayor a la significación estadística ($\alpha = 5\%$).

3.12.5 Interpretación de acuerdo al p-valor y el IC 95%

En este último paso del ritual de la significancia estadística para la asociación ya hemos decidido si rechazamos la hipótesis nula y nos quedamos con la alterna o aceptamos la nula, en cuyo caso no aseveramos independencia, sino que con los datos hallados, no tenemos suficiente información para rechazar la hipótesis nula.

Como se recalca esta decisión se tomó a partir de p-valor, el cual debe ser menor al nivel de significancia planteado ($p < 0,05$).

Para el procesamiento de los datos se usó el paquete estadístico programa Stistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 20.0 para Windows.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1 Resultados descriptivos

4.1.1 Variable: Desechos de residuos hospitalarios generados en el Centro de Salud

Tabla 2. Proporción de los desechos comunes generados en un turno diurno en los servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Desechos comunes por servicios	g.	%
Emergencia	800	10.13
Sala de partos	400	5.06
Sala de operaciones	400	5.06
Hospitalización	500	6.33
Laboratorio	400	5.06
Odontología	400	5.06
Servicios complementarios (Limpieza)	5000	63.29
TOTAL	7900	100.00

FUENTE: Ficha de caracterización de los residuos sólidos del centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 01). 2015.

*Los desechos generados se estiman en medidas de peso (gramos, g)

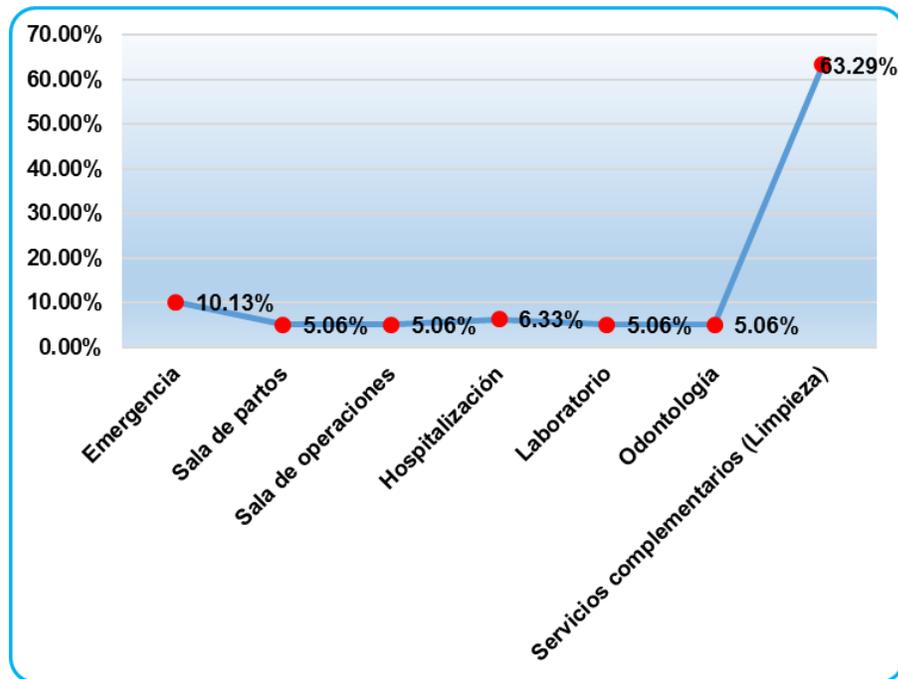


Figura 1. Representación gráfica de la cantidad de desechos comunes generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

En la Tabla 2 y Figura 1, en cuanto a la proporción de desechos comunes generados por los servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, se observa que la mayor proporción de desechos comunes lo generan los servicios complementarios (limpieza) con un total de 63,29%, (5000 g) por turno, más del 10% lo generan el servicio de emergencia [10,13% (800 g.)], y más de la quinta parte lo generan los demás servicios como sala de partos, sala operaciones, laboratorio, odontología y hospitalización en un 5,06% equivalente a 400 g.

Tabla 3. Proporción de los desechos infecciosos generados en un turno diurno en los servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Desechos infecciosos por servicios	g.	%
Emergencia	2000	16.13
Sala de partos	1500	12.10
Sala de operaciones	1500	12.10
Hospitalización	1500	12.10
Laboratorio	1500	12.10
Odontología	400	3.23
Servicios complementarios (Alimentación)	4000	32.26
TOTAL	12400	100.00

FUENTE: Ficha de caracterización de los residuos sólidos del centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 01). 2015.

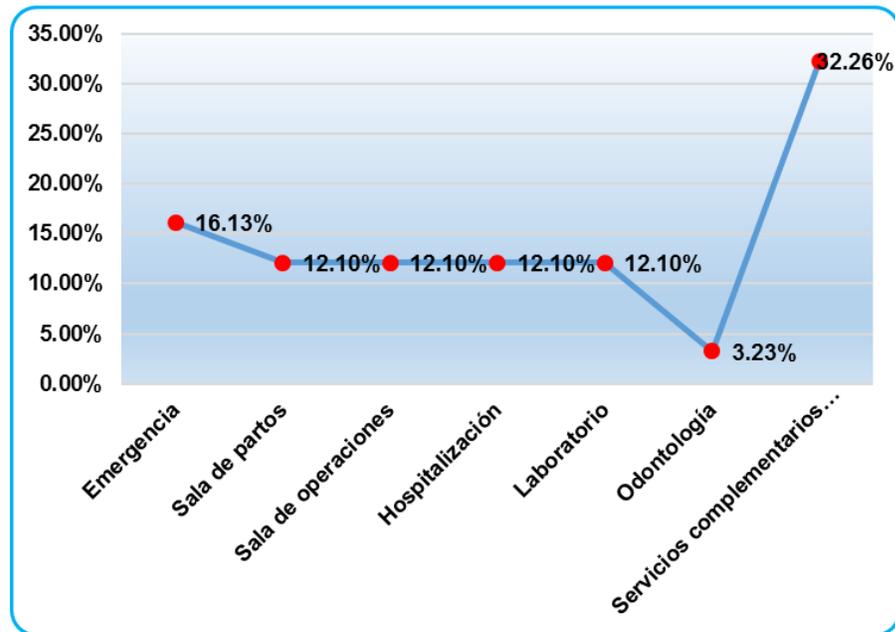


Figura 2. Representación gráfica de la cantidad de desechos infecciosos generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

En la Tabla 3 y la Figura 2, se observa la proporción de desechos infecciosos generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, donde los servicios complementarios (sección alimentación) son los que generan la mayor cantidad de desechos comunes con un total de 4000 g (32,26%), seguido con 2000 g (16,13%) que genera el servicio de emergencia, y más de un décimo generan los servicios: sala de partos, sala de operaciones, hospitalización y laboratorio con 1500 g (12,10%); finalmente 400 g (3,23%) genera el servicio de odontología.

Tabla 4. Cantidad en gramos de desechos cortopunzantes generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Generación de desechos cortopunzantes por servicios	g.	%
Emergencia	1500	16.67
Sala de partos	1500	16.67
Sala de operaciones	1000	11.11
Hospitalización	2000	22.22
Laboratorio	1500	16.67
Odontología	1500	16.67
TOTAL	9000	100.00

FUENTE: Ficha de caracterización de los residuos sólidos del centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 01). 2015.

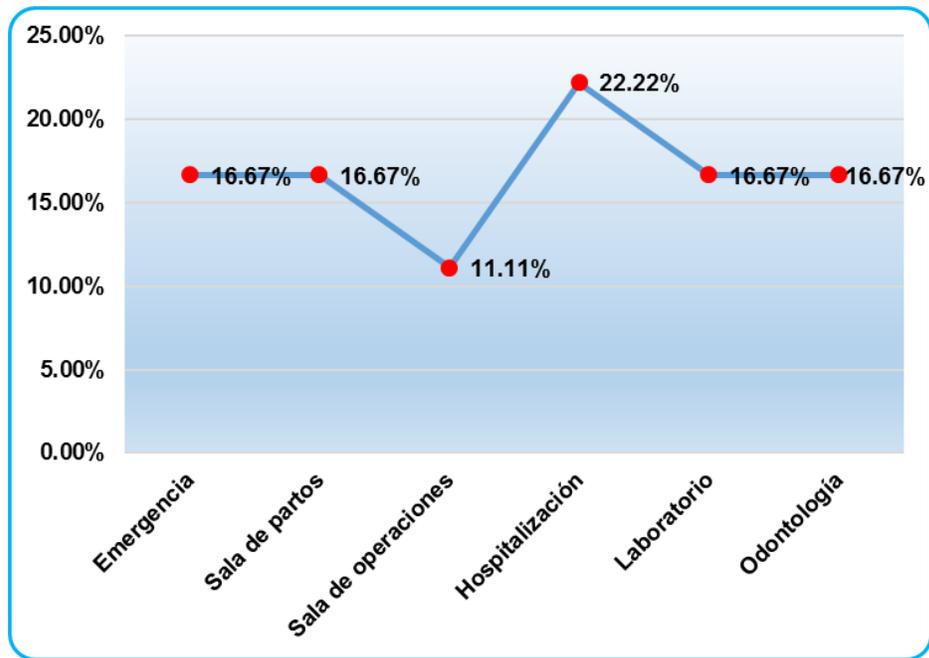


Figura 3. Representación gráfica de la cantidad en gramos de desechos cortopunzantes generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

En la Tabla 4 y la Figura 3, que muestra la cantidad de desechos cortopunzantes generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, donde se aprecia que el servicio de hospitalización es el que genera la mayor cantidad de desechos cortopunzantes un total de 2000 g (22.22%). Aproximadamente 1,500 g (16.67%) generan los servicios de emergencia, sala de partos, laboratorio y odontología respectivamente. Alrededor de 1000 g (11.11%) genera el servicio de sala de operaciones.

Tabla 5. Cantidad en gramos de desechos especiales generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Generación de desechos especiales por los diferentes servicios	g.	%
Emergencia	1000	16.67
Sala de partos	2000	33.33
Sala de operaciones	2000	33.33
Hospitalización	500	8.33
Laboratorio	500	8.33
TOTAL	6000	100.00

Fuente: Ficha de caracterización de los residuos sólidos del centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 01). 2015.

