UNIVERSIDAD NACIONAL

"SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"

ESCUELA DE POSTGRADO

RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EL RIESGO LABORAL EN LOS HOSPITALES DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS: RECUAY, HUARAZ, CARHUAZ, YUNGAY Y CARAZ- 2014

Tesis para optar el grado de Doctor

en Ingeniería Ambiental

RAFAEL MARCOS NORABUENA PENADILLO

Asesor: Dr. JULIO CESAR MENACHO LÓPEZ

Huaraz - Ancash - Perú

2017

Nº. Registro: TEOO26

MIEMBROS DEL JURADO

Doctor Fernando Heraclio Castillo Picón Presidente

_____

Doctor Edwin Julio Palomino Cadenas Secretario

_____

Doctor Julio Cesar Menacho López Vocal

_____

ASESOR

***Doctor* Julio Cesar Menacho López**

.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la prestigiosa Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo”, y a la plana docente de la Escuela de Post Grado, quienes con sus conocimientos y sabiduría nos han guiado positivamente en el conocimiento científico y académico, que sin su ayuda incondicional y sus sabios consejos este trabajo no habría sido posible.

De igual forma, mi agradecimiento sincero a todos los Directores de las cinco Hospitales del Callejón de Huaylas (Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay y Caraz), por su valiosa colaboración para que de esta manera este trabajo de Investigación llegue a su feliz culminación.

A mi esposa Juana Mautino Tinoco

A mis hijos Gisela, Rafael, Fiorella, Evelyn

Por ser la inspiración y Fortaleza para seguir adelante.

En memoria de mis padres Melecio y Juana, (q.e.p.d),

Que siempre están presentes en mi vida y en mi corazón.

A mis hermanos Domingo, Jorge y Paulina,

Por sus ejemplos de perseverancia y dedicación.

ÍNDICE

		Página
Resumen		viii
Abstract		ix
I.	INTRODUCCIÓN	1 – 10
	Objetivos	4
	Hipótesis	5
	Variables	5
II.	MARCO TEÓRICO	12 – 61
	2.1. Antecedentes	12
	2.2. Bases teóricas	37 – 25
	2.3. Definición de términos	62
III.	METODOLOGIA	63 – 73
	3.1. Tipo y diseño de Investigación	63
	3.2. Plan de recolección de la información y/o diseño estadístico	62
	- Población	62
	- Muestra	63
	3.3. Instrumento (s) de recolección de la información	65
	3.4. Plan de procesamiento y análisis estadístico de la información	69

IV. RESULTADOS 71 - 96

V. DISCUSIÓN 99 – 125

VI. CONCLUSIONES 127

VII. RECOMENDACIONES 130

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 131 – 137

ANEXOS

RESUMEN

El propósito fundamental de la presente investigación fue Analizar la relación entre el manejo de residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los Hospitales del Callejón de Huaylas: Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay y Caraz- 2014. Estudio descriptivo, prospectivo, correlacional, con una muestra de 163 trabajadores de salud; médicos, obstetrices, enfermeras, personal de limpieza, técnicos de enfermería y de laboratorio. El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue el cuestionario, la información se procesó mediante el programa SPSS V22, y la contrastación de hipótesis mediante la prueba estadística del chi cuadrado. Resultados: En el 80% de los hospitales del Callejón de Huaylas, existe un manejo interno muy deficiente de los residuos sólidos y en el 60% existe un alto riesgo laboral. La contrastación del manejo interno de residuos sólidos con la Norma Técnica del Ministerio de Salud, solo la segregación obtuvo un calificativo de "satisfactorio" con el 56,4%; el almacenamiento primario, intermedio y central fueron "deficientes" y "muy deficientes" el acondicionamiento (40,5%), tratamiento (47,2%) y el transporte o recolección interna (46%) y externa (50,3%). El grado de relación entre el manejo de los residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores, el mayor porcentaje corresponde al personal con un manejo "muy deficiente" de los residuos sólidos y que a la vez presentan un "alto riesgo". Conclusión: existe una relación significativa entre el manejo interno inadecuado de los residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los cinco Hospitales del Callejón de Huaylas.

