UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

"RELACIÓN ENTRE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON RIESGOS BIOLÓGICOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2019"

Tesis presentada por el Maestro:

OLINTHO AGUILAR CONDEMAYTA

Para optar el Grado Académico de

Doctor en Biología Ambiental

Asesor:

Dr. BENJAMÍN JOSÉ DÁVILA FLORES

AREQUIPA-PERÚ

2020

JURADO CALIFICADOR

_____

Dr. CLÍMACO PASTOR COAYLA PEÑALOZA
Presidente

_____

Dr. EDWIN FREDY BOCARDO DELGADO
Secretario

_____

Dr. BENJAMÍN JOSÉ DÁVILA FLORES
Asesor

Fecha de sustentación 24- 07- 2020

CONSTANCIA

El Dr. BENJAMÍN JOSÉ DÁVILA FLORES

Hace constar:

Que el trabajo de tesis doctoral, intitulado **"RELACIÓN ENTRE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON RIESGOS BIOLÓGICOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2019",** ha sido realizado por el Magister OLINTHO AGUILA CONDEMAYTA bajo mi dirección.

_____

Dr. BENJAMÍN JOSÉ DÁVILA FLORES

Asesor

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA

El suscrito OLINTHO AGUILAR CONDEMAYTA, peruano con DNI Nº 23809339, Biólogo, con Colegiatura N° COLBIOP 3758, declaro bajo juramento que la tesis intitulada "RELACIÓN ENTRE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON RIESGOS BIOLÓGICOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2019", **ES DE MI AUTORÍA**.

Afirmo y me ratifico en lo expresado, en señal de lo cual firmo el presente documento

Arequipa, Setiembre del 2020.

Olintho Aguilar Condemayta

DNI N°23809339

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a los Docentes y personal Administrativo de la Escuela de Posgrado de la UNSA, quienes con su apoyo constante han contribuido a que este trabajo de investigación sea una realidad

A mi MAESTRO Y asesor del presente trabajo de investigación Dr. Benjamín José Dávila Flores, mi eterno agradecimiento por su enorme apoyo moral y profesional el mismo que ha posibilitado que el presente sea una realidad.

DEDICATORIA

A mis hijos BELLA MARINA Y PIERO ERNESTO, por todo el amor que me inspiran, por su apoyo constante y porque que son la razón de mi existencia y la fuerza que me dan para la consecución de todos mis proyectos.

A mis estudiantes de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, por ser mi fuente de inspiración.

Olintho

CONTENIDO

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTOS
RESUMEN
ABSTRACT
INTRODUCCIÓN
CAPÍTULO I 1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1
1.1 Descripción del problema 1
1.2 Formulación del problema 3
Problema general 3
Problemas específicos 3
1.3 Justificación e importancia 3
1.4. Alcances y limitaciones 4
1.4.1 Alcances 4
1.4.2 Limitaciones 4
1.5. Objetivos 5
1.5.1. Objetivo general 5
1.5.2. Objetivos específicos 5
1.6 Hipótesis 6
1.6.1 Hipótesis General 6
1.6.2 Hipótesis específicos 6
1.7 Variables 7
CAPÍTULO II 8
MARCO TEORICO 8
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS 8
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES 8
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES 9
2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES 10
2.2 BASES TEORICAS 11
2.2.1 DEFINICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS 11
2.2.2 RIESGOS BIOLÓGICOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (RSH) PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE 19
2.2.2.1 LOS RIESGOS LABORALES DE TIPO BIOLÓGICOS 19
2.2.2.2 COMPONENTES DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS DE RIESGOS BIOLÓGICOS 20

2.3 DEFINICION DE TERMINOS 22
CAPÍTULO III 27
MARCO METODOLÓGICO 27
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 27
3.1.1 Diseño de la investigación 27
3.1.2 Nivel de Investigación 27
3.1.3 Tipo de Investigación 28
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA 28
3.2.1 Población 28
3.2.2 Muestra 28
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS 29
3.3.1 Técnicas 29
3.3.2 Instrumentos 29
3.4 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN 30
CAPÍTULO IV 32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 32
4.1 GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 32
4.1.1 GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS 33
4.1.2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 35
4.2 RIESGOS BIOLÓGICOS 37
4.2.1 CONTAMINANTES BIOLÓGICOS 38
4.2.2 VÍAS DE ENTRADA DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS 39
4.2.3 MANEJO DE RIESGOS BIOLÓGICOS 41
4.2.4 EXPOSICIÓN A RIESGOS BIOLÓGICOS 43
4.2.5 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS 44
4.3 RELACIÓN ENTRE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON RIESGOS BIOLÓGICOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2019 45
DISCUSIÓN 47
CAPÍTULO V 48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 48
5.1 CONCLUSIONES 48
5.2 RECOMENDACIONES 49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 50
ANEXOS 52

Tabla de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables: gestión -manejo de residuos sólidos y riesgo biológico 7
Tabla 2: Baremo de riesgo biológico 30
Tabla 3. Plan de análisis de datos. 31
Tabla 4. Gestión y manejo de residuos sólidos. 32
Tabla 5. Gestión de residuos sólidos. 33
Tabla 6. Dimensiones de gestión de residuos. 34
Tabla 7. Manejo de residuos sólidos. 35
Tabla 8. Dimensiones de manejo de residuos sólidos. 36
Tabla 9. Riesgos Biológicos 37
Tabla 10. Contaminantes biológicos. 38
Tabla 11. Vías de entrada de los agentes biológicos. 39
Tabla 12. Manejo de riesgos biológicos. 41
Tabla 13. Exposición a riesgos biológicos. 43
Tabla 14. Prevención de los riesgos biológicos. 44
Tabla 15. Tabla datos 45

Tabla de Gráficos

Gráfico 1. Gestión y Manejo de residuos solidos. 32
Gráfico 2. Gestión de residuos sólidos. 33
Gráfico 3. Manejo de residuos sólidos. 35
Gráfico 4. Riesgos Biológicos. 37
Gráfico 5. Gestión y manejo de residuos sólidos. 45

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad analizar la relación entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, con un diseño no experimental, y para la recolección de la información se aplicó encuestas de gestión y manejo de residuos sólidos como de riesgo biológico La muestra se seleccionó en forma aleatoria; para la contrastación de la hipótesis se utilizó la prueba de chi cuadrado para medir la relación entre las variables y el Tau-b de Kendall para medir el nivel de correlación. Se obtuvo como resultado que la gestión y manejo de residuos en el hospital regional de Cusco es aceptable y el riesgo biológico del personal de laboratorio del Hospital presenta es predominantemente medio. Se concluyó con un nivel de confianza del 95% de la prueba chi-cuadrado, que existe relación inversa y significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 (p-valor=0,013<0,05). El riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, depende negativamente de gestión y manejo de residuos sólidos en un 46,4%.

Palabras clave: gestión y manejo de residuos sólidos y riesgo biológico.

ABSTRACT

The purpose of this work is to analyze the relationship between management and management of solid waste with biological risk of the laboratory service personnel of the Regional Hospital of Cusco, 2019. The methodology used was quantitative, with a non-experimental design, and for the Information collection was applied management surveys and management of solid waste as biohazard The sample was selected randomly; For the contracting of the hypothesis, the chi-square test was used to measure the relationship between the variables and Kendall's Tau-b to measure the level of correlation. It was obtained as a result that the management and management of waste in the regional hospital of Cusco is acceptable and the biological risk of the laboratory personnel of the Hospital is predominantly medium. It was concluded with a 95% confidence level of the chi-square test, that there is an inverse and significant relationship between management and management of solid waste with biological risk of laboratory service personnel of the Regional Hospital of Cusco, 2019 (p-value = 0.013 <0.05). The biological risk of the laboratory service personnel of the Regional Hospital of Cusco, depends negatively on the management and management of solid waste by 46.4%.

Keywords: solid waste management and management and biological risk.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la bioseguridad es un conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente

La presente tesis tiene por objetivo analizar la relación entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

Para lograr los propósitos planteados y responder al problema de investigación, el trabajo está dividido en capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del problema, se hizo una breve descripción del tema de investigación mediante el planteamiento del problema, posteriormente la justificación, el objetivo general, los objetivos específicos.

Capítulo II: Marco teórico, desarrollado con sustento para la elaboración del trabajo de investigación delimitando conceptos, definición de términos básicos y los antecedentes del problema.

Capítulo III: Metodología, aquí se presenta el diseño de investigación, que responde a la pregunta: ¿cómo realizar la investigación? y consta de varios elementos, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de investigación.

Capítulo VI: Resultado, se aprecia el análisis e interpretación y discusión de los resultados de las encuestas aplicadas, instrumentos que sirvieron para el estudio, seguidamente, se presenta las conclusiones y sugerencias y también se menciona las referencias bibliográficas consultados que son el sustento temático de la investigación. Finalmente se encuentran los anexos que demuestran la consistencia del trabajo efectivo, instrumentos de apoyo para el logro de esta investigación.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En la ciudad del Cusco, la mala disposición de residuos genera deterioro al ambiente; uno de los impactos directo, es la contaminación de fuentes hídricas, tanto superficiales como subterráneas. Esta se da porque se realizan vertimiento de basuras en ríos, canales y arroyos, así como la descarga del líquido percolado o lixiviado, producto de la descomposición de los desechos en los botaderos a cielo abierto o cuando se depositan en lugares inapropiados. La descarga de basuras a las corrientes de agua, incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso y de su entorno.

Cruzet sostienen que la exposición a agentes biológicos es frecuente en el trabajo en los centros sanitarios. Durante los incidentes pueden producirse lesiones percutáneas (pinchazo, corte, etc.) o contacto de piel y mucosas (salpicadura, vertido, etc.) con sangre u otros fluidos biológicos de riesgo. Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4 por ciento del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6 por ciento o más (Hämäläinen y otros autores, 2017; Takala y otros autores, 2014) (3).

Uno de los principales factores asociados a los riesgos biológicos es la gestión de residuos es que cada día que pasa, la producción de residuos va creciendo exageradamente, originando una problemática ambiental como la contaminación a recursos naturales (agua, suelo, aire) y la contaminación visual entre otros; todo esto se genera debido a que son arrojados a fuentes hídricas, terrenos no poblados, o simplemente en lugares no apropiados, generando la alteración paisajística y de ecosistemas y en consecuencia, afectando a la salud; causando un deterioro en la calidad de vida de las comunidades y una alteración a los recursos naturales.

Según Minsa / Digesa (2014) en documento Gestión Ambiental y Residuos sólidos en EESS-2014 del MINSA, publicó las cantidades generadas de los residuos sólidos biocontaminados o también denominados residuos peligrosos de 24 establecimientos de salud, entre hospitales e institutos ubicados en Lima Metropolitana para los años 2013 y 2014, ascendentes a 4,345.10 ton., y 6,249.50 ton., representando un incremento del 43.83%, en dicho periodo.

La Gestión Integral de Residuos Sólidos ocupa un lugar primordial dentro de la gestión ambiental, ya que constituye un tema de salud pública que involucra a diferentes autoridades y profesionales de nuestra sociedad (Marshall & Farahbakhsh, 2013). Los establecimientos de salud son los encargados de reducir y prevenir los problemas de salud de la población, sin embargo, en el cumplimiento de sus funciones generan residuos que presentan riesgos potenciales de peligrosidad y un manejo inadecuado de estos residuos puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, por su parte las heridas con elementos corto punzantes pueden transmitir virtualmente todo tipo de infección, aunque las más frecuentes son: hepatitis B y C (VHB-VHC), VIH/SIDA, malaria, etc.

El personal sanitario está en contacto con material biológico, por eso es importante minimizar el riesgo con medidas de protección. Las lesiones producidas por agujas u otros elementos punzocortantes son las que producen mayor preocupación entre la población afectada; pues estas lesiones podrían producir infecciones graves, como el virus de la hepatitis B y C o el virus de la inmunodeficiencia adquirida (Tubay, 2012).