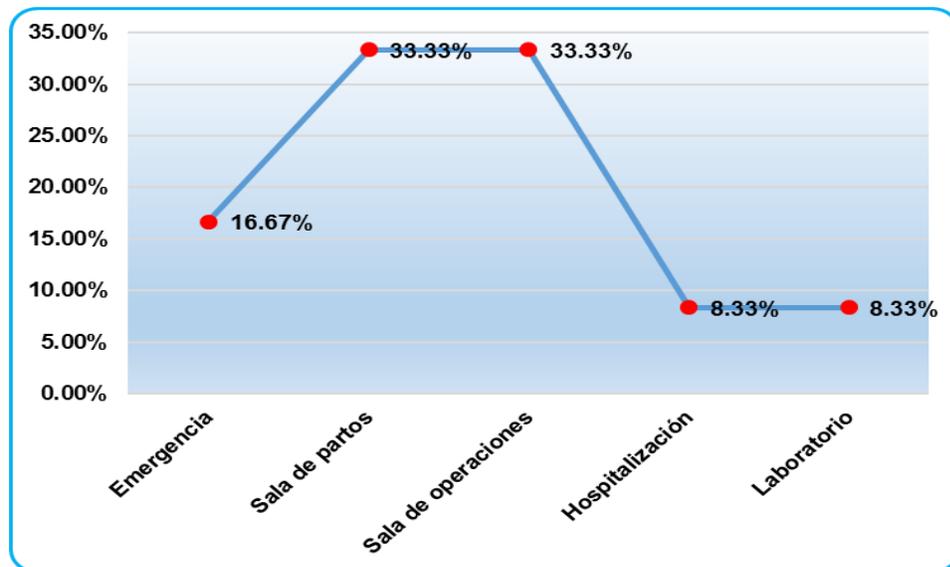


Figura 4. Representación gráfica de la cantidad de desechos especiales generados por servicios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

En la Tabla 5 y la Figura 4, se muestra la cantidad de desechos especiales generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, donde se aprecia que los servicios de sala de partos y sala de operaciones son los que generan la mayor cantidad de desechos especiales con un total de 2000 g

(33.33%), seguido con 1000 g (16.67%) por el servicio de emergencia y por último con 500 g (8,33%) generados por los servicios de hospitalización y laboratorio.

Tabla 6. Cantidad promedio en gramos de desechos comunes generados en un turno diurno por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Desechos comunes generados los diferentes servicios	g.	%
Emergencia	1325	15.01
Sala de partos	1350	15.30
Sala de operaciones	1225	13.88
Hospitalización	1125	12.75
Laboratorio	975	11.05
Odontología	575	6.52
Servicios complementarios (Limpieza - alimentación)	2250	25.50
TOTAL	8825	100.00

Fuente: Ficha de caracterización de los residuos sólidos del centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 01). 2015.

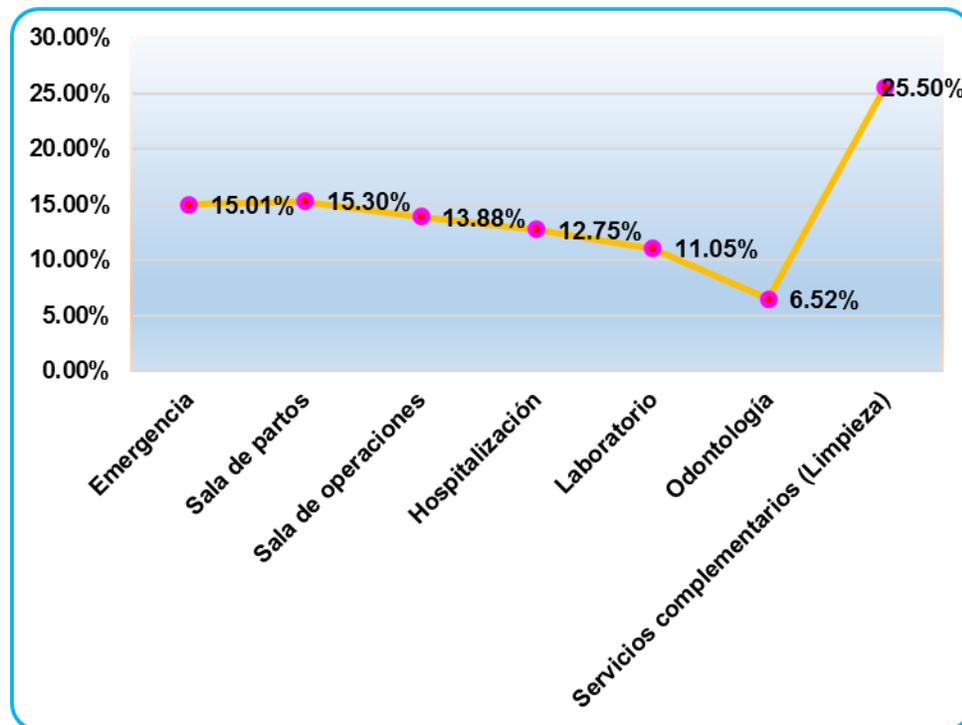


Figura 5. Representación gráfica del promedio de desechos comunes en gramos generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

En la Tabla 6 y la Figura 5, en cuanto a la cantidad promedio en gramos de desechos generados por los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, se observa que son los servicios complementarios los que generan la mayor cantidad promedio de desechos en el centro de salud en mención con un total de 2250 g (25,50%), en segundo lugar genera sala de partos con 1350 g (15,30%), en tercer lugar genera desechos comunes el servicio de emergencia con 1325 g (15,01%), le sigue el servicio de sala de operaciones con 1225 g. (13.88%). Continúa el servicio de hospitalización con promedios de 1125 g (12.75%) y la generación de desechos comunes con menores promedios lo hacen los servicios de laboratorio y odontología con 975 g (11.05%) y 575 g. (6.52%), respectivamente.

4.2 Análisis descriptivo de la variable: Gestión de los desechos de residuos hospitalarios generados en el Centro de Salud

Tabla 7. Descripción del indicador de gestión de desechos sólidos por el personal asistencial en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Gestión de desechos sólidos	SI	NO
Existencia del comité de manejo de desechos	-	0.125
Las normas internas están actualizadas	-	0.125
Se realizan reuniones del comité	-	0.125
Se realiza el control de pinchazos accidentales	0.125	
Se realiza evaluación y diagnóstico de desechos	0.125	
Existe plan de contingencias	0.125	
Se cumple el programa de capacitación	-	0.125
Se cuenta con personal técnico contratado para el programa	-	0.125
Total valor índice	0.375	0.625

FUENTE: Evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de Salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

Al estimar el índice de gestión de los residuos sólidos se obtuvo una sumatoria de 0.375 puntos (de un total de 1.00); lo que indica que alrededor de un tercio del valor del indicador de gestión se estarían cumpliendo y por encima de las dos tercios (0,625) estarían dejando de cumplir por tanto se observan cómo no conformes. Por tanto, predomina una gestión parcial (deficiente) de los residuos sólidos hospitalarios en el mencionado hospital.

4.3 Análisis descriptivo de la variable: Manejo de los desechos de residuos hospitalarios generados en el centro de salud

Tabla 8. Proporción del cumplimiento del manejo de desechos sólidos según el valor estándar por el personal asistencial de los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Manejo de desechos sólidos en los servicios de:	Valor estándar	Valor observado	% de cumplimiento	Diferencia
Emergencia	57	21	37%	36
Sala de partos	57	20	35%	37
Sala de operaciones	57	19	33%	38
Hospitalización	57	20	35%	37
Laboratorio	57	23	40%	34
Odontología	57	16	28%	41
Complementarios (Limpieza - alimentación)	57	33	58%	24

FUENTE: Evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

La Tabla 8, describe la proporción del cumplimiento del manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial de los diferentes servicios donde se observa que los servicios complementarios (limpieza) alcanzan un 58% (33) de cumplimiento, seguido por el servicio de laboratorio con 40% (23) y finalmente con poco menos de un tercio de cumplimiento por el servicio de odontología [28% (16)]. En base a estos resultados se asume que el manejo de los desechos sólidos en los diferentes servicios del mencionado Centro de Salud, no alcanzan los valores referenciales o estándares.

Tabla 9. Descripción de la estimación general del manejo de desechos sólidos según el valor estándar por el personal asistencial de los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Estimación	Puntaje estándar	Puntaje observado	% de Cumplimiento	Diferencia
Manejo de desechos sólidos	399	152	38.09%	247

FUENTE: Evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

En la Tabla 9, se observa la estimación general del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del Centro de Salud en estudio, donde se aprecia que un porcentaje de cumplimiento de 38% (152) a razón del indicador estándar, en base a tal resultado se concluye que existe no conformidades en manejo de los desechos sólidos del Centro de Salud en estudio.