Palabras Clave: Residuos sólidos hospitalarios, riesgo laboral, bioseguridad,

ABSTRACT

The main purpose of the present investigation was to analyze the relationship between the solid waste management and the occupational risk to which the health workers of the Callejón de Huaylas Hospitals: Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay and Caraz-2014 are exposed. Descriptive, prospective, correlational, with a sample of 163 health workers; Doctors, obstetricians, nurses, cleaning staff, nursing and laboratory technicians. The instrument used to collect data was the questionnaire, the information was processed using the SPSS V22 program, and the contracting hypothesis using the statistical test of chi square. Results: In 80% of the hospitals in Callejón de Huaylas there is a very poor internal management of solid waste and in 60% there is a high labor risk. The contrasting of the solid waste internal management with the Technical Standard of the Ministry of Health, only the segregation obtained a qualification of "satisfactory" with 56.4%; (46.5%), treatment (47.2%) and internal (46%) and external (50.3%) transport or collection were "poor" and "very poor" . The degree of relationship between the management of solid waste and the occupational risk to which workers are exposed, the highest percentage corresponds to personnel with "very poor" management of solid waste and at the same time present a "high risk". Conclusion: there is a significant relationship between the inadequate internal management of solid waste and the occupational risk to which the health workers of the five Hospitals of Callejón de Huaylas

Keywords: Hospital waste, occupational hazard, biosafety, occupational risk, solid waste, hazardous waste.

I. INTRODUCCION

Los residuos sólidos generados en los hospitales y otras instituciones sanitarias generan riesgos para la salud fundamentalmente por el carácter infeccioso de algunos componentes. Contribuyen también a acrecentar tales riesgos y dificultades la heterogeneidad de su composición, la presencia frecuente de objetos punzo-cortantes y la presencia eventual de cantidades menores de sustancias toxicas, inflamables y radioactivas de baja intensidad [(1)]

En agosto del 2000 la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que los desechos corto punzante, aunque se produzcan en pequeñas cantidades, son muy infecciosos debido a la presencia de microorganismos, [(2)] si estos se gestionan mal exponen al personal de salud, a los manipuladores de desechos y a la comunidad a ser contagiados. En ese año las inyecciones con jeringas contaminadas causaron: 20 millones de infecciones por el virus de la hepatitis B (VHB) que forman parte del 32% de todas las nuevas infecciones y 260,000 infecciones por el Virus de la Inmunodeficiencia Adquirida (VIH) que constituyen el 5% de todas las nuevas afecciones por este virus.

El Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS) realizó un estudio que señala: El manejo inapropiado de los desechos sólidos hospitalarios están relacionados con la generación de 22 enfermedades infecciosas comunes. También, indica que la tasa de enfermedad-accidente para trabajadores empleados en la recolección y disposición de desechos sólidos es varias veces mayor que para empleados de industrias. [(3)]

El personal asistencial de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo (médicos, obstetras, enfermeras, tecnólogos médicos, técnicos de enfermería y trabajadores de servicio), están en riesgo de sufrir algún daño potencial como consecuencia de la exposición o contacto a residuos sólidos peligrosos; destacándose los residuos punzo cortantes como los principalmente implicados en los "accidentes en trabajadores de salud" y en la transmisión de enfermedades infecciosas. **(4)**

La información disponible a nivel mundial nos muestra que las lesiones por accidentes punzocortantes son reportadas con mayor frecuencia y afectan al personal de enfermería, laboratoristas, médicos, obstetrices, técnicos de enfermería, personal de limpieza y otros trabajadores sanitarios. Algunas de estas lesiones exponen a los trabajadores a patógenos contenidos en la sangre que pueden transmitir infecciones tales como hepatitis B, hepatitis C, y contaminación con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), entre otros. Las infecciones producidas por cada uno de estos patógenos pueden poner en peligro la vida, pero son prevenibles si se toman acciones contra ellos. **(4)**