A partir de ello se puede apreciar en los alrededores del Hospital Regional el impacto es la contaminación del suelo; dado por el abandono y la acumulación de residuos generando el envenenamiento de los suelos, debido a las descargas de sustancias tóxicas y alterando las condiciones fisicoquímicas de este; conllevando a disminución de sus funciones. Como tercer impacto negativo, esta lo relacionado con la contaminación del aire; debido a que los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto, en calles, vías, parques; que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales, de los ojos y molestias que producen los malos olores.

1.2 Formulación del problema

Problema general

¿Cómo es la relación entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgos biológicos del personal del servicio de laboratorio del hospital regional de Cusco, 2019?

Problemas específicos

a) ¿Cuál es el nivel de gestión de residuos sólidos con riesgos biológicos del personal del servicio de laboratorio del hospital regional de Cusco, 2019?
b) ¿Cuál es el nivel de riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019?

1.3 Justificación e importancia

La gestión de residuos sólidos genera una problemática ambiental en la principal y de mayor atención a la población de la ciudad del Cusco, el hospital Regional, que rompe con el equilibrio ecológico y dinámico del ambiente; que se origina porque carece de tratamiento, ni un proceso adecuado de aprovechamiento de residuos, no se cuenta con plan de actividad establecida para la disminución de residuos sólidos en la fuente, la falta de organización y planeación de la actividad de reciclaje y reutilización de residuos y la más importante la carencia de una cultura ambiental; lo que se ve reflejado en la organización del hospital.

Esta carencia de manejo de la problemática ambiental se puede ver reflejada en la calidad del ambiente de y de vida de las personas que allí laboran y son atendidos; es por eso que es de gran importancia mejorar y reducir de algún modo la contaminación que se genera en los alrededores y dentro del hospital; donde no existe un programa que controle y maneje integralmente los residuos y que permita ejecutar acciones que buscan contribuir a la gestión ambiental del hospital.

A partir de ello, es significativo emprender una investigación sobre cómo se gestiona y maneja las acciones al respecto, para atenuar los impactos socio-ambientales; a través del estudio de cómo se realiza el manejo; en las etapas de generación, separación y almacenamiento; enfocadas en estrategias de bonos verdes, educación ambiental, diseño de rutas de evacuación para los residuos, almacenamiento selectivo, instalación de un centro de acopio y el de fomentar una organización en el hospital que ejerza la actividad de rescate y

aprovechamiento de residuos sólidos. Todo esto con el fin de disminuir el volumen de residuos dispuestos al botadero y a fin de contribuir con la gestión ambiental del hospital y el de mantener como un lugar agradable y de encuentro de todos y para todos.

Existe un conjunto de medidas que deben tomarse en cuenta para prevenir la proliferación de enfermedades y dentro de éstas, el manejo adecuado de los desechos sólidos es una de las más importantes.

1.4. Alcances y limitaciones

1.4.1 Alcances

Con la presente investigación se busca que la gestión y manejo Residuos Sólidos en el hospital Regional del Cusco, se gestione de forma estratégica en un marco de sustentabilidad y sostenibilidad por medio de la implementación de la propuesta de mejora.

1.4.2 Limitaciones

De la investigación: de la búsqueda de estudios de este ámbito, nos permite afirmar que existen escasas investigaciones sobre gestión y manejo de residuos en el hospital Regional del Cusco. En segundo lugar, se halla escasa y débil evidencia de información y estadística en materia social, económica y ambiental de gestión desde sus inicios, lo cual permite llevar a realizar diversas visitas de campo al hospital, así como entrevistas a todos los actores involucrados en la cadena de gestionar los residuos sólidos. Por último, el manejo y mejora dependerá de la voluntad y decisión política de las autoridades de la Municipalidad Distrital de Los Olivos.

En el Perú, el enfoque sobre el manejo de los residuos sólidos está cambiando gradualmente. Se viene pasando de una visión de limpieza y ornato de la localidad hacia una que contempla un sistema integrado de gestión. Este implica tanto la incorporación de la población en la etapa de segregación, como motivarla tanto a reducir la generación de residuos sólidos, como a reusarlos y reciclarlos. A ello se suma la inversión en equipamiento para una adecuada gestión de los mismos, desde la generación hasta la disposición final.

Delimitación Temporal: el presente estudio se realizará entre el mes de marzo del 2019 al 30 de octubre del 2019, acorde al tiempo establecido para el desarrollo de la tesis de investigación por la Escuela de postgrado de la Universidad de San Agustín de Arequipa

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Analizar la relación entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

1.5.2. Objetivos específicos

a) Determinar el nivel gestión y manejo de residuos sólidos del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

b) Describir el nivel de riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

Existe relación directa y significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

1.6.2 Hipótesis específicos

a) El nivel gestión y manejo de residuos sólidos del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 es inadecuada
b) El nivel de riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 es alto.

1.7 Variables

OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DE LA VARIABLE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Tabla 1. Operacionalización de las variables: gestión -manejo de residuos sólidos y riesgo biológico

Variable	**Definición conceptual**	**Dimensiones**	**Indicadores**
GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	Aspectos administrativos
			Diagnóstico inicial de la gestión y manejo de residuos solidos
			Elaboración de documentos técnicos administrativos
		MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Acondicionamiento
			Segregación y almacenamiento primario
			Recolección y transporte interno
			Almacenamiento final o central
			Tratamiento
			Recolección y transporte externo y disposición final de los residuos solidos
RIESGO BIOLOGICO		Contaminantes biológicos	Hongos. Bacterias, Virus, Amebas. Parásitos
		Vías de entrada de los agentes biológicos	Vía respiratoria Vía digestiva Vía sanguínea Vía parenteral
		Manejo de riesgos biológicos	Manipulación Lugar Control de riesgo Protección personal
		Exposición a riesgos biológicos	Pacientes con riesgos biológicos
		Prevención de los riesgos biológicos	Vacunas contra: Hepatitis B VIH

Fuente: BIOGAVAL

CAPÍTULO II
MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

Se llevó a cabo una revisión para determinar e involucrar algunas investigaciones, que se han efectuado con respecto a la gestión **de residuos sólidos y riesgos biológicos del personal de salud del servicio de medicina del hospital Regional del Cusco 2019**. Es importante tener en cuenta que, en la revisión implementada, se encontró suficiente información relacionada con el seguimiento y control del manejo de residuos sólidos, lo que indica que hay registros de informes con respecto al tema de este estudio. Teniendo en cuenta lo anterior, se procedió a puntualizar los referentes utilizados en el desarrollo del estudio.

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

(Domínguez C., Flores C., 2014), en su estudio realizado de tipo descriptivo transversal con cuyo objetivo fue determinar el efecto del manejo actual de los desechos hospitalarios y los riesgos laborales y ambientales en el hospital de Daule área 16 "Dr. Vicente Pino Morán" Guayaquil Ecuador. La población objeto de estudio, aplicando la técnica de muestreo no probabilístico intencional se obtuvo una muestra: director y jefe departamental, 50 médicos, 35 enfermeras y 15 personales de limpieza, a los cuales se les realizo entrevista y encuestas. Se pudo constatar y demostrar que el manejo de los desechos hospitalarios y los riesgos laborales ambientales es completamente incorrecto y que existe desconocimiento acerca del tema entre el personal de la institución. Lo cual pone de manifestó el riesgo de salud del trabajador, la comunidad y el ambiente

(Organización Mundial de la Salud (OMS), 2011). En su reporte evidenciado que fue publicado en noviembre de 2011, los residuos generados en las actividades de atención de salud a nivel mundial mostraron los siguientes resultados: De todos los residuos que generan las actividades de atención sanitaria, aproximadamente un 80%

corresponde a desechos comunes. El restante 20% se considera material peligroso que puede ser infeccioso, tóxico o radioactivo. Se calcula que cada año se administran en el mundo 16 000 millones de inyecciones, pero no todas las agujas y jeringas se eliminan después correctamente. Los residuos de la atención sanitaria contienen microorganismos que pueden ser dañinos e infectar a pacientes de hospital, al personal sanitario y a la población en general. En conjunto, los residuos infecciosos y de anatomía patológica constituyen el 15% del total de los residuos generados en las actividades de atención sanitaria. Los objetos punzocortantes representan aproximadamente el 1% del total. Los productos químicos y farmacéuticos representan cerca de un 3% de los residuos de la atención sanitaria, mientras que los genotóxicos y los que contienen material radioactivo o metales pesados suponen alrededor del 1% del total. Los países de ingresos elevados generan en promedio hasta 0,5 kg de residuos peligrosos por cama y día, mientras que en los de ingresos bajos el promedio se sitúa en 0,2 kg por cama hospitalaria y día. Sin embargo, en estos últimos países los residuos de la atención sanitaria que son peligrosos no se suelen separar de los no peligrosos, por lo que en realidad la cantidad de residuos peligrosos es mucho mayor.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

(Bellido, 1992). En su estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza de Lima y en el Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao, se determinó la generación de RSH, en promedio fue de 1,55 Kg/cama/día y de 1,97 Kg/cama/día, respectivamente; y en cuanto a la generación promedio diaria según su clasificación fue: contaminados (57 %), comunes (42 %) y especiales (1 %) en ambos nosocomios. El 50 % de los residuos generados son contaminados con materiales o secreciones generadas durante el proceso de atención médica a los pacientes, pero al ser manejadas inadecuadamente son mezclados con el resto de los residuos, ocasionando contaminación.

(Yactayo, 2013), En su estudio de investigación sobre “Modelo de Gestión Ambiental para el manejo de Residuos sólidos Hospitalarios”. Lima Perú; menciona que, con relación a los resultados presentados correspondientes al Diagnóstico

Situacional de Residuos Sólidos, los tipos de residuos que reflejaron mayor producción en cada fuente de generación, pertenecen a las tres clasificaciones, en los que resaltan: los residuos bio contaminados y residuos especiales por su peligrosidad, los cuales tienen presencia importante en el 90% de las fuentes de generación. La generación de residuos sólidos segregados en las Áreas de intervención del Hospital Nacional Dos de Mayo, de acuerdo a su mayor generación es: residuos comunes 1075 kg/día (54,0%), residuos bio contaminados (incluye a los residuos punzocortantes) 915,6 kg/día (46,0%) y residuos especiales 1,7 kg/día (0,1%).El 55% de la generación total de residuos correspondía a residuos que pueden ser reciclados, pero debido a las características de su manejo son mezclados indebidamente con los residuos peligrosos contaminándose. Lo resaltante de este hallazgo es que una mejora sustancial de la segregación y un adecuado control del transporte interno y almacenamiento temporal en el Centro de Acopio evitaría que estos materiales se contaminen, permitiendo su reciclaje, reduciendo sustancialmente la generación de residuos del establecimiento de salud y permitiendo tener un ingreso económico por la venta de los mismos a Empresas Comercializadoras de residuos.

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

(Sánchez, 2013), En su estudio de investigación "Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y residuos citostáticos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud Cusco); concluye que el HNAGV genera tres clases de residuos: clase A residuos bio contaminados y representa el 58% de los residuos sólidos, clase B residuos especiales que representa el 9% y clase C residuos comunes que representa el 32%. la cantidad de Residuos Sólidos que se genera en el HNAGV, es de 1044 Kg por día, así mismo se tiene por clase de residuos bio contaminados 609 kg/día, residuos especiales 93 kg/día y residuos comunes 338 kg/día. Los servicios que generan mayor cantidad de residuos bio contaminados son: medicina interna, traumatología, oncología, centro obstétrico, centro quirúrgico, laboratorio, emergencia, unidad de cuidados intensivos (UCI), consultorios externos, hemodiálisis y nutrición. El conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios del personal de enfermería, médico,

personal técnico y de limpieza es inadecuado, el cumplimiento del personal de limpieza es parcial en las áreas de mejoramiento evaluados.