4.4 Comprobación de Hipótesis

La comprobación de hipótesis se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10. Relación entre el valor porcentual de la gestión y el valor porcentual del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial de los diferentes servicios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparador		% del cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos		TOTAL	X ²	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	14.25%	23.25%	37.5%	0,001	0.98
	No	23.75%	38.75%	62,5%		
TOTAL		38%	62%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

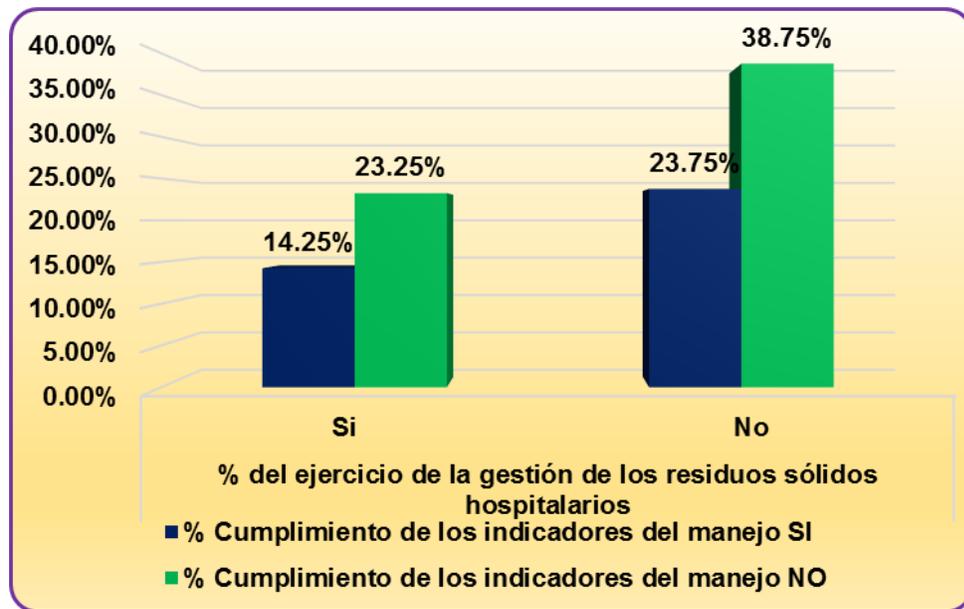


Figura 6. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

La Tabla 10, muestra de forma general la relación entre la gestión y manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial del Centro de Salud Carlos Showing

Ferrari durante el año 2015, se obtuvo un valor de $\chi^2=0,001$ y una $p=0.980$ no significativo, por lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula, en consecuencia, se admite que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios No se relaciona con el manejo de los mismos en el centro de salud en estudio.

Tabla 11. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de emergencia en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparación		% Cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos en el servicio de emergencia		TOTAL	χ^2	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	13.88%	23.62%	37.5%	0,001	0.990
	No	23.12%	39.38%	62,5%		
TOTAL		37%	63%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02).

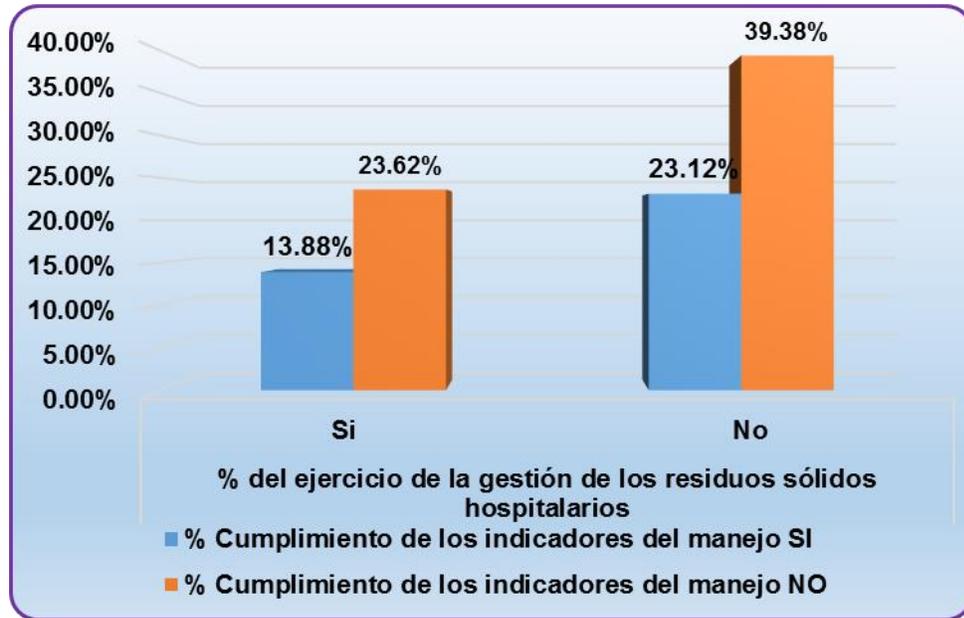


Figura 7. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de Emergencia.

En la Tabla 11, se observa el análisis entre la gestión y manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de emergencia del centro de salud en estudio, donde se obtuvo un valor de $\chi^2=0,001$ y una $p=0.990$ no significativo, por lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula. En base a este resultado, se admite que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el servicio de emergencia del centro de salud en estudio.

Tabla 12. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de sala de partos en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparación		% Cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos en sala de partos		TOTAL	X ²	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	13.13%	24.37%	37.5%	0,000	1.00
	No	21.87%	40.63%	62,5%		
TOTAL		35%	65%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

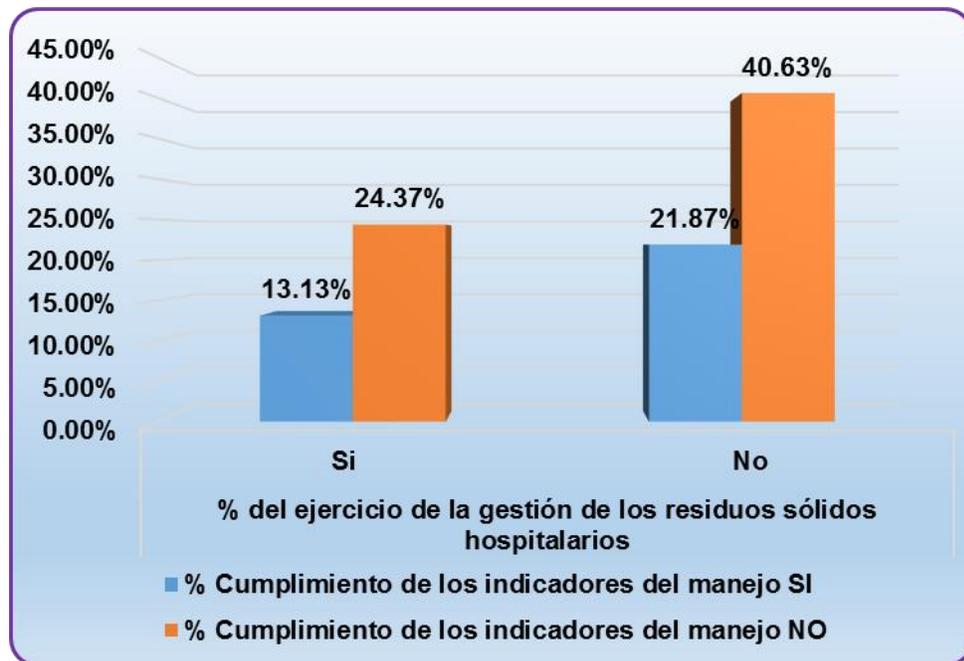


Figura 8. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de sala de partos.

La Tabla 12, referida a la relación entre la gestión y manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de emergencia del Centro de Salud en estudio, se obtuvo un valor de $\chi^2=0,000$ y una $p=1.00$ no significativo, hecho que no permitió rechazar la hipótesis nula. En consecuencia, se admite que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el servicio de sala de partos del centro de salud en estudio.

Tabla 13. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de sala de operaciones del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparación		% Cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos en Sala de Operaciones		TOTAL	X ²	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	12.38%	25.12%	37.5%	0,000	1.00
	No	20.62%	41.88%	62,5%		
TOTAL		33%	67%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02).

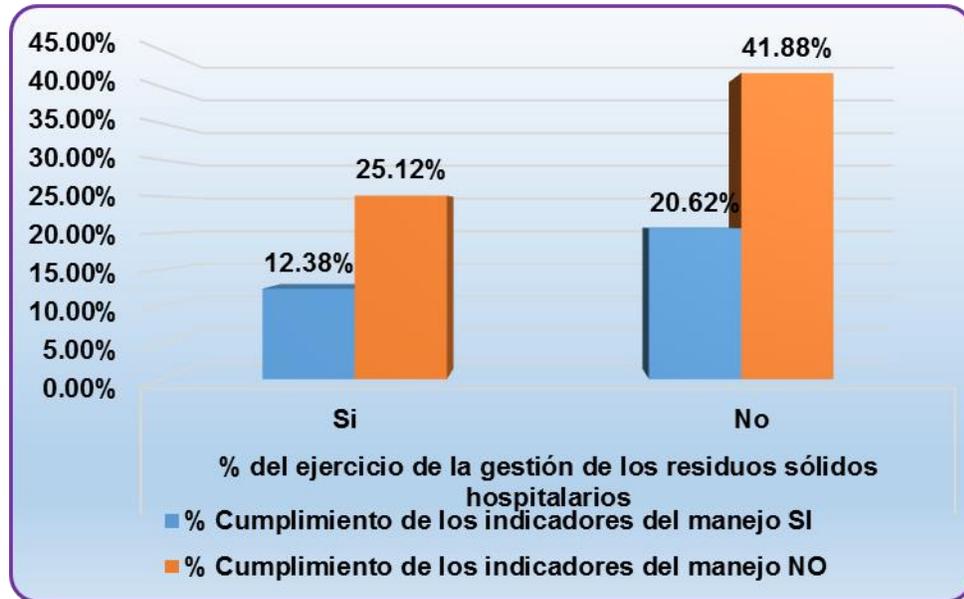


Figura 9. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de sala de operaciones.

La Tabla 13, muestra el análisis de la relación de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de sala de operaciones en el centro de salud en estudio, se obtuvo un valor de $\chi^2=0,000$ y una $p=1.00$ no significativo, con lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula. En base a este resultado, no se puede rechazar la hipótesis nula que indica independencia entre ambas variable.