En el Perú, según el reporte del 2003 de la oficina de epidemiologia y salud ambiental, el número total de residuos evacuados en forma mensual llega a 40,000 Kg. de los cuales 21,275 corresponden a biocontaminados, 16,460 a comunes y 1,955 Kg. de residuos especiales. Además, el reporte del 2006 emitido por la Dirección General de Salud Ambiental revela que los establecimientos públicos del MINSA generan 666 toneladas de residuos biocontaminados, en segundo lugar, se encuentran la clínica privada y en tercer lugar los llamados "hospitales de la solidaridad" de las

municipalidades de Lima**.** [(4).] Estos residuos sólidos son producto de las actividades asistenciales y constituyen un potencial peligro de daño para la salud de las personas, debido a la carga microbiana que contienen.

Para enfrentar esta situación que se presenta a nivel mundial, una de las alternativas de tratamiento de residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI) más utilizada, y desafortunadamente más dañina, es la incineración. Esta técnica de tratamiento produce usualmente una considerable cantidad de dioxinas y furanos, altamente tóxicos, como subproductos no intencionales, los cuales causan graves efectos negativos en el medioambiente y la salud. [(5)]

En el Perú se ha establecido una norma técnica sobre procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios emitida por el Ministerio de Salud (MINSA), aprobada con Resolución N° 217-2004/MINSA, donde se enfatiza que todo establecimiento de salud, debe implementar un sistema de gestión para el manejo de residuos sólidos hospitalarios, orientado no solo a controlar los riesgos sino a lograr la minimización de estos, desde el punto de origen hasta su disposición final, constituyéndose en un instrumento de gestión muy valioso para los administradores y profesionales de los establecimientos de salud, con la finalidad de proteger a la población hospitalaria.

Lamentablemente en nuestro país y particularmente en los establecimientos de salud del Callejón de Huaylas existe un manejo inadecuado de los residuos hospitalarios peligrosos, principalmente cuando éstos se vierten conjuntamente con los residuos

municipales, generando grandes problemas de contaminación ambiental y el deterioro progresivo de la salud pública.

Formulación del problema de investigación

Por las consideraciones expuestas se formula el siguiente problema: ¿Cómo se relaciona la manipulación de los residuos sólidos de los cinco hospitales del Callejón de Huaylas con el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud?

1.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación entre el manejo de residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los Hospitales del Callejón de Huaylas.

ESPECÍFICOS:

- Identificar el manejo interno de los residuos sólidos hospitalarios realizados en los cinco Hospitales.
- Evaluar el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los cinco Hospitales.
- Contrastar el manejo interno de los residuos sólidos hospitalarios con la norma técnica de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo.
- Evaluar el grado de relación entre el manejo de los residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud.

1.2. HIPOTESIS

Hi: Hipótesis

Existe una relación significativa entre el manejo inadecuado de residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los Hospitales del Callejón de Huaylas.

Ho: Hipótesis nula: No existe una relación significativa entre el manejo inadecuado de residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los Hospitales del Callejón de Huaylas.

1.3. VARIABLES

- **Variable independiente**: Manejo de residuos sólidos.

- **Variable dependiente** : Riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Índices	Escala de medición
Variable Independiente **Manejo de Residuos Sólidos**	Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final de	Conjunto de procedimientos referido a las diferentes actividades de recolección, transporte, almacenamiento y disposición final que emplean los trabajadores de la salud en el manejo de los desechos sólidos para prevenir accidentes y enfermedades infectocontagiosas.	**Acondicionamiento**	Tipo de recipiente y bolsa a utilizar. Etiquetado de las bolsas	a. Si cumple b. No cumple c. Cumple Parcialme	Nominal
			Segregación y almacenamiento primario	•Ambiente acondicionado para el manejo de residuos solidos •Personal sensibilizado •Personal capacitado en segregación y almacenamiento primario •Clasificación de residuos solidos •Manipulación de residuos biocontaminados y especiales •Manipulación de fuentes radioactivas.	a. Si cumple b. No cumple c. Parcialmente cumple	Nominal
			Almacenamiento	•Ambiente adecuado	a. Si cumple	Nominal