2.2 BASES TEORICAS

2.2.1 DEFINICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

Los residuos hospitalarios son aquellas sustancias, materiales o sub-productos sólidos, líquidos o gaseosos generados en una institución prestadora de salud, como hospitales, clínicas y consultorios médicos (Arévalo, J.; Benavides, 2011). Los residuos generados en los laboratorios también causan severos daños ambientales, pero es un hecho que las prácticas hospitalarias generan excedentes de residuos químicos y biológicos (Barrillas, A.; Hasbún, 2007). Estos residuos constituyen un peligro de daño para la salud de las personas si en circunstancias no deseadas, la carga microbiana que contienen los residuos biocontaminados ingresa al organismo humano o en el caso de los residuos especiales cuando ingresan mediante vía respiratoria, digestiva o dérmica (MINSA, 2004).

La peligrosidad de los residuos hospitalarios radica en que contienen agentes infecciosos, sustancias químicas peligrosas o tóxicas, objetos afilados y/o productos farmacéuticos que son genotóxicos. Ante esto, se plantean cuatro posibles rutas de transmisión de los agentes infecciosos: a través de la piel, de las membranas mucosas, por inhalación y por ingestión (Junco, R.; Martínez, G.; Luna, 2003).

2.2.1.1 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 asociado.

Según la Norma técnica Peruana N° 096 (MINSA/DIGESA, 2012) estos residuos se clasifican en tres clases:

Clase A: Residuo Bio contaminado.

Clase B: Residuo Especial

Clase C: Residuo Común.

Clase A: Residuo Bio contaminado.

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. Los residuos bio contaminados según su origen pueden ser:

Tipo A.1: De Atención al Paciente.

Residuos sólidos contaminados con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los mismos. Incluye los residuos de la nutrición parenteral y enteral y los instrumentales médicos desechables utilizados.

Tipo A.2: Material Biológico.

Compuestas por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezcla de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos.

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

Constituye este grupo las bolsas conteniendo sangre humana de pacientes, bolsas de sangre vacías; bolsas de sangre con plazo de utilización vencida, muestras de sangre para análisis; suero, plasma y otros subproductos o hemoderivados.

Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Ana tomo Patológicos.

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

Tipo A.5: Punzo Cortantes.

Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o agentes infecciosos, incluyen agujas hipodérmicas,

pipetas, bisturís, placas de cultivo, lancetas, agujas de sutura, catéteres con aguja, pipetas rotas y otros objetos de vidrio enteros o rotos u objetos corto punzantes desechados.

Tipo A.6: Animales Contaminados.

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

Clase B: Residuos Especiales

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

Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos.

Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, productos químicos no utilizados; plaguicidas fuera de especificación; solventes; ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio); mercurio de termómetros; soluciones para revelado de radiografías; aceites lubricantes usados, etc.

Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos.

Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, generados como resultado de la atención e investigación médica, que se encuentra en un establecimiento de salud. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja.

Tipo B.3: Residuos Radioactivos:

Compuestos por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros).

Clase C: Residuo Común

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

Los residuos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo C1: Papeles de la parte administrativa, que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados,

Cartón, cajas, insumos y otros generados por mantenimiento, que son susceptibles de reciclaje.

Tipo C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados y son susceptibles de reciclaje.

Tipo C3: Restos de la preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, otros. (MINSA/DIGESA, 2012).

2.2.1.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.

Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en:

Residuos Generales

Residuos no peligrosos similares por su naturaleza a los residuos domésticos.

Residuos patológicos

Tejidos, órganos, partes del cuerpo, fetos humanos y cadáveres de animales, así como sangre y fluidos corporales.

Residuos radiactivos

Sólidos, líquidos y gases de procedimientos de análisis radiológicos, tales como las pruebas para la ubicación de tumores.

Residuos químicos

Incluye a los residuos peligrosos (tóxicos, corrosivos, inflamables, reactivos o genotóxicos) y no peligrosos.

Residuos Infecciosos

Residuos que contienen patógenos en cantidad suficiente como para representar una amenaza seria, tales como cultivos de laboratorios, residuos de cirugía y autopsias de pacientes con enfermedades infecciosas, residuos de pacientes de salas de aislamiento o de la unidad de diálisis y residuos asociados con animales infectados.

Objetos Punzocortantes

Cualquier artículo que podría causar corte o punción (especialmente agujas o navajas).

Residuos farmacéuticos

Residuos de la industria farmacéutica; incluye medicamentos derramados, vencidos o contaminados. Recipientes a presión.

2.2.1.3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

El Plan de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios es una herramienta que permite planificar, organizar, alcanzar y controlar, el manejo técnico-operativo y administrativo adecuado de los residuos generados al interior de un establecimiento de salud. Éste forma parte de los documentos que en su conjunto conforman el plan general de seguridad, bioseguridad y salud ocupacional de su establecimiento de salud (CHUQUILLANQUI, M. & LUQUE, 2010).

El Plan de Gestión involucra, además, las correctas prácticas en; acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, recolección interna, transporte interno (selección de rutas), almacenamiento final, recolección externa y disposición final de los residuos sólidos generados. Finalmente el Plan recoge una propuesta de auditoria al plan de gestión, medidas de seguridad necesarias para el personal en base al diagnóstico realizado y un plan de contingencias en caso de accidentes en la gestión de residuos sólidos (VELARDE, 2007).

2.2.1.4 ETAPAS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

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

La Norma Técnica Peruana N°096 (MINSA/DIGESA, 2012) menciona que las etapas que conforman el manejo de los residuos sólidos y que se utilizan desde la generación hasta la disposición final, son las siguientes:

a. Acondicionamiento

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

b. Segregación

Consiste en la separación en el punto de generación de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente correspondiente.

c. Almacenamiento primario

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

d. Transporte interno

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

e. Almacenamiento intermedio

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

Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el hospital.

f. Almacenamiento final o central

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

g. Tratamiento

Es cualquier proceso, método o técnica que permita modificar las características físicas, químicas y biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más segura las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. El tratamiento se puede realizar dentro del Establecimiento de Salud o externamente a través de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos, debidamente registrada y autorizada por la autoridad correspondiente. Los tipos de tratamientos pueden ser: Esterilización por Autoclave con sistema de trituración, Desinfección por microondas, tratamiento químico, incineración (incinerador con doble cámara y lavador de gases).

h. Recolección externa

Es el recojo de los residuos por parte de la empresa prestadora de residuos sólidos, registrada en la DIGESA y autorizada por la Municipalidad correspondiente, desde los establecimientos de salud y servicios Médicos de Apoyo hasta su disposición final.

i. Disposición final

Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

La disposición final de los residuos sólidos previamente tratados, deberá realizarse en una infraestructura de Disposición final.

2.2.1.5 TIPOS DE TRATAMIENTO

Según la Norma Técnica Peruana N°096 (MINSA/DIGESA, 2012) se tiene los siguientes tratamientos:

a. Esterilización por Autoclaves

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

b. Incineración

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

Este método se utiliza para tratar los residuos de Clase A y Clase B (a excepción de los residuos radiactivos), permitiendo reducir el volumen a un 90%, dejándolos irreconocibles e inertes. Los incineradores deben contar con doble cámara con filtros y lavador de partículas, donde la temperatura de la cámara primaria deberá operar entre 650°C a 850°C y en la cámara secundaria a una temperatura no menor a 1 200°C.

c. Desinfección por microondas

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

elevando la temperatura del agua contenida en la materia, causa la desinfección de los desechos.

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

2.2.2 RIESGOS BIOLOGICOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (RSH) PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE.

El riesgo biológico son agentes infecciosos o biológicos, tales como bacterias, virus, hongos o parásitos, pueden transmitirse por contacto con material contaminado o con líquidos o secreciones corporales (por ejemplo, el virus de la Inmunodeficiencia Humana VIH; virus de la Hepatitis B, C; bacilo de la tuberculosis. (MINSA/DIGESA, 2010).

Riesgo Laboral Biológico, es el grado de probabilidad de que ocurra un suceso repentino y prevenible que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo por exposición a residuos sólidos hospitalarios, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o muerte (Quijano, 2002).

2.2.2.1 LOS RIESGOS LABORALES DE TIPO BIOLÓGICOS

Son los más frecuentes entre el personal sanitario hospitalario. De ellos cabe destacar los accidentes por exposición percutánea, ya que suponen aproximadamente un tercio de los accidentes laborales de estos trabajadores Por categorías profesionales, la de enfermería presenta la mayor frecuencia. Los accidentes por exposición percutánea incluyen aquellos que conllevan una penetración a través de la piel por una aguja

u otro objeto punzante o cortante contaminado con sangre, con otro fluido que contenga sangre visible, con otros fluidos potencialmente infecciosos o con tejidos de un paciente (Galindez, 2007).

Es necesario instaurar programas de salud laboral en nuestras áreas de salud para disminuir la exposición ocupacional a agentes biológicos, que incluyan: medidas educativas, medidas administrativas de control (recogida completa de información), uso correcto de equipos de protección y realizar prácticas de trabajo seguras (Parra, 2007)

2.2.2.2 COMPONENTES DE LOS RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS DE RIESGOS BIOLOGICOS

Los residuos sólidos hospitalarios incluyen un componente importante de residuos comunes y una pequeña proporción de residuos peligrosos (bio contaminados y especiales). La naturaleza del peligro de estos residuos sólidos, está determinada por las características de los mismos que se podrían agrupar básicamente en: (1) residuos que contienen agentes patógenos, (2) residuos con agentes químicos tóxicos, agentes genotóxicos, o farmacológicos, (3) residuos radiactivos y (4) residuos punzo cortantes.

Todos los individuos en un establecimiento de salud, están potencialmente expuestos en grado variable a los residuos peligrosos, cuyo riesgo varía según la permanencia en el establecimiento de salud, la característica de su labor y su participación en el manejo de residuos.

La exposición a los residuos peligrosos involucra, en primer término, al personal que maneja dichos residuos sólidos tanto dentro como fuera de los establecimientos de salud, personal que de no contar con suficiente capacitación y entrenamiento o de carecer de facilidades e instalaciones apropiadas para el manejo y tratamiento de los residuos, así como de herramientas de trabajo y de elementos de protección personal adecuados, puede verse expuesto al contacto con gérmenes patógenos.

El personal asistencial de los establecimientos de salud (médicos, enfermeras, técnicos, auxiliares, etc.) también están en riesgo de sufrir

algún daño potencial como consecuencia de la exposición o contacto a residuos peligrosos, destacándose los residuos punzo cortantes como los principalmente implicados en los "accidentes en trabajadores de salud", aunque la gran mayoría de accidentes por pinchazos con material punzo cortante ocurre durante la realización de algún procedimiento asistencial y antes de ser desechado, donde el "material médico implicado" aún no es considerado un residuo. (MINSA, 2004).

Este último aspecto es cuantificable debido a que formar parte del reporte de casos de accidentes laborales en el Ministerio de Salud del Perú, no existiendo reporte para los casos de posible contaminación por vía aérea (inhalación de agentes: patógenos, químicos, radiactivos), digestiva o dérmica.

Asimismo, es importante que, para valorar el peligro se debe considerar además la supervivencia de los microorganismos patogénicos en el medioambiente, que es limitada a excepción de alguno de ellos. Cada microorganismo tiene una tasa de mortalidad específica según su resistencia a las condiciones del medioambiente tales como la temperatura, la humedad, la disponibilidad de materia orgánica, las radiaciones de rayos ultravioleta.

(MINSA, 2004).

Por otro lado, se debe conocer la realidad en relación a los microorganismos patógenos, estableciendo las siguientes consideraciones:

Las bacterias patógenas presentes en los residuos, no solo pueden ser generadas por la manipulación inadecuada de ellos.

La cantidad de materia orgánica en los residuos propicia la proliferación de los microorganismos patógenos. (Para el caso de Costa Rica esta fracción se estima en 39,73%) Los largos tiempos de almacenamiento en la fuente generadora (siendo en algunos casos hasta 72 hrs.) aumenta la posibilidad de proliferación de organismos patógenos.