Por el contrario se admite que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el servicio de sala de operaciones del centro de salud en estudio, determinando la necesidad de acciones de mejora tanto en la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

Tabla 14. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de hospitalización del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparación		% Cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos en el servicio de hospitalización		TOTAL	X ²	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	13.13%	24.37%	37.5%	0,000	1.00
	No	21.87%	40.63%	62,5%		
TOTAL		35%	65%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

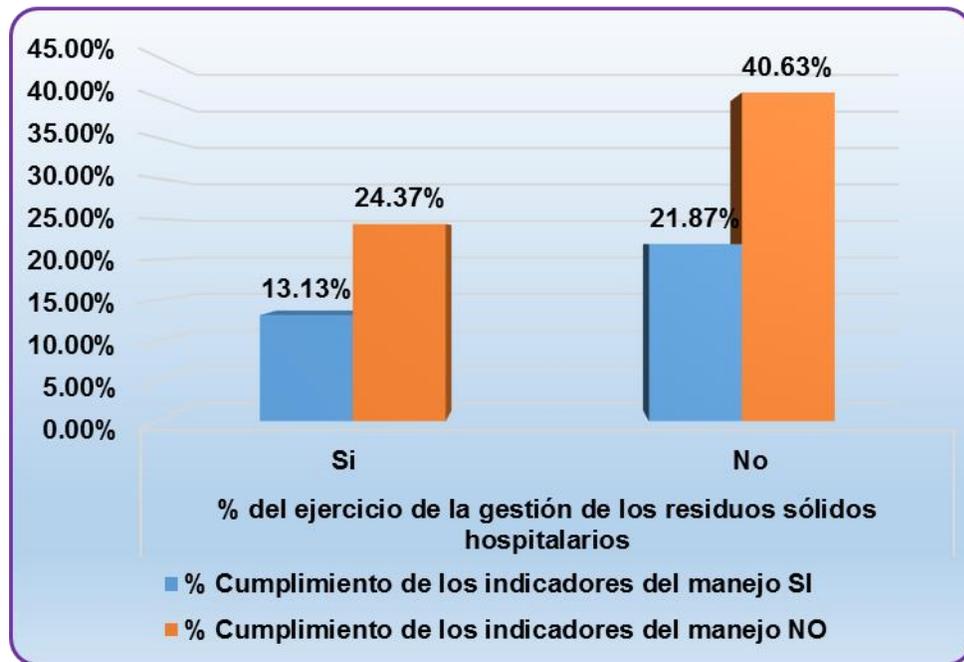


Figura 10. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de hospitalización.

La Tabla 14, representa el análisis entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de hospitalización del Centro de Salud en

estudio, se obtuvo un valor de $\chi^2=0,000$ y una $p=1.00$ no significativo, con lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula. En consecuencia, se afirma que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el servicio de hospitalización del centro de salud en estudio.

Tabla 15. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de laboratorio del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparación		% Cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos en el servicio de laboratorio		TOTAL	X ²	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	15%	22.5%	37.5%	0,007	0.933
	No	25%	37.5%	62,5%		
TOTAL		40%	60%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

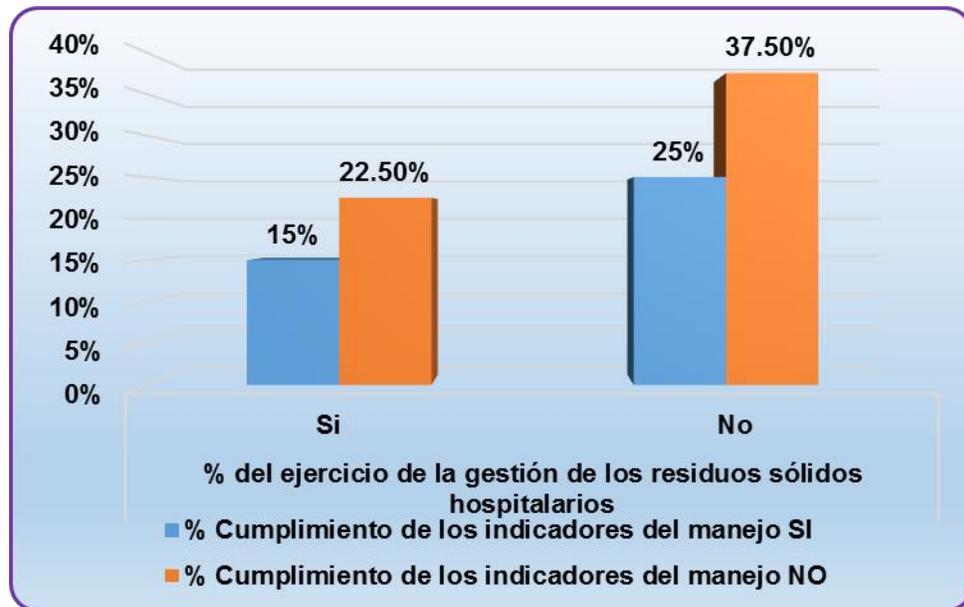


Figura 11. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de laboratorio.

La Tabla 15, ilustra el análisis entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de laboratorio, se obtuvo un valor de $\chi^2=0,007$ y una $p=0.933$ no significativo, con lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula. En consecuencia, se admite que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el servicio de laboratorio del centro de salud en estudio.

Tabla 16. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de odontología del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparación		% Cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos en el servicio de odontología		TOTAL	X ²	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	10.5%	27%	37.5%	0,015	0.902
	No	17.5%	45%	62,5%		
TOTAL		28%	72%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

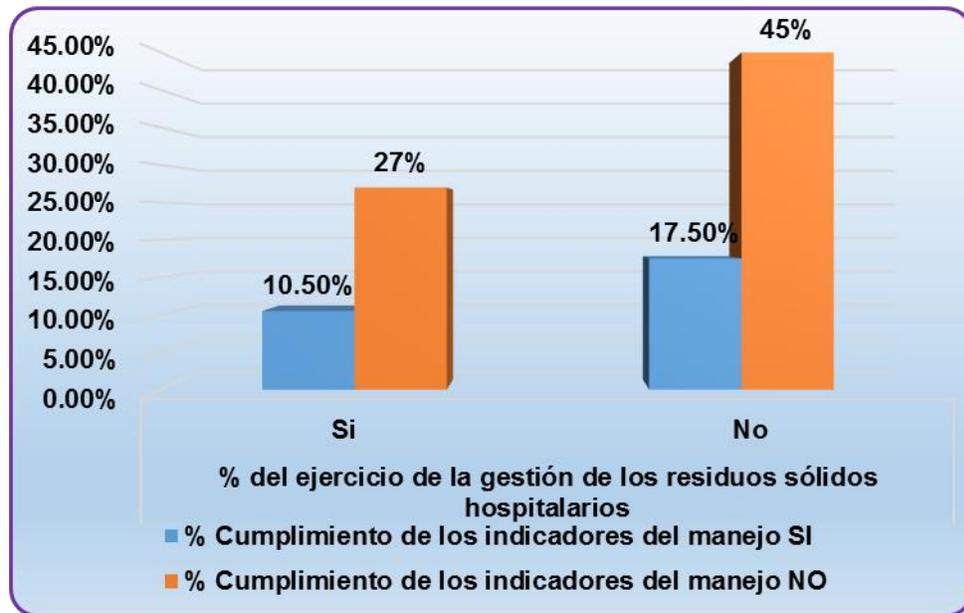


Figura 12. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en el servicio de odontología.

En la Tabla 16, se muestra la relación entre la gestión y manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de odontología del Centro de Salud en estudio, se obtuvo un valor de $\chi^2=0,015$ y una $p=0.902$ no significativo, por lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula.

En base al presente resultado, se advierte que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el servicio de odontología del centro de salud en estudio.

Tabla 17. Relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial de los servicios complementarios (limpieza) del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari – 2015.

Comparación		% Cumplimiento de los indicadores del manejo de los residuos sólidos de los servicios complementarios (Limpieza)		TOTAL	X ²	p-valor
		Si	No			
% del ejercicio de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios	Si	21.75%	15.75%	37.5%	0,051	0.821
	No	36.25%	26.25%	62,5%		
TOTAL		58%	42%	100%		

FUENTE: Análisis inferencial de la evaluación de la gestión del manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari (Anexo 02). 2015.

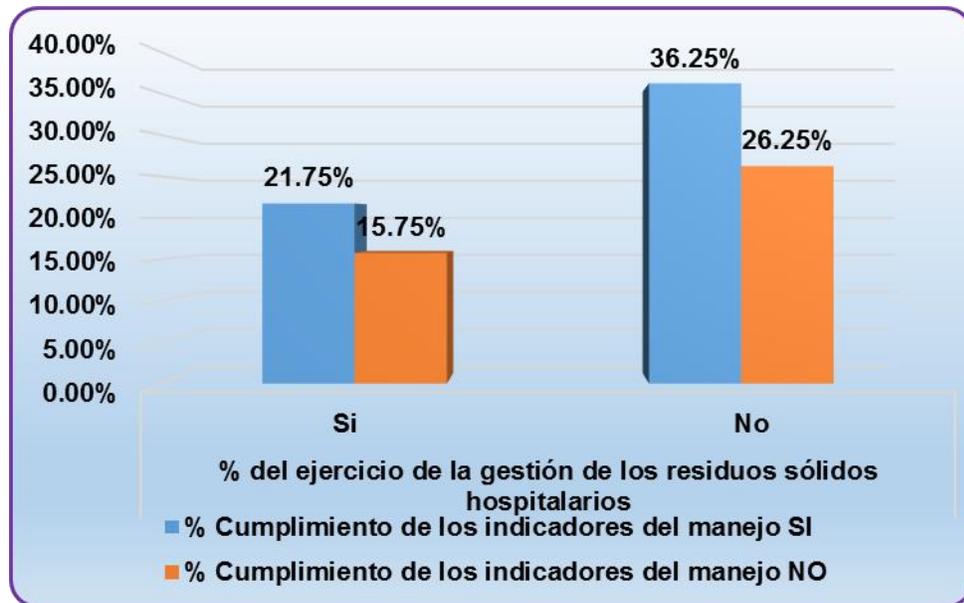


Figura 13. Representación gráfica de la evaluación general de la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial en el centro de salud Carlos Showing Ferrari - 2015, en los servicios complementarios (Limpieza).

De la Tabla 17, se desprende que de la relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial de los servicios complementarios (Limpieza) del Centro de Salud en estudio, se obtuvo un valor de $\chi^2=0,051$ y una $p=0.821$ no significativo, por lo que no se pudo rechazar la hipótesis nula. En base a este resultado, se afirma que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el en los servicios complementarios (Limpieza) del centro de salud en estudio.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Base legal de las discusiones

El manejo sanitario y ambiental de los residuos sólidos en el país, es una tendencia cada vez más creciente que se verifica en la conciencia ambiental de la comunidad, los gobiernos locales y las diversas instituciones que tienen responsabilidad directa, como es el caso del Ministerio de Salud que tiene un rol importante en el esquema institucional, definido en la Ley N° 27314 “Ley General de Residuos Sólidos”⁸⁸. Lo cual generó la normatividad vigente a través de la *Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios*, utilizado en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Los puntos de discusión en base a los resultados de la investigación son los siguientes.