	los mismos.		**intermedio**	con señalización •Recipientes debidamente cerrados y rotulados •Limpieza y desinfección del ambiente	b. No cumple c. Cumple Parcialmente	
			Recolección y transporte interno	•Personal capacitado en recolección y transporte interno. •Personal con indumentaria de protección. •Existencia de vehículos contenedores o coches. •Reposición de las bolsas. •Manipulación de residuos generados en servicios de cirugía, sala de partos, laboratorio, patología, banco de sangre y UCI.	a. Si cumple b. No cumple c. Cumple Parcialmente	Nominal
			Almacenamiento Final o central	•El establecimiento de salud cuenta con ambiente exclusivo para el almacenamiento final. •Los residuos se ubican de acuerdo a las	a. Si cumple b. No cumple c. Cumple Parcialmente	Nominal

				clasificaciones, en el espacio dispuesto y acondicionado. •Los residuos permanecen en el almacén final por un tiempo no mayor de 24 horas.		
			Tratamiento de los residuos solidos **Recolección Externa**	•El tratamiento se realiza de acuerdo a los procedimientos establecidos. •Los trabajadores se encuentran con un adecuado entrenamiento. •Existen carteles con el procedimiento de operación y señales de seguridad. •Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación. •Los residuos se trasladan en unidades de transporte y por rutas establecidas.	a. Si cumple b. No cumple c. Parcialmente cumple a. Cumple b. No cumple c. Cumple Parcialmente	Nominal Nominal
					•Si	Nominal

Variable Dependiente **Riesgo Laboral al que están expuestos los trabajadores de Salud**	Riesgo Laboral es la probabilidad, es decir, que, bajo determinadas circunstancias, una persona tiene la probabilidad de llegar a sufrir un daño profesional.	Son las medidas que utiliza el profesional de salud para prevenir el contagio de enfermedades infecciosas y otros riesgos en la atención al paciente.	**Clases de riesgo laboral:** **•Físico**	•Ruido •Iluminación •Temperatura	•No •Buena •Regular •Mala •Normal •Fría •Muy fría	
			•Químico	Orgánicos e inorgánicos Sintéticos.	•Alcoholes •Yodo •Hipoclorito de sodio •Cloro •Detergente •Formol	Nominal
			•Biológicos	•Agentes infecciosos	•Hepatitis B •Hepatitis C •Influenza •Tétanos •TBC •Parasitario	Nominal
			•Barreras de Bioseguridad	Barreras Físicas	•Guantes •Gorros •Mascarilla •Batas •Gafas •Botas	Nominal
				Barreras Químicas	•Hipoclorito de	

					sodio •Glutaraldehido •Yodo •Clorhexina •Alcohol	
				Barreras Biológicas	•Vacunas •Antibióticos •Quimioprofilaxis	
			•Normas Generales de Bioseguridad	Higiene de ambiente de trabajo	•Si •No	Nominal
				•Lavado de manos antes y después de cada intervención. •Cubrir la herida.	•Si •No •Si •No	
				•Esquema de vacunación Actualizado. •Emplear las normas de asepsia.	•Si •No •Si •No	
				•Objeto cortopunzantes en recipientes especiales. •No doblar agujas y hojas de bisturí. •No reutilizar material contaminado	•Si •No •Si •No	Nominal
				•Muestras de Patología en recipientes seguros	•Si •No •Lava la zona con	

				•En caso de accidentes.	agua y jabón. •Cubre la herida. •Notifica inmediatamente. •No lo notifica.	
				•Tipos de accidentes sufridos	•Salpicado •Pinchazos •Cortaduras •Rasguños •Mordiscos •Ninguno	

II. MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Vera J., Romero E. (2012). C*aracterización del manejo de desechos Hospitalarios infecciosos a través de una auditoría ambiental inicial y propuesta de un modelo de gestión para su segregación, transporte, almacenamiento y disposición final en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo del IESS.* Ecuador.