La frecuencia de cierto tipo de bacterias, puede estar relacionada con el tipo de fuente generadora o por el tipo de residuo.

Una gran cantidad de microorganismos de origen humano, presentes en los residuos, sugieren la presencia de bacterias virulentas y de alta patogenicidad.

Al no existir el equipo e implementos de seguridad adecuados, para el personal operativo, el riesgo de albergar microorganismos en los trabajadores es mayor. (Ramirez, 1998).

2.3 DEFINICION DE TERMINOS

- **Almacenamiento:** Acumulación o depósito temporal, en recipientes o lugares de los residuos sólidos de un generador o una comunidad, para su posterior recolección, aprovechamiento, transformación, comercialización o disposición final.
- **Aprovechamiento**: Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y Productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la Incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra Modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos.
- **Bioseguridad:** Prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.
- **Caracterización de los residuos:** Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando contenidos y propiedades de interés con una finalidad específica.
- **Carga contaminante:** Cantidad de un determinado agente adverso al medio, contenido en un residuo sólido.
- **Clasificación:** Acción de separar el material recuperado de acuerdo con las normas técnicas y exigencias del mercado. Exige esta labor experiencia y calificación.
- **Contaminante:** Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos o formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora o fauna, o cualquier elemento ambiental, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad.
- **Cuantificación**: Proceso mediante el cual se determina la proporción de cada uno de los componentes contenidos en los residuos sólidos.
- **Densidad:** Masa o cantidad de materia de los residuos, contenida en una unidad de Volumen en condiciones específicas.

- **Desactivación:** Método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la Salud.
- **Desecho:** Término general para residuos sólidos excluyendo residuos de comida y Cenizas sacadas de viviendas, establecimientos comerciales e instituciones.
- **Disposición final de residuos sólidos peligrosos:** Actividad de Incinerar en dispositivos especiales o depositar en rellenos de seguridad residuos peligrosos, de tal forma que no representen riesgo ni causen daño a la salud o al Ambiente.
- **Disposición final de residuos:** Proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos, obviando su contaminación y favoreciendo la transformación biológica de los materiales fermentables, de modo que no representen daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **Generador:** Persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e Investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de Biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los Consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios Veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de Producción de dispositivos médicos.
- **Gestión:** 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 similares.
- **Gestión integral:** Manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

- **Grandes generadores:** Usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos que superan el metro cúbico.
- **Lixiviado:** Líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de las basuras bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.
- **Manejo:** Acciones relacionadas con la manipulación de los residuos durante las etapas de generación, recolección, transporte, recuperación y transformación de los residuos sólidos.
- **Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares** - MPGIRH: Documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes interno y externo de la gestión de los residuos provenientes del generador.
- **Microorganismo:** Cualquier organismo vivo de tamaño microscópico, incluyendo bacterias, virus, levaduras, hongos, actinomicetos, algunas algas y protozoos.
- **Reciclaje:** Procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, segregación, acopio, reutilización, transformación y comercialización.
- **Recolección:** Acción y efecto de retirar y recoger las basuras y residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por su generador o por la entidad prestadora del servicio público.
- **Recuperación:** Acción que permite retirar y recuperar de las basuras aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.
- **Residuos Anatomo patológicos:** Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas y restos de exhumaciones, entre otros.
- **Residuos bio sanitarios:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con

materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre-objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para estos fines.

- **Residuos corto punzantes:** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características corto punzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.
- **Residuos de citotóxicos**: Excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.
- **Residuos hospitalarios y similares:** Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador. De conformidad con la clasificación establecida en la normatividad vigente.
- **Residuos inertes:** Aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor (poliestireno expandido), algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.
- **Residuos no peligrosos:** Aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Vale la pena aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presuma haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.
- **Residuos no peligrosos biodegradables:** Aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, aprovechables.

- **Residuos peligrosos:** Es un desecho con propiedades intrínsecas que ponen en riesgo la salud de las personas o que pueden causar un daño al medio ambiente. Algunas de dichas propiedades son las siguientes: la inflamabilidad, la toxicidad, la corrosividad, la reactividad y la radiactividad.
- **Residuos tóxicos:** Son un tipo de residuos peligrosos que pueden causar efectos nocivos sobre la salud de los seres humanos y otras especies de animales. En general, pueden deteriorar desde la superficie terrestre, pasando a la cadena alimenticia y acabar llegando, al hombre.
- **Residuo sólido especial:** Aquellos que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, no pueden ser manejados, tratados o dispuestos normalmente, a juicio de la entidad prestadora del servicio de aseo.
- **Riesgo:** Medida de la probabilidad de que un daño a la vida, a la salud, a alguna propiedad y/o al ambiente pueda ocurrir como resultado de un peligro dado.
- **Tratamiento:** Conjunto de operaciones, procesos o técnicas encaminadas a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los residuos sólidos o basuras, o su conversión en formas más estables.
- **Usuario:** Persona natural o jurídica beneficiada de la prestación del servicio público de aseo, en calidad de propietario y/o receptor del servicio.
- **Vectores:** Organismos, generalmente insectos o roedores que transmiten enfermedades. Medio de transmisión de un patógeno de un organismo a otro.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

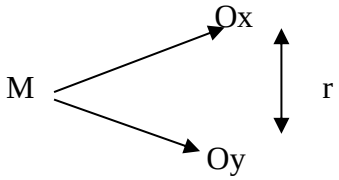
3.1.1 Diseño de la investigación

Se asume el diseño no experimental, transversal, correlacional; que según Hernández Sampieri, R. (2014) esta "investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no se varia en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables".

En la investigación no experimental es observar los fenómenos tal como se dan en su contexto natural para luego analizarlos.

Transversal: porque se estudia la situación de las variables normas de bioseguridad y riesgos laborales en un solo momento haciendo un corte en el tiempo.

El diagrama que se utilizará es:



Donde:

M = Es la muestra

O= Son las observaciones

x= Es la variable gestión y manejo de residuos sólidos

y= Es la variable Riesgo Biológico

r= La relación entre las variables

3.1.2 Nivel de Investigación

El nivel de investigación que corresponde a la presente investigación es descriptivo correlacional, porque permitió medir la realidad de los problemas estructurales y sistémicos de gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio

3.1.3 Tipo de Investigación

El presente estudio está enmarcado en el tipo de investigación sustantiva básica, porque determina el grado de relación que existe entre dos o más variables adquirido. Mantiene como propósito recoger datos de las variables gestión y manejo de residuos sólidos y del riesgo biológico, para enriquecer el conocimiento teórico – científico, como lo proponen (Sánchez y Reyes ,2006).

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

La población materia de estudio está constituida por médicos, tecnólogos médicos, biólogos, técnicos de los diferentes servicios de laboratorio del Hospital Regional del Cusco. Según el área de talento humano de dicha institución son un total de 37.

3.2.2 Muestra

La cantidad de muestra necesaria para este estudio, se obtiene a partir de la siguiente relación:

$$n = \frac{Z^2_{(1-\alpha/2)} \times Np(1-p)}{Z^2_{(1-\alpha/2)} \times p(1-p) + (N-1)\left(\varepsilon\right)^2}$$

Donde:

N= 37; Tamaño de la población.

p=0.50, probabilidad de éxito (probabilidad de que el riesgo biológico sea bajo).

$Z_{(1-\alpha/2)} = 1.96$, valor de la tabla normal al 95% de confianza.

$\varepsilon = 5\% = 0.05$; Error del estudio.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 37 \times 0.50(1-0.50)}{(1.96)^2 \times 0.50(1-0.50) + (37-1)\left(0.05\right)^2} = 34$$

El tamaño de muestra tomado para el estudio es de 34 profesionales.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 Técnicas

Se hará uso de la técnica de la encuesta, por considerar sus cualidades de obtener los datos con mayor confianza de las unidades de investigación y su estructura permite acceder a ella está, mediante un cuestionario previamente diseñado con las preguntas que permitan obtener la información requerida, el cual el encuestador le entregará al encuestado para que lo llene, sobre gestión y manejo de residuos sólidos.

También se hará uso de la técnica de observación para acceder información sobre los riesgos biológicos del personal de laboratorio.

3.3.2 Instrumentos

Como instrumento se aplicará el cuestionario y guía de observación para recoger los datos objeto de estudio.

El Cuestionario se utilizará con la finalidad de recoger información sobre la variable gestión y manejo de residuos sólidos. El cuestionario se define como: "conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos a los que se les administra; se hace en un lenguaje técnico, conformado por ítems en atención a una escala Likert con su respectiva valoración". (Hernández, 2014).

La guía de observación se utilizará con la finalidad de recoger información sobre la variable riesgos biológicos.

El riesgo se determina en función del cumplimiento de los protocolos, de la siguiente forma

$$Nivel\ de\ riesgo = \frac{Numero\ de\ procedimeintos\ que\ se\ cumple}{Total\ de\ procedimientos} * 100\%$$

Tabla 2: Baremo de riesgo biológico

Riesgo	**Nivel de riesgo**
Bajo	0-33%
Mediano	34%- 66%
Alto	67% a 100%

Fuente: Elaboración propia

3.4 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento y análisis de los datos de la investigación, se emplean las técnicas del método analítico, en el que, en principio, los datos recogidos con los instrumentos de investigación, se sistematizan, tabulan y se presentan en tablas y gráficos con su respectivo análisis y comentario de los resultados obtenidos. Este procedimiento se realizará haciendo uso de la estadística descriptiva como es: las frecuencias y el porcentaje. Para la validación de las hipótesis de estudio se hace uso de la estadística inferencial. En este caso la prueba de hipótesis se realiza mediante el estadístico no paramétrico chi cuadrado de independencia. El procesamiento de esta información se hace recuerdo a herramientas informáticas como el software Excel 2010, y el paquete estadístico SPSS V25.

Tabla 3. Plan de análisis de datos.

HIPÓTESIS A SER PROBADA	Existe relación directa y significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019
HIPÓTESIS NULA	No existe relación directa y significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019
HIPÓTESIS ALTERNA	Existe relación directa y significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019
NIVEL DE SIGNIFICANCIA	5%
PRUEBA ESTADÍSTICA	Chi- Cuadrado
REGLA DE DECISIÓN	Si $P < 0.05$ se acepta Ha Si $P>0.05$ Se acepta Ho

Fuente: Elaboración propia en base a la teoría estadística

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 4. Gestión y manejo de residuos sólidos.

GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	11	32,4
Aceptable	18	52,9
Satisfactorio	5	14,7
Total	34	100

Fuente: Elaboración propia

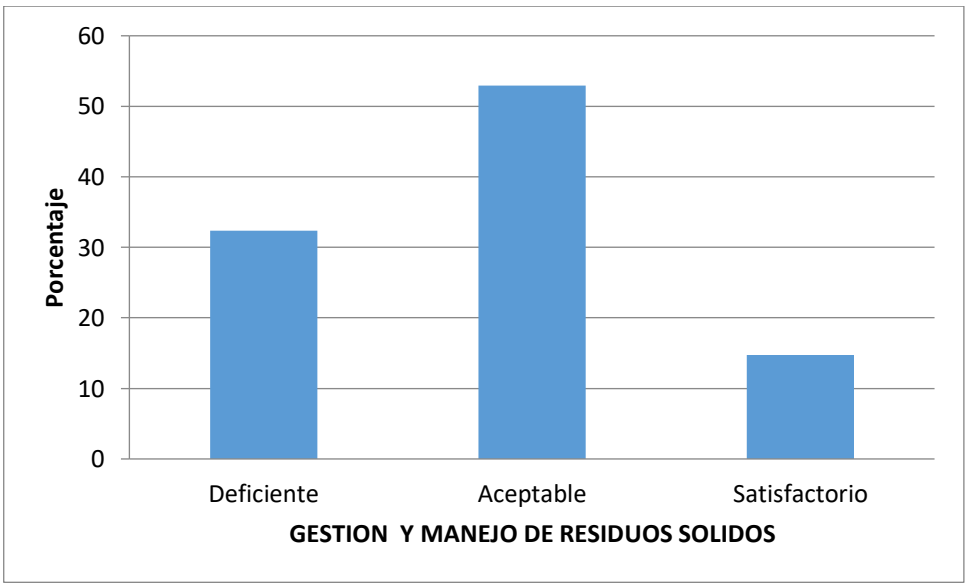


Gráfico 1. Gestión y Manejo de residuos sólidos.