1° En materia orientación teórica, Díaz *et al*⁶⁸ sostienen que el manejo de los desechos sólidos generados en instituciones de salud es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria que han ido tomando importancia e interés en los últimos años al nivel nacional e internacional. Estos se caracterizan por presentar cierto grado de peligrosidad, por lo que en las diferentes etapas del manejo de estos se deben implementar medidas para prevenir cualquier riesgo que pueda derivarse de estos procedimientos. El establecimiento de un plan institucional de manejo de

los desechos sólidos generados en una institución de salud contribuye a la calidad de los servicios que esta brinda y minimiza los riesgos a la salud de los trabajadores, los pacientes, la comunidad y el medio ambiente.

2° Por su parte, Cabello⁵⁹ afirma que uno de los pasos esenciales para administrar eficientemente los residuos hospitalarios es el conocer, y tener la capacidad de predecir, la magnitud de los distintos tipos de desechos hospitalarios que se generan. Es importante destacar que el modelo propuesto es sensible a la ponderación que se asigna a cada una de las áreas de los establecimientos de salud con respecto a la generación de cada tipo de residuo hospitalario.

3° Analizado los resultados de la investigación, así como la literatura especializada, se evidencia que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios presentan serias desviaciones, ello supone que el responsable del centro sanitario que genera los residuos sanitarios está restando las responsabilidades de hacer cumplir la normativa (“Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo”, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA) referente a la clasificación, la recogida, el almacenaje, o la cesión de los residuos sanitarios al transportista autorizado y en su defecto, la referente al tratamiento y eliminación. También, se considera que se estaría obviando ciertas funciones específicas como: la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones aplicables a las operaciones citadas anteriormente, la información al personal del centro sanitario de los riesgos asociados a los residuos sanitarios y la forma de prevenirlos, el desarrollo de iniciativas oportunas para

conseguir la gestión correcta de los residuos sanitarios y la gestión competente de las informaciones y los datos que les sean solicitados, y la garantía de su exactitud.

4° Estas desviaciones ponen en evidencia que los residuos peligrosos como los desechos clínicos resultantes de la atención médica podrían generar la transmisión de enfermedades como el cólera, las fiebres hemorrágicas causadas por virus, la brucelosis, difteria, meningitis, encefalitis, fiebre Q, muermo, tuberculosis activa, hepatitis vírica, tularemia, tifus abdominal, lepra, ántrax, fiebre paratifoidea A, B y C, peste, poliomielitis, disentería bacteriana, rabia, sida, entre otros.

5° Entre los estudios que coinciden tenemos a Ecuador que según versiones periodísticas señalan que “los problemas asociados a los residuos generados en centros hospitalarios es motivo de preocupación a escala nacional porque la inadecuada recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los desechos hospitalarios puede provocar daños físicos serios e infecciones graves al personal que labora en los hospitales, a los pacientes y a la comunidad en general. En noviembre del 2010, el Ministerio de Salud Pública expidió el reglamento Manejo de Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, sin embargo, durante un recorrido que realizó el Ministerio de Ambiente, a inicios de 2011, se determinó que algunos no cumplían con la norma⁶⁰.

Como se puede apreciar los problemas asociados a los residuos generados en centros hospitalarios, han sido motivo de preocupación a nivel mundial. Su espectro es muy amplio, comprendiendo desde la potencial propagación de enfermedades hasta los riesgos ambientales derivados de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final. Es por ello, que la problemática trasciende el campo técnico - sanitarios e involucra aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales, entre otros.

7° En Nicaragua, el manejo de los residuos hospitalarios se da de manera inadecuada ya que no se cuenta con un plan que contenga una metodología adecuada de generación, clasificación, recolección, almacenamiento y transporte, que guarden los mínimos parámetros de seguridad hospitalaria en lo referente a la salud pública y medio ambiente. En el hospital no se practica la segregación de los residuos en la fuente, mezclándose los peligrosos con los no peligrosos por lo que el total de los mismos se consideran peligrosos⁶¹.

Ante esta realidad, de la cual nuestro país no es ajeno, y teniendo en consideración que en el Hospital Militar Central (HMC) el tratamiento y la gestión de los residuos sólidos no es el más adecuado o apropiado, habiéndose observado una valoración entre baja a muy baja, hace falta una intervención y plan de mejora ya que en el hospital existe un desembolso económico para la evacuación y transporte de los residuos sólidos que representan en promedio 210 TM/año (de las cuales 95,85 TM/año son residuos sólidos comunes) a un costo de

eliminación de S/. 300.0 por cada tonelada de desechos, se determinó que el HMC invierte un total de S/. 63,001.53 anuales.

Al no haber un tratamiento conveniente de estos residuos, estos se pierden sin generar alguna retribución económica para el HMC, ya que si se separasen convenientemente podrían comercializarse residuos sólidos reciclables por lo que según los cálculos se generaría un costo para la eliminación de residuos de S/. 34,247.86; es decir, se invertiría sólo el 54.4% de lo que actualmente se viene gastando por la entidad de salud⁶².

8° Los estudios de Acosta⁶³ ponen en evidencia la no aplicación de protocolos de segregación ni de cuantificación de la cantidad de desechos generados según su clasificación, aun cuando se encuentran señaladas como obligatorias. Los desechos son mezclados conllevando a los consecuentes problemas que esta acción conlleva. Pese a que el personal encargado del manejo de los desechos, en un 78,94% afirmó conocer la clasificación de los desechos, y los riesgos sanitarios y ambientales asociados. Así mismo comprobó que el personal con mayor cantidad de años en la institución está consciente en su totalidad de la situación crítica en relación con el manejo de los desechos sólidos generados, y son los que tienen experiencia y formación en el área, mientras que el personal con poco tiempo de servicio, desconoce el riesgo inherente a sus labores diarias. También indicó en sus resultados que el personal reconoce el riesgo ambiental y sanitario existente en su lugar de trabajo, lo cual se evidencia, que un porcentaje ha sufrido enfermedades relacionadas con el desempeño de sus labores médico-asistenciales y de mantenimiento.

Recomienda el cumplimiento de la normativa legal existente, al mismo tiempo es indispensable contar con un plan de gestión de manejo de los desechos adaptado a la realidad de cada institución, el cual asegure la protección de la salud del personal, de los pacientes de la población en general, así como de los ecosistemas, al garantizar el cumplimiento cabal de las reglamentaciones vigentes.

9° En el mismo enfoque, Cifuentes *et al*⁶⁴ en un estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia, confirma que la falta de una gestión ambiental adecuada él cual debe estar enfocada principalmente en: política ambiental de la institución, manejo de los residuos sólidos hospitalarios, acondicionamiento segregación, almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, transporte interno, almacenamiento final, tratamiento, recolección externa, disposición final, y capacitación del personal.

10° Por su parte, Gonzáles⁶⁵ constató y demostró que el manejo de los residuos es completamente incorrecto y que existe desconocimiento acerca del tema entre el personal de la institución la que ha implementado una serie de medidas de bioseguridad por departamentos y puestos de trabajo entre las que se destacan algunas referentes al manejo de algún tipo de desecho aunque no se identifican como tal.

11° Si los centros hospitalarios que están destinadas a proteger y mejorar el nivel de salud, no realizan un manejo adecuado de los residuos sólidos,

representan riesgos de transmisión de infecciones a pacientes, trabajadores, visitantes y miembros de la comunidad, con gran repercusión en la sociedad y el ambiente^{66, 67}.

Esto coincide con las investigaciones de Espinoza *et al*⁶⁸, donde señalan que el manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios, potencian el incremento de los riesgos y la posible contaminación relacionada con los mismos. Por tanto, el manejo inadecuado de los mismos, no sólo es una problemática inherente a las instalaciones sanitarias, ya que al representar focos de infecciones extra hospitalarias constituyen un problema de salud pública.

12° Existen investigaciones recientes abocadas al diagnóstico del manejo de estos desechos en diferentes centros de salud nacional, donde se concluye que no existe una segregación adecuada, debido a que una de sus principales causas es el desconocimiento, no sólo del personal asistencial y de salud ambiental sino también gerencial y administrativo⁶⁹.

13° Valdovinos⁷⁰ identificó los factores de riesgo asociados con el manejo de residuos, siendo el principal el precario conocimiento de la normatividad por parte de los trabajadores de hospitales de nivel III en la ciudad de México y, en consecuencia, el trabajador no puede llevar a cabo la tarea en las condiciones de seguridad e higiene adecuadas para él y su departamento. Ello destaca la falta de congruencia entre el conocimiento de la normatividad y la tarea correspondiente al proceso de trabajo, por lo cual existe una divergencia muy amplia entre los aspectos teóricos legales y la ejecución real de la tarea.

14° Ortíz⁷¹ resalta que dentro de estos residuos hospitalarios se incluyen los Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI), residuos que a su vez presentan riesgos potenciales de peligrosidad y cuyo manejo inadecuado puede tener serias consecuencias para la salud del personal encargado del manejo interno y externo se puede concluir que los trabajadores sujetos a la investigación se encuentran ocupacionalmente expuestos en todas las etapas del proceso de manejo de residuos biológico infecciosos, lo que aumenta el riesgo de accidentes de trabajo debido a un manejo inadecuado de los desechos.

15° Asimismo, Hernández, Medina⁷² recomiendan que la representación de procesos mediante mapas, sea una etapa esencial en su gestión y mejora. Como también, Loayza, Nava⁷³ como uno de sus resultados de su investigación determinó que en el Hospital el Tratamiento y la Gestión de los residuos sólidos no es el más adecuado o apropiado, habiéndose observado una valoración entre baja a muy baja. Tanto en la evaluación de los servicios de las áreas de Medicina como en las de Cirugía se puede afirmar que existen diferencias significativas entre los resultados, y que se obtienen mejoras con la implementación de un proceso de capacitación. En todos los servicios donde esta actividad se realiza, se efectúa de forma adecuada. Por otro lado pese a que todos los servicios cuentan con documentación del Sistema de Gestión, acorde a la normatividad vigente; sin embargo, ninguno de ellos cumple con la adecuada difusión de dicha documentación. Recomienda que la clave de una buena gestión ambiental de residuos hospitalarios radique en la buena clasificación de residuos. Pardo *et al*⁷⁴ evidenciaron en un estudio que la alternativa más importante de gestión interna de

residuos en cualquier establecimiento de salud no es la selección sino depende del nivel de aislamiento.