Investigación de tipo documental y de campo, con un carácter descriptivo, no experimental, en una muestra de 200 empleados. Conclusiones: el área de vigilancia epidemiológica y control de infecciones registran los incidentes con material infeccioso y pinchazos; se constató que en el 40% de los casos no existe seguimiento. No todo el personal del hospital se encuentra inmunizado. El personal que está expuesto a mayores riesgos por contacto a desechos infectocontagiosos son los médicos, personal de limpieza y de la planta de tratamiento de desechos. Las actividades que se realiza desde la generación de los desechos hasta su tratamiento y disposición final son deficientes. En general no existe una buena segregación de los desechos. El personal médico como el de limpieza cuentan con un equipo de seguridad básicos, pero algunos no están acorde a su actividad, y otros no son empleados por el personal. El hospital no cuenta con rutas de transporte establecidos, tampoco posee carros diferenciados para desechos comunes y peligrosos; no posee almacenamiento intermedio, solo posee un área de almacenamiento final aislado, pero a la intemperie. El hospital trata parte de sus desechos infecciosos mediante esterilización. Los desechos infecciosos son entregados a una empresa gestora y los

comunes al recolector municipal. De acuerdo a la evaluación de gestión y manejo interno de los desechos sólidos, aplicados a las áreas de medicina interna, urgencia y hematología, el promedio de desempeño de ninguno de las tres áreas superó el nivel de cumplimiento mínimo de 70% que acredite a la Institución haber alcanzado un manejo adecuado de los desechos infecciosos y especiales. [6]

Bustamante, L. (2012). *Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital Universidad Técnica Particular de Loja, en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa, 2012.Ecuador.*

Estudio prospectivo analítico, diseño cuantitativo, y con un enfoque transversal, la muestra estuvo constituido por 41 personas; se impartieron seis charlas de capacitación con los temas relevantes. Por último, se evaluó nuevamente y se realizó una comparación entre los datos obtenidos, se obtuvo que en promedio existía un cumplimiento del 53% de las normas, que después de la capacitación aumentó 23,94%, llegando a 76,94%, a pesar de este aumento existieron normas en las que no hubo un impacto importante. Resultados: el 55,88% tenía conocimiento promedio de las normas y luego de la capacitación alcanzó a 72,13%. El 97,9% cree que está expuesto a algún riesgo en el lugar de trabajo (97,14% a los fluidos corporales, 94,29% a la sangre, y 71,43% a las radiaciones y después de la intervención se incrementó en un 100%). El Cumplimiento de la norma de bioseguridad por áreas: emergencia 95%, quirófano, 80%, hospitalización 87,50%. Existiendo un promedio de cumplimiento de las normas del 53%, considerándose insuficiente y luego de la

intervención 70%, es decir una calificación suficiente. En cuanto a las técnicas correctas de la higiene de las manos se encontró que en todas las áreas evaluadas (100%) no se realizaba una correcta técnica para el lavado social de manos, después de la capacitación se seguía incumpliendo (60%). La maniobra de reencapuchado de las agujas se realizaba en todas las áreas evaluadas del hospital (100%), luego de las charlas de capacitación se observó que se efectuaban solo en 2 áreas (40%), en: consulta externa y laboratorio. El proceso de esterilización del Hospital existía un promedio de cumplimiento de las normas del 61,54%, considerándose como insuficiente. Luego de la capacitación se obtuvo 76,92% que se considera suficiente. El promedio de calificación del manejo interno de desechos sólidos ha sido superior al 97% durante el último año. Conclusiones: En la primera evaluación existía un insuficiente conocimiento de las normas de bioseguridad por parte del personal, con un promedio de 56,88%, y un nivel insuficiente de cumplimiento de las normas de bioseguridad (53%). Después de las charlas de capacitación se encontró un promedio de conocimiento de 72,13%, llegando a la categoría de suficiente. El área que tuvo el mayor incremento en el cumplimiento de las normas de bioseguridad fue el de emergencia, aumentando del 55% al 95%, y el área en donde no se modificó el porcentaje de cumplimiento de las normas fue el de consulta externa, manteniéndose en el 50% (insuficiente). El proceso de esterilización aumentó a 76,29% después de la realización de las charlas de capacitación, nivel de cumplimiento suficiente. El manejo interno de los desechos sólidos hospitalarios por el Hospital, las evaluaciones realizadas son adecuados (97%), durante el último año. [7]

Miguez H, Yánez X, Saltos D. (2011). *Riesgo laboral del personal de Enfermería relacionado con la Bioseguridad en el área de Quirófano del hospital Alfredo Noboa Montenegro Cantón Guaranda provincia Bolívar, Guaranda-Ecuador.2011*.