La gestión y manejo de residuos sólidos desde la percepción del personal de laboratorio del hospital regional de Cusco es aceptable en un 52,9% y deficiente en un 32,9% y solo el 14,7% percibe que la gestión y manejo de residuos sólidos por dicha institución es aceptable

4.1.1 GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 5. Gestión de residuos sólidos.

GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	11	32,4
Aceptable	19	55,8
Satisfactorio	4	11,8
Total	**34**	**100**

Fuente: Elaboración propia

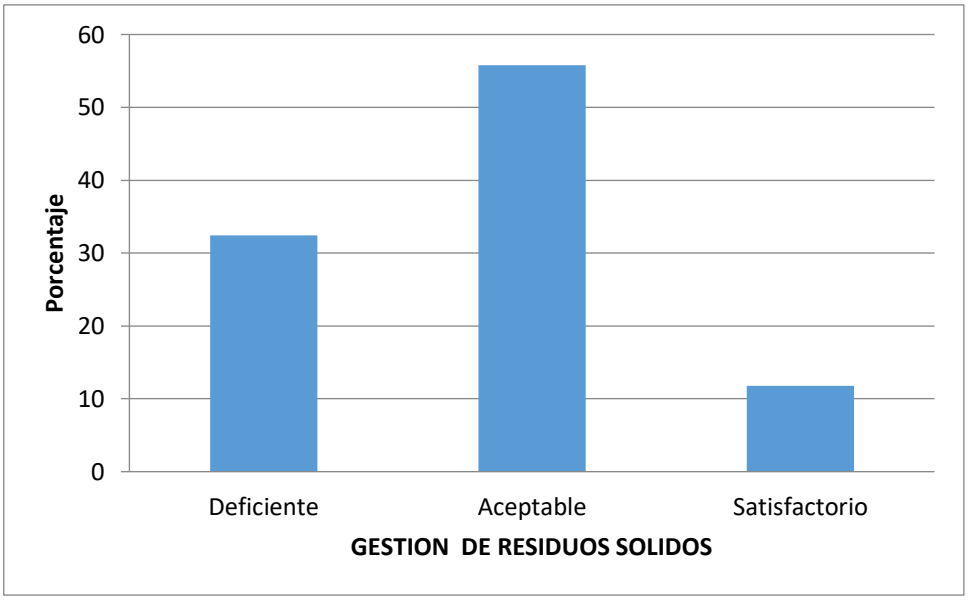


Gráfico 2. Gestión de residuos sólidos.

La gestión de residuos sólidos en el Hospital Regional del Cusco desde la percepción del personal de laboratorio del hospital regional de Cusco es aceptable en un 55,8% con tendencia a deficiente. La información se ilustra en la siguiente figura.

DIMENSIONES DE GESTION DE RESIDUOS

Tabla 6. Dimensiones de gestión de residuos.

Gestión de Residuos Solidos	Deficiente		Aceptable		Satisfactorio	
	f	%	f	%	f	%
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	7	20.6	25	73.5	2	5.9
DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	12	35.3	17	50	5	14.7
ELABORAOON DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS	13	38.2	15	44.1	6	17.6

Fuente: Elaboración propia

El 73.5 % del personal de laboratorio del hospital regional de Cusco opina que el aspecto administrativo en la gestión de residuos sólidos es aceptable, el 20.6 % que es deficiente y solo el 5.9 % opina que el aspecto administrativo es satisfactorio.

El 50 % del personal de laboratorio del hospital regional opina que el diagnóstico inicial de la gestión y manejo de residuos sólidos es aceptable, el 35.3 % que es deficiente y el 14.7 % opina que el diagnóstico inicial de la gestión y manejo de residuos sólidos es satisfactorio.

El 44.1 % del personal de laboratorio del hospital regional opina que la elaboración de documentos técnicos administrativos de la gestión de residuos sólidos es aceptable, el 38.2 % que es deficiente y solo el 6 % opina que la elaboración de documentos técnicos administrativos es satisfactoria.

4.1.2 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 7. Manejo de residuos sólidos.

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	**11**	32,4
Aceptable	**18**	52,9
Satisfactorio	**5**	14,7
Total	**34**	**100**

Fuente: Elaboración propia

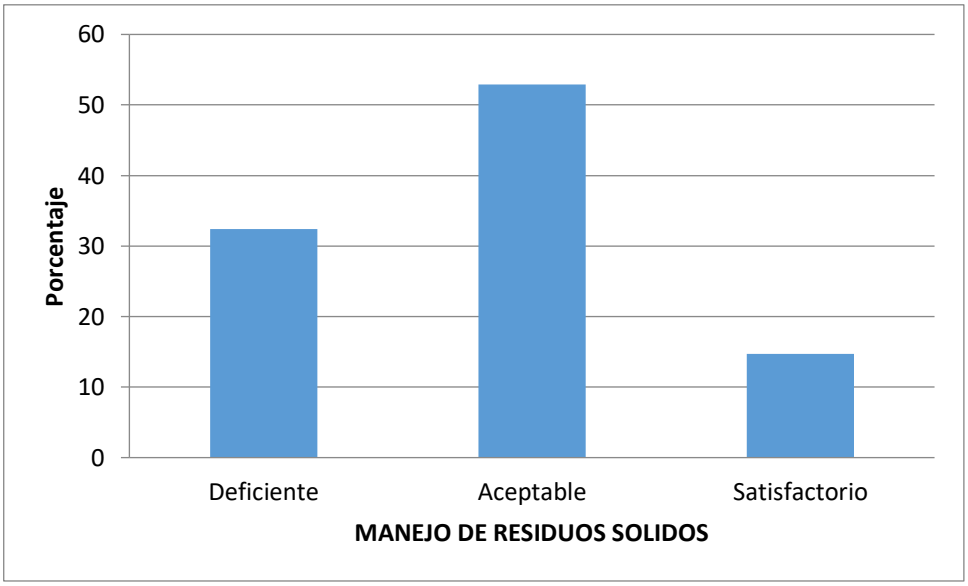


Gráfico 3. Manejo de residuos sólidos.

El manejo de sólidos en el Hospital Regional del Cusco por parte del personal de laboratorio del hospital regional de Cusco es aceptable en un 52,9%, deficiente en un 32,4% y es satisfactorio en un 14,7%. La información se ilustra en la siguiente figura.

DIMENSIONES DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Tabla 8. Dimensiones de manejo de residuos sólidos.

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Deficiente		Aceptable		Satisfactorio	
	f	%	f	%	f	%
ACONDICIONAMIENTO	7	20.6	18	52.9	9	26.5
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	8	23.5	20	58.8	6	17.7
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO	11	32.4	15	44.1	8	23.5
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO	14	41.2	16	47.1	4	11.7
ALMACENAMIENTO FINAL O CENTRAL	15	44.1	17	50	2	5.9
TRATAMIENTO	11	32.4	17	50	6	17.6
RECOLECCION Y TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	13	38.2	18	52.9	3	8.8

Fuente: Elaboración propia

En relación al manejo de residuos sólidos más de la mitad del personal de laboratorio del hospital regional en un 52.9% opina que el acondicionamiento es aceptable, el 26.5 % que es satisfactorio y el 20.6 % opina que el acondicionamiento es deficiente.

Más de la mitad del personal de laboratorio del hospital regional (en un 58.8 %) opina que la segregación y almacenamiento primario de residuos sólidos es aceptable, el 23.5 % que es deficiente satisfactorio y el 17.7 % opina que es satisfactorio.

El 44.1 % del personal de laboratorio del hospital regional opina que la recolección y transporte interno de residuos sólidos es aceptable, el 32.4 % que es deficiente y el 23.5 % opina que el acondicionamiento es satisfactorio.

El 47.1% del personal de laboratorio del hospital regional del Cusco, sostiene que el almacenamiento intermedio es aceptable y 41.2% sostiene que es deficiente, por otra parte

el 50 % del personal de laboratorio del hospital regional opina que el almacenamiento final o central de residuos sólidos es aceptable, el 44.1 % que es deficiente y sólo el 5.9 % opina que el acondicionamiento es satisfactorio.

El 50 % del personal de laboratorio del hospital regional opina que el tratamiento de residuos sólidos es aceptable, el 32.4 % que es deficiente y el 17.6 % opina que el acondicionamiento es satisfactorio.

Más de la mitad, en un 52.9 % del personal de laboratorio del hospital regional opinan que la recolección y transporte externo y disposición final de los residuos sólidos es aceptable, el 38.2 % que es deficiente y el 8.8 % opina que el acondicionamiento es satisfactorio.

4.2 RIESGOS BIOLOGICOS

Tabla 9. Riesgos Biológicos

Riesgo Biológico	f	%
Bajo	12	35.3
Mediano	16	47.1
Alto	6	17.6
Total	34	100.0

Fuente: Elaboración propia

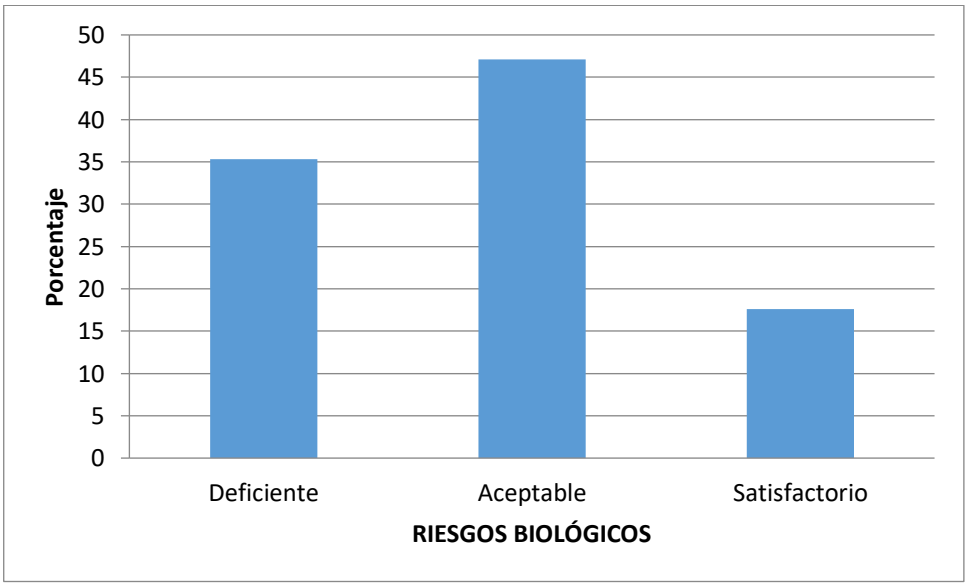


Gráfico 4. Riesgos Biológicos.

El 47.1 % del personal de laboratorio del hospital regional de Cusco presenta un riesgo biológico de nivel medio en su labor, el 35.3% presenta un riesgo bajo y el 17.6 % del personal de laboratorio del Hospital presenta un riesgo biológico alto.