16° Paccha⁷⁵ suministra que el desarrollo de un proceso sostenido de mejoramiento de la cobertura y calidad del sistema de gestión de residuos sólidos, previene las enfermedades y mejora el ornato público, minimiza los impactos ambientales negativos, promueve la participación de la población e instituciones clave en las iniciativas de mejoramiento del sistema de gestión de residuos, incrementa el nivel de educación ambiental en la población.

17° Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro. La clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el Ministerio de Salud. Según la Norma Técnica N° 008/MINSA-DGSP-V.01 “Manejo de Residuos Sólidos”⁷⁶.

18° Las etapas del manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.- Son 9 etapas: Acondicionamiento, Segregación, Almacenamiento Primario, Almacenamiento Intermedio, Transporte Interno, Almacenamiento Final, Tratamiento, Recolección Externa y Disposición final

El MINSA, observó que en los 70 establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo visitados no se cuenta con el acondicionamiento adecuado, hay

carencia de insumos (tachos, bolsas de colores) para la disposición de los residuos, no se realiza la segregación y en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo que sí cuentan con insumos para la disposición de los residuos, el personal no cumple con la segregación de los residuos mezclando los residuos comunes con los biocontaminados. Algunos EESS y SMA tienen identificadas las rutas y definidos los horarios para la recolección y transporte interno pero no los cumplen.

CONCLUSIONES

Después de haber analizado los resultados, se arribó a las siguientes conclusiones:

- 1° En análisis de la relación entre la gestión y manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari durante el año 2015, se obtuvo independencia entre ambas variables ($\chi^2=0,001$ y $p=0.980$ no significativo).
- 2° Al comparar la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de Emergencia del Centro de Salud en estudio, se observó que la gestión de los residuos sólidos hospitalarios no se relaciona con el manejo de los mismos en el servicio de emergencia del centro de salud en estudio, por lo que se pudo rechazar la hipótesis nula.
- 3° Al examinar la relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de sala de partos del Centro de Salud en estudio, se observó independencia entre ambas variables ($\chi^2=0,000$ y una $p=1.00$ no significativo).
- 4° Al observar la relación entre la gestión y manejo de los desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de sala de operaciones del Centro de Salud en estudio, se observó independencia entre ambas variables ($\chi^2=0,000$ y $p=1.00$ no significativo).
- 5° Al inspeccionar la relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de hospitalización del Centro de Salud en

estudio, se observó independencia entre dichas variables, ($\chi^2=0,000$ y $p=1.00$ no significativo).

- 6°** Al investigar la relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de laboratorio del Centro de Salud en estudio, se observó ausencia de relación ($\chi^2=0,007$ y $p=0.933$ no significativo).
- 7°** Al explorar la relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial del servicio de odontología del Centro de Salud, se observó ausencia de relación ($\chi^2=0,015$ y $p=0.902$ no significativo).
- 8°** En el análisis de la relación entre la gestión y manejo de desechos sólidos por el personal asistencial de los servicios complementarios (Limpieza) del Centro de Salud en estudio, hubo independencia entre ambas variables ($\chi^2=0,051$ y $p=0.821$ no significativo).
- 9°** En general estos hallazgos determinan la necesidad de acciones de mejora tanto en la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari de la ciudad de Huánuco.

RECOMENDACIONES

A fin de que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios sea de forma menos dañina para la salud pública y el ambiente, se sugiere lo siguiente:

1° A las autoridades del establecimiento de salud en estudio

- (a)** Dar énfasis en los instrumentos preventivos de gestión, como la educación, la comunicación, la información que, impulse acciones, conductas, reflexiones y pensamientos de los trabajadores del hospital para crear conciencia y participación en el sistema de gestión de residuos hospitalarios a fin de mejorar la relación con el ambiente.
- (b)** Promover y mantener la participación activa y conjunta de todos los trabajadores del establecimiento de salud en el diseño e implantación de los programas de gestión de residuos hospitalarios.
- (c)** Incorporar acciones de la tendencia mundial de la búsqueda de una jerarquía de opciones a seguir en orden de importancia: reducción en la fuente, reutilización directa de productos, reciclaje, incineración con recuperación de energía y como recurso final el confinamiento.
- (d)** Es indispensable implementar medidas para prevenir cualquier riesgo al personal asistencial, operarios de limpieza y operarios de transporte, en tratamiento y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios¹⁵, lo cual será posible mediante un programa de seguridad y salud con un enfoque integral que incluya controles, buenas prácticas de trabajo, equipos de protección personal y el apoyo de un programa de vigilancia médica.

- (e) Las instituciones de salud deben brindar las condiciones necesarias para que tanto usuarios como empleados mantengan, mejoren o recuperen su estado de salud; dado que el manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios (RSH) constituye uno de los factores que pueden limitar el logro de este propósito{

2° A los trabajadores del hospital

- (a) Participar en programas continuos de capacitación y evaluación para el personal que maneje residuos hospitalarios.
- (b) Capacitarse con responsabilidad, especialmente aquellos trabajadores que se encargan del cuidado de pacientes infectocontagiosos, enfatizando en las prácticas de bioseguridad y prevención de la transmisión de infecciones por punciones percutáneas o por la deficiente manipulación de agujas contaminadas y cortopunzantes quirúrgicos, se minimice la contaminación por residuos peligrosos biológico-infecciosos y se propongan alternativas de control en las diferentes fases del manejo de los residuos peligrosos, desde su generación hasta el almacenamiento temporal o disposición inmediata.

3° A la comunidad científica

- (a) La metodología empleada en la presente investigación podría servir de base para la realización de estudios de mayor amplitud y profundidad en establecimientos de salud, que brinden los servicios de salud.
- (b) Informar sobre los resultados de la investigación y proponer una campaña de sensibilización con el personal involucrado en las medidas de tratamiento

(diagnóstico y manejo) y gestión de los residuos sólidos hospitalarios en los diferentes servicios, para evitar posibles contaminaciones y diseminaciones de enfermedades intra y extra hospitalarias y de esa manera preservar la salud individual y colectiva del personal que labora y del paciente atendido en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hospital Nacional Hipólito Unánue. Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental. Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios; 2011. Lima, Perú.
2. Ministerio de Salud del Per. R.M. N° 217 - 2004 / MINSA. Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2004.
3. Pérez Muñoz J. Residuos Hospitalarios. "[Internet]. [Consultado 2015 marzo 08]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/hospi/hospi.shtml>
4. Loayza, B., Nava, T. 2012. Impacto económico del tratamiento y gestión de los residuos sólidos producidos por el Hospital Militar Central-Lima. Tesis. Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales. UNI. Lima, Perú.
5. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud. #Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo. R.M. N° 554-2012/MINSA. Lima.
6. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente CEPIS/CA. La gestión y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud. 2001; [Internet]. [Consultado 2016 enero 10]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/centros/centros.pdf>
7. CEPIS, 1997, "La Gestión y Tratamiento de los Residuos Generados en los Centros de Atención de Salud", Lima. En: Loayza Berrocal L A, Nava Torres C A; Óp., cit, p. 87.
8. Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé". Manual de Bioseguridad. Op.cit., p. 6. Lima, Perú. 2006.
9. Ministerio de Salud Pública. Manejo Integral de Desechos Hospitalarios. Esmeralda, Ecuador. 2009.
10. Hospital Regional de Ica. Plan anual de gestión integral de residuos sólidos y limpieza del HRI. 2012.
11. Ministerio de Salud del Perú. R.M. N° 217 - 2004 / MINSA. Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2004.
12. Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé". Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2012.
13. Ministerio de Salud Documento Técnico. Plan "Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. RM N°373-2010/MINSA. Lima. 2010.

14. Pérez Muñóz J. Residuos Hospitalarios. ". [Internet]. [Consultado 2015 marzo 08]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/hospi/hospi.shtml>
15. Ministerio de Salud del Per. R.M. N° 217 - 2004 / MINSA. Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2004.
16. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional. DHHS-NIOSH. Prevención de lesiones por pinchazos (piquetes de aguja) en entornos clínicos. Publicación N° 2000-108. Nov. 1999. Columbia, USA.
17. Hospital Nacional Hipólito Unánue. MINSA. Documento Técnico: "Manual de Bioseguridad. Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental. Lima. 2007.
18. Documento Técnico. Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. RM N°373-2010/MINSA.
19. Dulanto Tello A. Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente. [Tesis para optar por el título profesional de abogado] Pontificia Universidad Católica del Perú Facultad de Derecho: Lima, abril de 2013, p, 28
20. Ministerio de Salud del Perú. R.M. N° 217 - 2004 / MINSA. Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2004.
21. Ministerio de Salud del Perú. R.M. N° 217 - 2004 / MINSA. Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2004.
22. Moreno Cardona DM. Descripción del manejo de los desechos biológicos por parte de los equipos de atención pre hospitalarios (APH). Tesis. Universidad CES. Medellín, Colombia. 2007.
23. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional. DHHS-NIOSH. Prevención de lesiones por pinchazos (piquetes de aguja) en entornos clínicos. Publicación N° 2000-108. Nov. 1999. Columbia, USA.
24. Neveu A, Matus P. Residuos Hospitalarios en un centro de alta complejidad. Santiago de Chile. [internet]. Chile: Bireme; 2005. [Consultado 2010 marzo 16]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php>
25. Hakim A, Dervich R, Gitard M, Gómez H, La Vía J. Residuos Patológicos ¿Conocemos su manejo? Rev. IX-N°3. Revistas del Hospital J. M. Ramos Mejía. Argentina. 2004.
26. Ortunio M, Sánchez K, Guevara H, Cardozo R. "Manejo de los Residuos Hospitalarios en un centro médico ambulatorio del Estado Carabobo.

[internet]. Venezuela: Bireme; 2005. [Consultado 2010 marzo 16]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php>

27. Agudelo R, Loaiza M, Montes C. Gestión de los residuos sólidos médico-forenses en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Medellín. [internet]. Colombia: Bireme; 2001. [Consultado 2010 marzo 16]. Disponible en: http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/revista/vol_20-2/04202.pdf
28. Meza Y, Jaime G, Navarro N. Manejo integral de residuos hospitalarios y similares. [PPT] Bogotá: -----; 2005. <http://www.slideshare.net/yulianmeza/manejo-integral-de-residuos-hospitalarios-y-similares>.
29. CEPIS/OMS. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) - OPS/OMS - Lima, Perú.
30. Ponce de León R, Samuel Baridó M, Enrique Rangel-Frausto, Sigfrido Soto H, José Luis Wey B, Sergio Zaidi J, Mussaret. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. Washington D.C., EUA: Ed. Humberto, Novaes, 1996.
31. Mendoza Sauñi MT, Chumbe Sedano CD, Mamani Huamán BM. Sostenibilidad de la capacitación y calidad del manejo de residuos sólidos hospitalarios por el personal del Servicio de Emergencia del Hospital Base IV Huancayo-2010. [Tesis para obtener el título de especialista en emergencia y desastre]. Universidad Nacional "Hermilio Valdizán"; Huánuco; 2010.
32. Ministerio de Salud Documento Técnico. Plan "Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. RM N°373-2010/MINSA. Lima. 2010.
33. Ministerio de Salud. Proyecto "Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Sur del Perú". [Internet]. [Consultado 2015 marzo 08]. Disponible: http://www.digesa.minsa.gob.pe/depa/residuos/residuos_hospitalarios_sur.asp.
34. Jara Cevallos CW. Aplicación de las Normas de Manejo de Residuos sólidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón. Puno; 2005.
35. Bellido E. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud, Dirección General de Salud Ambiental, Dirección de Saneamiento Básico Rural. Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en los Hospitales Arzobispo Loayza (Lima), Daniel Alcides Carrión (Callao). Lima, Perú. 1992.
36. Tello P. Diagnóstico Situacional de los Residuos Sólidos de Hospitales en la Ciudad de Lima Metropolitana. Lima, Perú. 1991.

37. Hospital Nacional Hipólito Unánue. NMINSA. Documento Técnico: “Manual de Bioseguridad. Dirección de Epidemiología y Salud Ambiental. Lima. 2007.
38. Miguel M. Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima. Residuos Sólidos Hospitalarios. Lima, Perú. Octubre, 1987.
39. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional. DHHS-NIOSH. Prevención de lesiones por pinchazos (piquetes de aguja) en entornos clínicos. Publicación N° 2000-108. Nov. 1999. Columbia, USA.
40. López Vilca E. Eliminación de residuos hospitalarios como problema de salud pública. [Internet]. [Consultado 2015 marzo 08]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos94/eliminacion-desechos-hospitalarios/eliminacion-desechos-hospitalarios.shtml>
41. Universidad Politécnica Estatal Del Carchi. Manual de Bioseguridad y Manejo de Desechos Sólidos. Residuos hospitalarios. 2012, 06). Manual De Bioseguridad Y Manejo De Desechos Sólidos. BuenasTareas.com. [Internet]. [Consultado 2015 marzo 08]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Manual-De-Bioseguridad-y-Manejo-De/4446616.html>
42. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud S/N-2010-NINSA/DICESA-V.01. Lima, Perú.
43. Torres Molina R. Gestión sostenible de los residuos sólidos del ámbito municipal a nivel nacional a 2008 instrumentos de control de la gestión tesis para obtener el grado de maestro en planificación y gestión para el desarrollo urbano regional. [Tesis de especialización con mención en gestión urbana ambiental] Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Arquitectura, Urbanismo y artes sección de posgrado], Lima – Perú julio, 2012
44. Marmolejo R, Luis F; Madera P, Carlos A, Torres L, Patricia. Gestión de los residuos sólidos en hospitales locales del norte del Valle del Cauca, Colombia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [online]. 2010, vol.28, n.1, pp.56-63. ISSN 0120-386X.
45. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional. DHHS-NIOSH. Prevención de lesiones por pinchazos (piquetes de aguja) en entornos clínicos. Publicación N° 2000-108. Nov. 1999. Columbia, USA.
46. Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé”. Plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios. 2011. Lima, Perú.
47. Ministerio de Salud Documento Técnico. Plan “Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. RM N°373-2010/MINSA. Lima. 2010.

48. Municipalidad de Carhuaz/Consejo Nacional del Ambiente. Ciudades saludables una prioridad – Manejo sostenido de los residuos sólidos en la Ciudad de Carhuaz. Lima; 2005.
49. Ministerio de Salud. Dirección General de Promoción de la Salud. Programa de Municipios y Comunidades Saludables. Lima; 2005.
50. Ministerio de Salud del Perú. R.M. N° 217 - 2004 / MINSA. Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2004.
51. Fundación Natura. Guía de Diagnóstico y Caracterización de Desechos Hospitalarios. Quito, Ecuador. 1998.
52. Ministerio de Salud – Ministerio del Medioambiente. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia. Colombia 2002.
53. Lavallo Molano, Y. A. Tesis. Formulación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios en las unidades de salud integral de la Universidad de la Salle. Sede -Centro Chapinero-Floresta. Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Colombia. 2006.
54. Hospital Regional de Ica. Plan anual de gestión integral de residuos sólidos y limpieza del HRI. 2012.
55. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud S/N-2010-NINSA/DICESA-V.01. Lima, Perú.
56. Ministerio de Salud del Perú. R.M. N° 217 - 2004 / MINSA. Norma técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Lima. 2004.
57. Ministerio de Salud Documento Técnico. Plan “Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. RM N°373-2010/MINSA. Lima. 2010.
58. Díaz R Junco, Suárez Pita M. Plan institucional de manejo de los desechos sólidos, una herramienta para la gestión hospitalaria. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología 2012;50(4):415-419. [Internet]. [Consultado 2016 abr 17]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223225493009>.
59. Cabello R, Sauma E. Un Modelo de Generación de Residuos Hospitalarios para la Región Metropolitana de Chile. academiajournals.com. Rev de la Ingeniería Industrial 2007, 1 (1): 7- 8
60. Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales del Trabajo de España. NTP 372: Tratamiento de residuos sanitarios. Documentado redactado por María del Carmen Martí Solé y Rosa M^a Alonso Espadalé. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo

61. Loayza, B., Nava, T. 2012. Impacto económico del tratamiento y gestión de los residuos sólidos producidos por el Hospital Militar Central-Lima. Tesis. Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales. UNI. Lima, Perú.
62. Chávez Vanegas T, López Fernández D. Manejo interno de los desechos sólidos hospitalarios generados en el Hospital Antonio Lenin Fonseca de Managua, febrero del 2006 – febrero del 2007. [Tesis para optar al título de maestría en salud pública] Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Centro de Investigación Y Estudio De La Salud Escuela De Salud Pública; 2007
63. Acosta Y, Irausquín C, Moreno D, Rodríguez L, Gestión del manejo de desechos sólidos hospitalarios. Una perspectiva práctica. Multiciencias 2012;1232-38. [Internet]. [Consultado 2016 abr 17]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90431109005>.
64. Cifuentes C, Iglesias S. Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia. Rev. del Instituto de Investigaciones FIGMMG, 2008, 11 (22): 7-12.
65. González Díaz, I. A. Manejo de desechos peligrosos hospitalarios. Revista CENIEC Ciencias Biológicas. Vol. 36. Cuba. 2005.
66. Rodríguez G, Mago N, Mora Z. Políticas socio-sanitarias en el manejo de desechos sólidos hospitalarios en Venezuela. Caso: Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar. (2) Universidad Bolivariana de Venezuela. Sede Bolívar Rev. de Investigación; 2010, 71(34): 10-111.
67. Mata A, Reyes R, Mijares R. Manejo de desechos hospitalarios en un hospital tipo IV de Caracas, Venezuela. Interciencia. 29(2), 89-93. 2004.
68. Espinosa Lloréns, López Torres M, Álvarez Haydee, Pellón Arrechea A, Alejandro García J, Escobedo Acosta R. et, al. Caracterización de los Residuos Sólidos Urbanos en Ciudad de La Habana, un aporte a la solución de un problema medioambiental. Ma. del C. 1 Dpto. de Estudios sobre Contaminación Ambiental (DECA), Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC). Rev. CENIC Ciencias Biológicas, 2005; 36. Cuba.
69. Mata A, Reyes R, Mijares R. Manejo de desechos hospitalarios en un hospital tipo IV de Caracas, Venezuela. Interciencia. 29(2), 89-93. 2004.
70. Valdovinos-Nuñez Gustavo R. Identificación de factores de riesgo asociados con el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en trabajadores de hospitales de nivel III en la ciudad de México Solicitud de sobretiros: Rev. Biomed 2003; 14:131-142
71. Ortíz Morales IC. "Diagnóstico situacional sobre el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPB) en el personal de intendencia de un

Centro de Salud TIII. [tesis para obtener el grado de maestría en ciencias en salud ocupacional, seguridad e higiene maestría en ciencias en salud ocupacional, seguridad e higiene]; Instituto Politécnico Nacional Escuela Nacional De Medicina Y Homeopatía Sección De Estudios De Posgrado E Investigación México; 1997.