DIMENSIONES DE RIESGOS BIOLOGICOS

4.2.1 CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Tabla 10. Contaminantes biológicos.

Nro.	**CONTAMINANTES BIOLÓGICOS**	**Si**		**No**	
		f	**%**	**f**	**%**
1	¿En sus actividades laborales está en contacto con fluidos corporales como sangre, orina, secreciones, o desechos peligrosos?	29	85.3	5	14.7
2	¿Está expuesto a manipulación y contacto con microorganismos patógenos, ejemplo: bacterias, virus, protozoos, hongos, otros?	30	88.2	4	11.8

Fuente: Elaboración propia

En relación a los contaminantes biológicos como dimensión de los riesgos biológicos, se tiene que el 85.3% del personal de laboratorio del hospital regional considera que en sus actividades laborales si está en contacto con fluidos corporales como sangre, orina, secreciones, o desechos peligrosos y solo el 14.7 % no tiene contacto con fluidos corporales.

El 88.2 % del personal de laboratorio del hospital regional opina que si está expuesto a manipulación y contacto con microorganismos patógenos y solo el 11.8 % no está expuesto.

4.2.2 VÍAS DE ENTRADA DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS

Tabla 11. Vías de entrada de los agentes biológicos.

Nro.	VÍAS DE ENTRADA DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS	Si		No	
		f	%	f	%
3	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades virales.	4	11.8	30	88.2
4	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades bacterianas	9	26.5	25	73.5
5	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades parasitarias	4	11.8	30	88.2
6	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades fúngicas.	4	11.8	30	88.2
7	Presento accidentes debido a la Inhalación de aerosoles	4	11.8	30	88.2
8	Presento accidentes debido a la manipulación de objetos (agujas, …)	15	44.1	19	55.9
9	Presento accidentes debido a contacto con fluidos corporales (Saliva, heces, sangre	10	29.4	24	70.6

Fuente: Elaboración propia

En relación a las vías de entrada de los agentes biológicos como dimensión de los riesgos biológicos, se tiene que el 88.2 % del personal de laboratorio del hospital regional en el desarrollo de sus actividades laborales si ha padecido enfermedades virales y solo el 11.8 % no ha padecido enfermedades virales.

El 73.5 % del personal de laboratorio del hospital regional en el desarrollo de sus actividades laborales no ha padecido enfermedades bacterianas y solo el 26.5% no ha padecido enfermedades bacterianas.

El 88.2 % del personal de laboratorio del hospital regional en el desarrollo de sus actividades laborales no ha padecido enfermedades parasitarias y solo el 11.8 % no ha padecido enfermedades parasitarias.

El 88.2 % del personal de laboratorio del hospital regional en el desarrollo de sus actividades laborales no ha padecido enfermedades fúngicas y solo el 11.8 % si ha padecido enfermedades fúngicas.

El 88.2 % del personal de laboratorio del hospital regional no presento accidentes con Inhalación de aerosoles y solo el 11.8 % si presento este tipo de accidentes.

Más de la mitad personal de laboratorio del hospital regional (en 55.9 %) no presento accidentes debido a la manipulación de objetos sin embargo el 44.1 % si presento este tipo de accidentes.

El 70.6 % del personal de laboratorio del hospital regional no presento accidentes debido a contacto con fluidos corporales sin embargo el 29.4 % si presento este tipo de accidentes.

4.2.3 MANEJO DE RIESGOS BIOLÓGICOS

Tabla 12. Manejo de riesgos biológicos.

Nro.		Si		No	
	MANEJO DE RIESGOS BIOLÓGICOS	**f**	**%**	**f**	**%**
7	¿Cree que en su puesto de trabajo existe riesgo biológico?	34	100	0	0
8	¿Utiliza gafas y mascarilla ante la posibilidad de salpicadura en la cara con sangre y/o fluidos corporales del paciente?	25	73.5	9	26.5
9	¿Se lava las manos antes de colocarse los guantes e inmediatamente después de quitárselos?	28	82.4	6	17.6
10	¿Suele reencapuchar las agujas tras haberlas utilizado en un paciente?	0	0	34	100
11	Tras el uso de objetos punzo-cortantes, ¿los elimina inmediatamente en el contenedor propio para dichos materiales?	30	88.2	4	11.8
12	¿En el desarrollo de sus actividades laborales, utiliza equipo de protección personal, ante la probabilidad de riesgos de pinchazos, salpicaduras, cortes, y otros?	29	85.3	5	14.7
13	¿Ha recibido la información adecuada sobre cómo realizar su tarea, teniendo en cuenta la minimización de la exposición a los riesgos?	34	100	0	0
14	¿Conoce los medios de protección personal de los que dispone?	25	73.5	9	26.5
15	¿Conoce la existencia de materiales con dispositivo de seguridad, diseñados para evitar los accidentes con exposición a sangre y/o fluidos corporales?	20	58.8	14	41.2
16	En caso afirmativo, ¿los suele emplear en el puesto de trabajo?	17	50	17	50
17	¿Son útiles el uso de estos materiales para prevenir accidentes laborales?	24	70.6	10	29.4
18	En el desempeño de la actividad profesional, ¿se ha pinchado o ha sufrido algún accidente laboral alguna vez?	20	58.8	14	41.2
19	¿Conoce los pasos que debe de llevar a cabo en caso de ser expuesto a un accidente biológico dentro de su hospital?	23	67.6	11	32.4
20	¿Conoce el formulario de notificación del accidente biológico?	10	29.4	24	70.6

Fuente: Elaboración propia

En relación al manejo de riesgos biológicos se tiene que:

El 100 % del personal de laboratorio del hospital regional cree que en su puesto de trabajo existe riesgo biológico.

El 73.5 % del personal de laboratorio del hospital regional si utiliza gafas y mascarilla ante la posibilidad de salpicadura en la cara con sangre y/o fluidos corporales del paciente y el 26.5 % no utiliza.

El 82.4% del personal de laboratorio del hospital regional si se lava las manos antes de colocarse los guantes e inmediatamente después de quitárselos y el 17.6 % no lo hace.

El 100 % del personal de laboratorio del hospital regional si suele reencapuchar las agujas tras haberlas utilizado en un paciente.

El 88.2 % del personal de laboratorio del hospital regional tras el uso de objetos punzo-cortantes si los elimina inmediatamente en el contenedor propio para dichos materiales y el 11.8 % no lo hace.

El 85.3 % del personal de laboratorio del hospital regional en el desarrollo de sus actividades laborales si utiliza equipo de protección personal, ante la probabilidad de riesgos de pinchazos, salpicaduras, cortes, y otros, sin embargo, el 14.7 % no lo hace.

El 100 % del personal de laboratorio del hospital regional si ha recibido la información adecuada sobre cómo realizar su tarea, teniendo en cuenta la minimización de la exposición a los riesgos.

El 73.5 % del personal de laboratorio del hospital regional si conoce los medios de protección personal de los que dispone y el 26.5 % no conoce.

El 58.8 % del personal de laboratorio del hospital regional si conoce la existencia de materiales con dispositivo de seguridad, diseñados para evitar los accidentes con exposición a sangre y/o fluidos corporales, sin embargo, el 41.2% no conoce.

El 73.5 % del personal de laboratorio del hospital regional si conoce los medios de protección personal de los que dispone y el 26.5 % no conoce.

La mitad del personal de laboratorio (50%) del personal de laboratorio del hospital regional si suele emplear en el puesto de trabajo los materiales con dispositivo de seguridad, pero la otra mitad (50%) no lo emplea.

El 70.6 % del personal de laboratorio del hospital regional opina que si son útiles el uso de materiales para prevenir accidentes laborales y el 29.4 % opina que no son útiles.

Más de la mitad del personal de laboratorio del hospital regional (en 58.8%) si se ha pinchado o ha sufrido algún accidente laboral alguna vez y el 41.2 % no ha sufrido este accidente.

El 67.6 % del personal de laboratorio del hospital regional si conoce los pasos que debe de llevar a cabo en caso de ser expuesto a un accidente biológico dentro de su hospital, sin embargo, el 32.4 % no conoce.

El 29.4 % del personal de laboratorio del hospital regional si conoce el formulario de notificación del accidente biológico y el 70.6 % no conoce.

4.2.4 EXPOSICIÓN A RIESGOS BIOLÓGICOS

Tabla 13. Exposición a riesgos biológicos.

Nro.		**Si**		**No**	
	EXPOSICIÓN A RIESGOS BIOLÓGICOS	**f**	**%**	**f**	**%**
21	¿Está expuesto a infectarse con enfermedades infectocontagiosas como SIDA, hepatitis, tuberculosis, meningitis?	32	94.1	2	5.9
22	¿Utiliza guantes ante la posibilidad de contacto con sangre y/o fluidos corporales del paciente?	34	100	0	0

Fuente: Elaboración propia

En relación a la exposición a riesgos biológicos se tiene que el 94.1% del personal de laboratorio del hospital regional si está expuesto a infectarse con enfermedades infectocontagiosas como SIDA, hepatitis, tuberculosis, meningitis y solo el 5.9 % considera que no está expuesto a infectarse con estas enfermedades.

El 100 % del personal de laboratorio del hospital regional si utiliza guantes ante la posibilidad de contacto con sangre y/o fluidos corporales del paciente.

4.2.5 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS

Tabla 14. Prevención de los riesgos biológicos.

Nro.		Si		No	
	PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS	**f**	**%**	**f**	**%**
23	¿Está vacunado correctamente con el calendario vacunas de la infancia?	32	94.1	2	5.9
24	¿Está vacunado frente a hepatitis B?	30	82.2	4	11.8
25	Tras la vacunación, ¿se ha realizado alguna vez el control serológico?	16	47.1	18	52.9
26	¿Se vacuna anualmente de la gripe?	25	73.5	9	26.5
27	¿Se encuentra inmunizado contra el Tétano?	28	82.4	6	17.6
28	¿Se ha realizado en el último año la prueba de HIV?	14	41.2	20	58.8

Fuente: Elaboración propia

En relación a la prevención de los riesgos biológicos se tiene que el 94.1% del personal de laboratorio del hospital regional si está vacunado correctamente con el calendario vacunas de la infancia y solo el 5.9 % considera que no está correctamente vacunado.

El 82.2 % del personal de laboratorio del hospital regional si está vacunado frente a hepatitis B y solo el 11.8 % no lo está.

El 47.72 % del personal de laboratorio del hospital regional si se ha realizado alguna vez el control serológico y más de la mitad un 52.9 % no lo ha realizado.

El 73.5 % del personal de laboratorio del hospital regional si se vacuna anualmente de la gripe y el 26.5% no lo ha realizado.

El 82.4 % del personal de laboratorio del hospital regional si se encuentra inmunizado contra el Tétano y el 17.6 % no lo está.

Más de la mitad en un 58.5 % del personal de laboratorio del hospital regional no se ha realizado en el último año la prueba de HIV sin embargo el 41.2% si lo ha realizado.