72. Hernández A, Medina D. Criterios para la elaboración de mapas de procesos. Particularidades para los servicios hospitalarios. [Internet]. [Consultado 2016 abr 17]. Disponible en: <http://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/viewFile/250/241>. Cuba. 2004.
73. Loayza, B., Nava, T. 2012. Impacto económico del tratamiento y gestión de los residuos sólidos producidos por el Hospital Militar Central-Lima. Tesis. Facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales. UNI. Lima, Perú.
74. Pardo-Colorado M A, Torres-Lozada P, Manyoma-Velásquez P C, Localización de depósitos internos para residuos sólidos hospitalarios utilizando técnicas multicriterio. Ingeniería y Universidad 201317443-461. Disponible en: [Internet]. [Consultado 2016 abr 17]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47728826011>.
75. Paccha Huamani R. Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos en zonas urbanas para reducir la contaminación ambiental” [Tesis para optar el grado académico de maestro en ciencias con mención en: gestión ambiental]. Universidad Nacional De Ingeniería Facultad De Ingeniería Ambiental Sección De Posgrado Y Segunda Especialización; Lima; 2011.
76. Ministerio de Salud Documento Técnico. Plan “Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. RM N°373-2010/MINSA. Lima. 2010.

o o o o o 0 o o o o o

ANEXOS

ANEXO 01

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO
DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI.**

TITULO DE INVESTIGACIÓN: Gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, 2015.

INSTRUCCIONES: Mediante la presente ficha es conocer las diferentes cantidades, del manejo de residuos sólidos hospitalarios de esta entidad de salud por favor marcar con **X**

Cantidad de desechos comunes generados por servicios

Cantidad en kg.	Emergen- cia	Sala de partos	Sala de opera- ciones	Hospitali- zación	Labora- torio	Odonto- logía	Servicios complementarios Limpieza.
≤ 5							
6-10							
11-15							
16 a +							

Cantidad de desechos infecciosos generados por servicios

Cantidad en kg.	Emergen- cia	Sala de partos	Sala de opera- ciones	Hospitali- zación	Labora- torio	Odonto- logía	Alimen- tación.
≤ 5							
6-10							
11-15							
16 a +							

Cantidad de desechos cortopunzantes generados por servicios

Cantidad en kg.	Emergen- cia	Sala de partos	Sala de opera- ciones	Hospitali- zación	Labora- torio	Odonto- logía	Alimen- tación.
≤ 5							
6-10							
11-15							
16 a +							

Cantidad de desechos especiales generados por servicios

Cantidad en kg.	Emergen- cia	Sala de partos	Sala de operaciones	Hospitali- zación	Labora- torio	Odonto- logía	Alimen- tación.
≤ 5							
6-10							
11-15							
16 a +							

ANEXO 02

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO INTERNO DE DESECHOS SÓLIDOS POR EL PERSONAL ASISTENCIAL EN EL CENTRO DE SALUD CARLOS SHOWING FERRARI.

TITULO DE INVESTIGACION. Gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, 2015.

INSTRUCCIONES. La presente ficha tiene por objeto conocer la buena/regular/deficiente gestión de los residuos sólidos en relación con el adecuado/inadecuado manejo de los mismos.

1. INFORMACIÓN GENERAL							
Establecimiento:				N° de camas:		% de ocupación	
Dirección:				Nombre del Director:			
Complejidad de la unidad		Dependencia:		Fecha:			
Responsable del manejo				N° de teléfono:			
2. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN		PUNTOS:		/ 8		%	
Existe Comité de Manejo de Desechos:		Normas Internas Actualizadas		Reuniones del Comité:			
Control de Pinchazos Accidentales		Existe Evaluación o Diagnóstico de Desechos		Plan de Contingencias:			
Cumple programa de capacitación:		Técnico contratado para el Programa:					
Puntaje obtenido en la gestión:							
RECICLAJE							
Residuos de preparación de alimentos:		Vidrio:	Papel:	Plástico:	Otros (especifique)		
3. EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS POR SERVICIO.							
3.1 SERVICIO DE LABORATORIO		PUNTOS:		/ 57		%	
SEPARACIÓN							
Recipientes	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Observaciones
Desechos cortopunzantes							
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
Desechos especiales							
Recipientes disponibles en cada área del servicio, según la norma interna. /1							
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO							
Recipientes:	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos Infecciosos							
Desechos comunes							
Local			Aislado:	Ordenado:		Apariencia adecuada:	
Separación Inadecuada			Sí (restar 7 puntos)			No	
TRANSPORTE							
Recipiente Diferenciados	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa

Desechos infecciosos							
Desechos comunes	Existe	Señale el método que se emplea (los casilleros pintados no tienen puntaje)					
TRATAMIENTO							
Desechos cortopunzantes		Autoclave	Estufa	Químico	Incineración	Otros	
Desechos infecciosos		Autoclave	Estufa	Químico	Incineración	Otros	
Vectores en el servicio		Sí (restar 3 puntos)			No		

1 Separación inadecuada⁴: Desechos infecciosos en recipientes de desechos comunes.

2 Desechos cortopunzantes en recipientes de comunes o infecciosos.
Vidrios en recipientes de desechos infecciosos

3.2 SERVICIO DE SALA DE PARTOS:	PUNTOS:	/ 57				%	
SEPARACIÓN							
Recipientes	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Observaciones
Desechos cortopunzantes							
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
Desechos especiales							
Recipientes disponibles en cada área del servicio, según la norma interna.						/1	
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO							
Recipientes:	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos Infecciosos							
Desechos comunes							
Local			Aislado:	Ordenado:		Apariencia adecuada:	
Separación inadecuada			Sí (restar 7 puntos)			No	
TRANSPORTE							
Recipiente Diferenciados	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
TRATAMIENTO	Existe	Señale el método que se emplea (los casilleros pintados no tienen puntaje)					
Desechos cortopunzantes		Autoclave	Estufa	Químico	Incineración	Otros	
Vectores en el servicio		Sí (restar 3 puntos)			No		

3.3 SERVICIO DE SALA DE OPERACIONES:	PUNTOS:	/ 57				%	
SEPARACIÓN							
Recipientes	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Observaciones
Desechos cortopunzantes							
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
Desechos especiales							
Recipientes disponibles en cada área del servicio, según la norma interna.						/1	
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO							
Recipientes:	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos							

Infeciosos							
Desechos comunes							
Local			Aislado:		Ordenado:		Apariencia adecuada:
Separación inadecuada			Sí (restar 7 puntos)			No	
TRANSPORTE							
Recipiente Diferenciados	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
TRATAMIENTO							
Existe Señale el método que se emplea (los casilleros pintados no tienen puntaje)							
Desechos cortopunzantes		Autoclave	Estufa	Químico	Incineración	Otros	
Vectores en el servicio			Sí (restar 3 puntos)			No	

4

3.4 SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN:	DE	PUNTOS:	/ 57	%			
SEPARACIÓN							
Recipientes	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Observaciones
Desechos cortopunzantes							
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
Desechos especiales							
Recipientes disponibles en cada área del servicio, según la norma interna. /1							
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO							
Recipientes:	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos Infeciosos							
Desechos comunes							
Local			Aislado:		Ordenado:		Apariencia adecuada:
Separación inadecuada			Sí (restar 7 puntos)			No	
TRANSPORTE							
Recipiente Diferenciados	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
TRATAMIENTO							
Existe Señale el método que se emplea (los casilleros pintados no tienen puntaje)							
Desechos cortopunzantes		Autoclave	Estufa	Químico	Incineración	Otros	
Vectores en el servicio			Sí (restar 3 puntos)			No	

3.6 SERVICIO DE EMERGENCIA	PUNTOS:	/ 57	%				
SEPARACIÓN							
Recipientes	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Observaciones
Desechos cortopunzantes							
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
Desechos especiales							
Recipientes disponibles en cada área del servicio, según la norma interna. /1							
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO							
Recipientes:	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos Infeciosos							
Desechos comunes							
Local			Aislado:		Ordenado:		Apariencia adecuada:
Separación inadecuada			Sí (restar 7 puntos)			No	
TRANSPORTE							

Recipiente Diferenciados	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
TRATAMIENTO	Existe	Señale el método que se emplea (los casilleros pintados no tienen puntaje)					
Desechos cortopunzantes		Autoclave	Estufa	Químico	Incineración	Otros	
Vectores en el servicio	Sí (restar 3 puntos)			No			

3.5 SERVICIO DE ODONTOLOGIA:	PUNTOS:	/ 57	%				
SEPARACIÓN							
Recipientes	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Observaciones
Desechos cortopunzantes							
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
Desechos especiales							
Recipientes disponibles en cada área del servicio, según la norma interna. /1							
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO							
Recipientes:	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos Infecciosos							
Desechos comunes							
Local			Aislado:	Ordenado:		Apariencia adecuada:	
Separación inadecuada			Sí (restar 7 puntos)			No	
TRANSPORTE							
Recipiente Diferenciados	Existe	Limpio	Integro	Plástico	Identificado	Funda	Tapa
Desechos infecciosos							
Desechos comunes							
TRATAMIENTO	Existe	Señale el método que se emplea (los casilleros pintados no tienen puntaje)					
Desechos cortopunzantes		Autoclave	Estufa	Químico	Incineración	Otros	
Vectores en el servicio	Sí (restar 3 puntos)			No			

3.7 SERVICIO COMPLEMENTARIOS	PUNTOS:	/ 57	%					
LIMPIEZA	Limpieza	A. Vectores	Observaciones					
Corredores								
Cocina								
ALMACENAMIENTO FINAL	Existe	Limpio	Tapa	Integro	Identificado	Desechos en fundas	No vectores	Observaciones
Contenedor infecciosos								
Contenedor comunes								
Contenedor de restos de alimentos								
Local específico			Aislado:	Ordenado:		Techo:		Apariencia:
Separación inadecuada			Sí (restar 7 puntos)			No		
TRATAMIENTO	Existe	Señale el método que se emplea (los casilleros pintados no tienen puntaje)						
Desechos infecciosos		Autoclave	Estufa	Incineración	Químico	Lavado	Relleno sanitario institucional	
Desechos especiales Placentas o patológicas		De medicamentos Cal:	De Rayos X Otros:			De laboratorio		
BIOSEGURIDAD								

Protección e inmunizaciones	Guantes	Mascarilla	Mandil	Botas	Vacunas para Hepatitis B	Vacunas para Tétanos
Trabajador N° 1						
Trabajador N° 2						
Control médico anual	Sí:		Personal de limpieza	Personal de enfermería	Personal laboratorio:	de Otros:

3

PUNTAJE TOTAL

399

Firma del Evaluador

Firma del Responsable del CMD