4.3 RELACIÓN ENTRE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON RIESGOS BIOLÓGICOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2019

Tabla 15. Tabla datos

GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS			RIESGOS BIOLOGICOS			
			Bajo	Mediano	Alto	Total
	Deficiente	Frecuencia	2	4	5	11
		Porcentaje	18,2%	36,4%	45,5%	100,0%
	Aceptable	Frecuencia	6	11	1	18
		Porcentaje	33,3%	61,1%	5,6%	100,0%
	Satisfactorio	Frecuencia	4	1	0	5
		Porcentaje	80,0%	20,0%	0,0%	100,0%
Total		Frecuencia	12	16	6	34
		Porcentaje	35,3%	47,1%	17,6%	100,0%

Chi-cuadrado=12,758 p-valor=0,013 Tau b de kendall=-0,464

Fuente: Elaboración propia

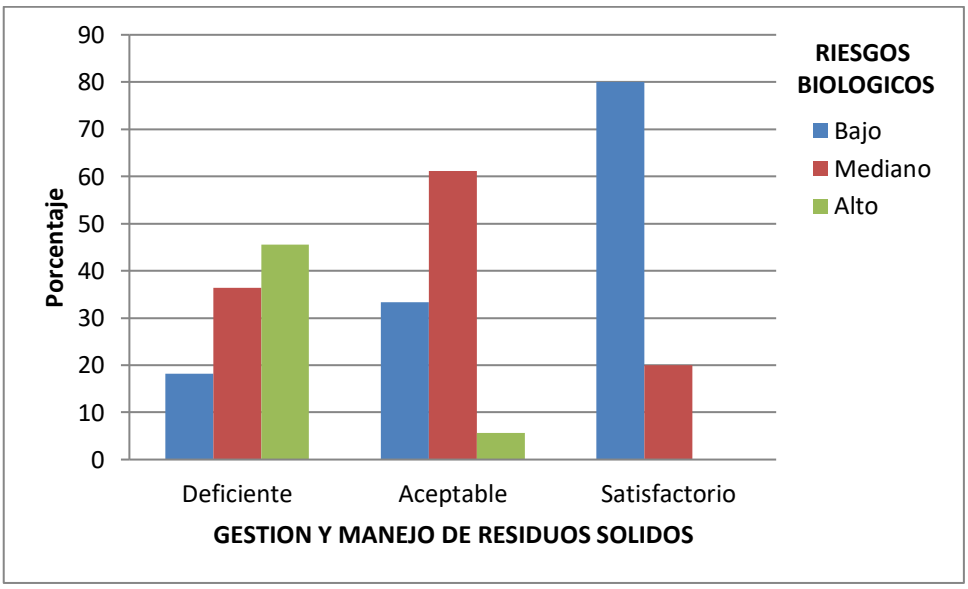


Gráfico 5. Gestión y manejo de residuos sólidos.

Para contrastar la hipótesis de investigación, podemos plantear las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: No existe relación significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

Ha: Existe relación significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

Nivel de significación: = 5%=0,05 (95% de confianza)

Estadígrafo de contraste: $$X^2cal = \sum ss \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Valor p calculado=0.013

De la prueba chi-cuadrado al 95% de confianza se concluye que existe relación significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 (p-valor=0,013<0,05).

De la correlación de tau b de Kendall=-0.464=-46.4%, se concluye que existe relación negativa y significativa (p-valor=0.013<0.05) entre la gestión y manejo de residuos sólidos con los riesgos biológicos. El riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, depende negativamente de gestión y manejo de residuos sólidos en un 46,4%. Del tau b de Kendall se desprende que si la gestión y manejo de residuos sólidos del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco es deficiente entonces el riesgo biológico del personal es alto; en cambio si la gestión y manejo de residuos sólidos es satisfactorio entonces el riesgo biológico es bajo en el personal de salud

Si la gestión y manejo de residuos sólidos del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco es deficiente entonces en el 45,5% del personal de salud el riesgo biológico es alto y mediano en un 36,4% del personal; en cambio si la gestión y manejo de residuos sólidos es satisfactorio en el 80% del personal de salud el riesgo biológico es bajo y en un 20% del personal el riesgo biológico es mediano.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se estableció que la gestión y manejo de residuos sólidos desde la percepción del personal de laboratorio del hospital regional de Cusco es aceptable en un 52,9% y deficiente en un 32,9% y solo el 14,7%. Por otra parte El 47.1 % del personal de laboratorio del hospital regional de Cusco presenta un riesgo biológico de nivel medio en su labor, el 35.3% presenta un riesgo bajo y el 17.6 % del personal de laboratorio del Hospital presenta un riesgo biológico alto. De la prueba chi-cuadrado al 95% de confianza se concluye que existe relación significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 (p-valor=0,013<0,05).

(Bellido, 1992). En su estudio realizado en el Hospital Arzobispo Loayza de Lima y en el Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao, determinó que los residuos generados son manejados inadecuadamente. Este resultado difiere a los obtenidos en nuestro estudio donde se establece que el manejo de residuo es aceptable predominantemente.

Por otra parte (Sánchez, 2013), En su estudio de investigación "Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y residuos citostáticos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud Cusco); concluye que el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios del personal de enfermería, médico, personal técnico y de limpieza es inadecuado, el cumplimiento del personal de limpieza es parcial en las áreas de mejoramiento evaluados, resultado que es similar obtenido en nuestro estudio donde se establece que existe relación significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

PRIMERA: La gestión y manejo de residuos en el hospital regional de Cusco es aceptable en un 52,9% y deficiente en un 32,9% y solo el 14,7% percibe que la gestión y manejo de residuos sólidos por dicha institución es aceptable. Con respecto

SEGUNDA: El personal de laboratorio del hospital regional de Cusco presenta un riesgo biológico de nivel medio en un 47,1% un 35,3% del personal presenta riesgo medio y el 17,6% del personal de laboratorio del Hospital presenta un riesgo biológico alto.

TERCERA: Con un nivel de confianza del 95% de la prueba chi-cuadrado, se confirma que existe relación inversa y significativa entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 (p-valor=0,013<0,05). De la correlación de tau b de Kendall se concluye que el riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, depende negativamente de gestión y manejo de residuos sólidos en un -46,4%, por lo tanto si la gestión y manejo de residuos sólidos del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco es deficiente entonces el riesgo biológico del personal es alto; en cambio si la gestión y manejo de residuos sólidos es satisfactorio entonces el riesgo biológico es bajo en el personal de salud.

5.2 RECOMENDACIONES

Primera: La Dirección Regional de Salud de Cusco a través del Gobierno Regional debe dotar presupuesto a los Hospitales para implementar políticas de capacitación, sensibilización y equipamiento para una adecuada gestión y manejo de los residuos hospitalarios de la Región

Segunda: El Hospital Regional de Cusco debe realizar una capacitación para el cumplimiento de las normas de bioseguridad al personal de laboratorio para prevenir los riesgos biológicos

Tercera: El Hospital Regional de Cusco debe realizar capacitaciones permanentes al personal de salud, limpieza y administrativos para efectuar una correcta segregación de residuos biocontaminados y comunes para prevenir los riesgos ocupacionales

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arévalo, J.; Benavides, E. (2011). *Manejo de desechos hospitalarios por los pacientes, familiares y personal del servicio en relación al riesgo de infecciones cruzadas en la sala de pediatría del hospital provincial general docente Riobamba del 15 de octubre del 2010 al 30 de marzo del 201*. Universidad Estatal de Bolívar. Ecuador.

Barrillas, A.; Hasbún, J. (2007). *Diseño de un sistema de manejo y disposición de desechos químicos y médico quirúrgicos en los hospitales y unidades de salud de El Salvador*. Universidad Dr. José Matías Delgado.

Bellido, E. (1992). Diagnóstico situacional del saneamiento ambiental en los hospitales Arzobispo Loayza (Lima) y Daniel Alcides Carrión (Callao). *MINSA*.

CHUQUILLANQUI, M. & LUQUE, J. (2010). *Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios para dos centros de salud no estatales.* Programa de Especialización en Gestión de la Calidad y Auditoría Ambiental. Universidad Nacional Agraria La Molina.

Domínguez C., Flores C., B. J. (2014). El manejo de los Desechos hospitalarios los riesgos laborales- ambiental en el Hospital de Daule-Área Dr. Vicente Pino Morán.Guayaquil-Ecuador. *Revista Cientifica-Academica Multidiciplinaria*. Retrieved from http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es.

Galindez, L. (2007). Riesgos Laborales de los Trabajadores de la salud. Retrieved from http: //www.scielo.org.ve/scielo.php

Junco, R.; Martínez, G.; Luna, M. (2003). Seguridad ocupacional en el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. Retrieved from http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol41_01_03/hie07103.htm.

MINSA/DIGESA. (2010). Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en

Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010- 2012". *MINSA*.

MINSA/DIGESA. (2012). Norma Técnica Gestión y Manejo de Residuos sólidos en establecimientos de salud y Servicios médicos de apoyo. *MINSA*, NTS N° 096-V.01.

MINSA. (2004). Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. norma técnica. Ministerio de Salud. Lima – Perú. *MINSA*.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2011). "Desechos de las Actividades de Atención Sanitaria." Retrieved from www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/index.html

Parra, A. (2007). Riesgo biológico accidental entre trabajadores de un área sanitaria. Retrieved from http://www.mapfrevida.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista -%0Amedicina/vol16-n2-art4-riesgo-biologico.PDF%0A

Quijano, J. (2002). *Factores de riesgo asociados al fracaso en pacientes que inician esquemas antituberculosos en el C.S Progreso*. Universidad de San Pedro.

Ramirez, B. H. (1998). "Informe sobre Manejo de Residuos provenientes de Unidades Médicas incluyendo fármacos caducos." *Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos – Costa Rica*.

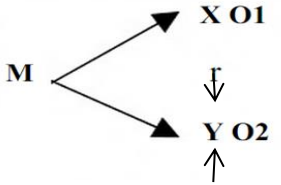
Sánchez, R. (2013). *Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y residuos citostáticos en el hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Essalud-Cusco)*. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

VELARDE, C. (2007). . *Propuesta de Residuos Sólidos Hospitalarios en la Clínica San Pablo*. Universidad Nacional Agraria La Molina.

Yactayo, E. (2013). *"Modelo de Gestión Ambiental para el manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios "*. Universidad nacional de ingeniería.

ANEXOS

ANEXOS Título: RELACIÓN ENTRE GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS CON RIESGOS BIOLOGICOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2019

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO Y POBLACIÓN
Pregunta general ¿Cómo es la relación entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgos biológicos del personal del servicio de laboratorio del hospital regional de Cusco, 2019? **Preguntas específicas:** a) ¿Cuál es el nivel de gestión de residuos sólidos con riesgos biológicos del personal del servicio de laboratorio del hospital regional de Cusco, 2019? b) ¿Cuál es el nivel de riesgo biológicos del personal del servicio de laboratorio del	**Objetivo general** Analizar la relación entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 **Objetivos específicos:** a) Determinar el nivel gestión y manejo de residuos sólidos del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 b) Describir el nivel de riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019	**Hipótesis general** Existe relación significativa entre la gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 **Hipótesis especificas** a) El nivel gestión y manejo de residuos sólidos del personal del servicio de	**Variable X:** Gestión y manejo de residuos sólidos **Variable Y:** Riesgo biológico	**Método de la investigación.** Cuantitativo **Tipo de investigación** Se utilizó la Investigación Correlacional. **Nivel de investigación** La investigación se puede clasificar en básica y aplicada. **Diseño de investigación** El presente trabajo de investigación está guiada mediante el diseño descriptivo – correlacional de corte transversal, también conocido como diseño no experimental. **Cuyo esquema es el siguiente:** 

hospital regional de Cusco, 2019?		laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 es aceptable b) El nivel de riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019 es alto		**Dónde:** M = Muestra. O_1 = Observación de la variable X: Gestión y manejo de residuos solidos O_2 = Observación de la variable Y: Riesgo biológico r = Correlación entre ambas variables.

Anexo 2

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

RELACIÓN ENTRE GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS CON RIESGOS BIOLOGICOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2019

OBJETIVO: Analizar la relación entre gestión y manejo de residuos sólidos con riesgo biológico del personal del servicio de laboratorio del Hospital Regional de Cusco, 2019

INSTRUCCIONES: A continuación se presenta un cuestionario el cual usted deberá contestar con la mayor veracidad posible, sus respuestas serán confidenciales por lo que le pedimos su colaboración, respondiendo las preguntas marcando con un aspa (X) según corresponda. Anticipadamente gracias por su colaboración.

DATOS GENERALES

1. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )
2. Edad: ……..
3. Años de Servicio:…….
4. Condición Laboral: Nombrado ( ) Contratado ( )
5. Ocupación
   a) Biólogo ( )
   b) Tecnólogo Medico ( )
   c) Técnico ( )
   d) Otros ( ) Especifique…….

CUESTIONARIO DE RIESGOS BIOLOGICOS

Nro.	**CONTAMINANTES BIOLÓGICOS**	**Si**	**No**
1	¿En sus actividades laborales está en contacto con fluidos corporales como sangre, orina, secreciones, o desechos peligrosos?	**1**	
2	¿Está expuesto a manipulación y contacto con microorganismos patógenos, ejemplo: bacterias, virus, protozoos, hongos, otros?	**1**	
	VÍAS DE ENTRADA DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS		
3	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades virales.	**2**	
4	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades bacterianas	**2**	
5	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades parasitarias	**2**	
6	En el desarrollo de sus actividades laborales, ha padecido enfermedades fúngicas.	**2**	
	MANEJO DE RIESGOS BIOLÓGICOS		

7	¿Cree que en su puesto de trabajo existe riesgo biológico?	**3**	
8	¿Utiliza gafas y mascarilla ante la posibilidad de salpicadura en la cara con sangre y/o fluidos corporales del paciente?	**3**	
9	¿Se lava las manos antes de colocarse los guantes e inmediatamente después de quitárselos?	**3**	
10	¿Suele reencapuchar las agujas tras haberlas utilizado en un paciente?	**3**	
11	Tras el uso de objetos punzo-cortantes, ¿los elimina inmediatamente en el contenedor propio para dichos materiales?	**3**	
12	¿En el desarrollo de sus actividades laborales, utiliza equipo de protección personal, ante la probabilidad de riesgos de pinchazos, salpicaduras, cortes, y otros?	**3**	
13	¿Ha recibido la información adecuada sobre cómo realizar su tarea, teniendo en cuenta la minimización de la exposición a los riesgos?	**3**	
14	¿Conoce los medios de protección personal de los que dispone?	**3**	
15	¿Conoce la existencia de materiales con dispositivo de seguridad, diseñados para evitar los accidentes con exposición a sangre y/o fluidos corporales?	**3**	
16	En caso afirmativo, ¿los suele emplear en el puesto de trabajo?	**3**	
17	¿Son útiles el uso de estos materiales para prevenir accidentes laborales?	**3**	
18	En el desempeño de la actividad profesional, ¿se ha pinchado o ha sufrido algún accidente laboral alguna vez?	**3**	
19	¿Conoce los pasos que debe de llevar a cabo en caso de ser expuesto a un accidente biológico dentro de su hospital?	**3**	
20	¿Conoce el formulario de notificación del accidente biológico?	**3**	
	EXPOSICIÓN A RIESGOS BIOLÓGICOS		
21	¿Está expuesto a infectarse con enfermedades infectocontagiosas como SIDA, hepatitis, tuberculosis, meningitis?	**4**	
22	¿Utiliza guantes ante la posibilidad de contacto con sangre y/o fluidos corporales del paciente?	**4**	
	PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS		
23	¿Está vacunado correctamente con el calendario vacunal de la infancia?	**5**	
24	¿Está vacunado frente a hepatitis B?	**5**	
25	Tras la vacunación, ¿se ha realizado alguna vez el control serológico?	**5**	
26	¿Se vacuna anualmente de la gripe?	**5**	
27	¿Se encuentra inmunizado contra el Tétano?	**5**	
28	¿Se ha realizado en el último año la prueba de HIV?	**5**	

VÍAS DE ENTRADA DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS

29. ¿Durante su desempeño usted ha sufrido algún accidente laboral asociado a riesgos biológicos?

SI ( ) NO ( )

30. ¿Qué tipo de accidentes laborales asociado a riesgos biológicos ha sufrido?

Tipo de accidente	**Si**	**No**
Inhalación de aerosoles		
Cortes		
Pinchazos		
Salpicaduras		
Contacto con piel no intacta o mucosas		
Punción		
Otros (Especifique) ……..…… ……. ….		

31. Si presento riesgos biológicos por contacto directo, detalle los accidentes laborales:

RIESGOS BIOLÓGICOS	**ACCIDENTES LABORALES**		**Si**	**No**
CONTACT O DIRECTO	Con secreciones corporales	Sangre		
		Saliva		
		Semen		
		Secreciones vaginales		
		Secreciones bronquiales		
		Liquido céfalo raquídeo		
	Inhalación de aerosoles	Cuidados de la intubación		
		Cuidados de la traqueotomía		
		Aspiración de secreciones bronquiales		
		lavado bronquial		
		Higiene respiratoria		
	Manipulación de objetos punzocortantes con agentes biológicos	Instrumento quirúrgico		
		Agujas –Hojas de bisturí		
		Vidrios		
	Manipulación de objetos cortantes con agentes biológicos	Instrumento quirúrgico		
		Vidrios		
	Manipulación de objetos punzantes con agentes biológicos	Instrumento quirúrgico		
		Vidrios		

CUESTIONARIO: GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

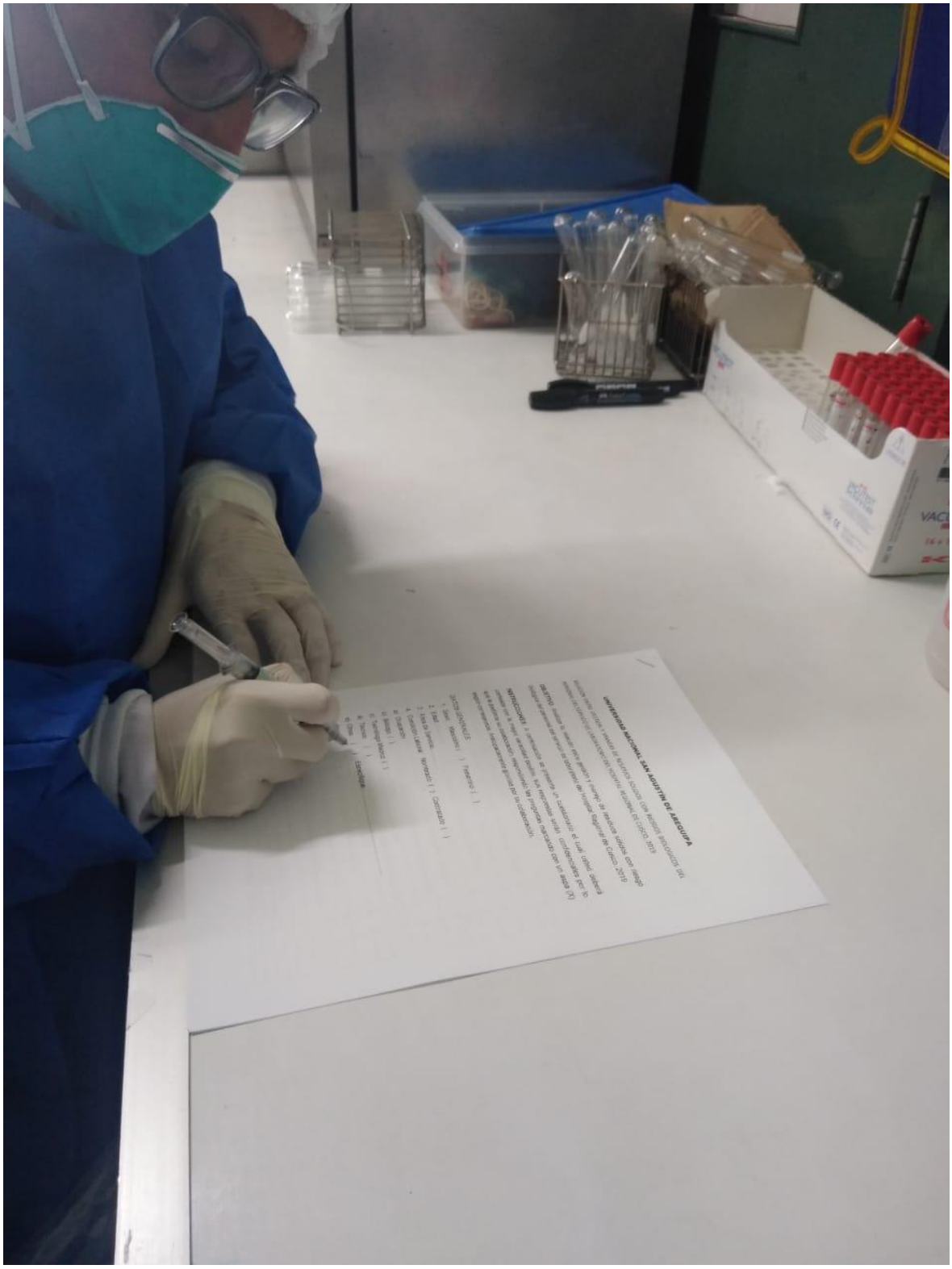
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
		SI	NO
1.1	El responsable de residuos sólidos del Hospital regional del Cusco(HRC) esta designado mediante resolución o documento que haga sus veces		
1.2	El HRC, Elaboró un Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos		
1.3	El Plan de Manejo de Residuos Sólidos del HRC incluye el Plan de Contingencias		
1.4	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos del HRC está aprobado mediante resolución o el documento que haga sus veces.		
1.5	El HRC ejecuta el cronograma de Capacitación en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos para el personal asistencial, administrativo y de limpieza		
1.6	El HRC Involucra evaluaciones de salud ocupacional, para el personal de limpieza		
1.7	El HRC incluye un protocolo/flujograma del manejo de residuos y de valorización		
1.8	Se evalúa semestralmente el Programa de Control y Monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos del HRC		
1.9	Participa usted activamente en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección del HRC		
1.10	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos del HRC están incluidas en el Plan Operativo Anual (POA) o Plan Operativo Institucional (POI) o documento que haga sus veces		
1.11	El responsable de residuos sólidos del HRC aplica las fichas de verificación del manejo de residuos sólidos en su servicio		
2.1	El Diagnóstico Inicial Basal de manejo de residuos del HRC se realiza según lo establecido en la normatividad vigente.		
3.1	El responsable presentó la declaración Anual de Residuos Sólidos durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril		
3.2	Cada trimestre se presenta (con la evidencia correspondiente) el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos durante los quince (15) primeros días hábiles		
3.3	El responsable presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica		
3.4	El responsable mantiene los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos		
3.5	Informa la Generación de Residuos Sólidos en la ficha diaria del Registro de evaluaciones de salud		
4.1	La cantidad de recipientes es acorde a sus necesidades		
4.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.		
4.3	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipientes		
4.4	El recipiente para residuos punzocortantes es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma.		

4.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.		
4.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas		
5.1	La disposición de los residuos son almacenados en el recipiente correspondiente según su clase.		
5.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica de Salud.		
5.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las ¾ partes de su capacidad		
6.1	Cuenta con coches o tachos con rueda.		
6.2	Los residuos sólidos se transportan en los horarios establecidos.		
6.3	Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de los residuos sólidos		
6.4	La limpieza y desinfección o vehículo de transporte interno, se realiza al final de cada jornada laboral		
6.5	Los coches o tachos son de uso exclusivo para el transporte de residuos sólidos		
7.1	El área de manejo de residuos cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos.		
7.2	Está correctamente delimitado y señalizado, el almacenamiento final o central		
7.3	La ubicación se encuentra en zona de fácil acceso, que permita la maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.		
7.4	Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.		
7.5	Los servicios de atención médica y de alimentación, se encuentran alejados del almacén central de Residuos solidos		
7.6	El local del almacén central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe.		
7.7	El Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.		
7.8	Se almacenan los residuos sólidos, según su clase en sus áreas correspondientes		
7.9	En el almacén central, permanecen los residuos sólidos biocontaminados, acorde a lo establecido en la normatividad vigente.		
8.1	El área de manejo de residuos realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos debidamente registrada y autorizada.		
8.2	El área de manejo de residuos tiene el sistema de tratamiento		
8.3	El sistema de tratamiento se encuentra detallado en el Plan de Manejo de los RRSS		
9.1	La recolección de residuos sólidos peligrosos está registrada y autorizada por la autoridad competente		

9.2	En los plazos establecidos, son devueltos los manifiestos de Residuos sólidos acorde a la normatividad.		
9.3	Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.		
9.4	La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.		

Fotografías del Estudio

EPSON
mindray


UNIVERSIDAD NACIONAL SAN AGUSTIN DE AREQUIPA