Metodología: Estudio descriptivo, transversal, la muestra fue de 14 Enfermeras que labora en el Centro Quirúrgico del Hospital. Resultados: (a). Riesgos a los que están expuestos son los agentes físicos (43%), como cortaduras con objetos corto punzantes por lo que es prescindible utilizar las normas de Bioseguridad, seguido por biológicos con 29%. (b). Utilización de Guantes para el manejo de elementos Contaminados, que son utilizados en su totalidad (100%), así evitar o disminuir el riesgo de contaminación o accidentes laborales. (c). Manejo de desechos punzo cortantes, infecciosos, comunes y especiales, se evidenció que todo el personal (100%), los encuestados afirma ser prudente y cuidadoso en el manejo de desechos cortos punzantes, Infecciosos, comunes y especiales. (d). Lavado de manos antes y después de cada procedimiento, resulta ser prioritario para el total (100%) del grupo de encuestados. (e). La mayoría del personal encuestado ha padecido de diversas enfermedades, entre las que destacan las de tipo viral (43%), y de tipo parasitario (36%). (f). Enfermedades Infecto-Contagiosa, que en la mayoría de los encuestados ha sufrido de faringitis (57%). (g). Las muestras manipuladas con mayor frecuencia son: muestras de Sangre (57%) y Biopsias (36%) (h). La mayoría de los encuestados se encuentran protegidos para la Hepatitis B (43%), una minoría (7%) de los encuestados que sostienen no tener ninguna protección inmunológica, (i). La mayoría afirma haber sufrido accidentes laborales, de los que se destacan: salpicaduras y

cortaduras con un (43% a 43.5%) respectivamente y mínimo los pinchazos con 7%; los mismos que han sido reportados al Departamento de epidemiologia. (j). Ante un accidente laboral, en su mayoría las personas lavan la zona con agua y jabón (57%), para luego seguir con el tratamiento adecuado mientras que un 43% cubre la herida y lo notifica. (k). Sustancias Químicas a las que está expuesto el personal de Enfermería es el Virkon ® (potente desinfectante viricida) (36%) y el Cloro (29%). Conclusiones: los Riesgos físicos son los más latentes dentro del área de Quirófano generalmente causado por accidentes predominando los pinchazos, cortaduras debido a que los protocolos, técnicas y medidas de prevención son aplicados parcialmente. El personal encuestado conoce al 100% las técnicas y medidas de Bioseguridad, evitando mayor predominio de riesgos de tipo físico, químico y biológico, cumpliendo con las normas del Ministerio de Salud Pública. El equipo de Bioseguridad utilizado por el personal es óptimo y cumple con los requerimientos de seguridad laboral interna, (guantes, mascarillas, botas, gafas). La mayoría de los encuestados han padecido de diversas enfermedades, entre las que destacan las de tipo viral con un 43%, y de tipo parasitario seguido de un mínimo porcentaje entre bacterias y hongos. **(8)**

Murillo M. Borja L. (2011). *Evaluación de la clasificación adecuada de los desechos Hospitalarios, relacionado con el riesgo laboral que atraviesa el personal de salud que labora en el área de Centro Obstétrico del Hospital Dr. Enrique Garcés del distrito metropolitano de Quito, 2011.*

Estudio descriptivo, transversal, prospectivo, con una muestra de 78 trabajadores asistenciales (médicos, enfermeras, técnicos en enfermería y personal de servicio). Resultados: los recipientes con su respectiva funda de color rojo cada una de ellas rotuladas, existen los recipientes a prueba de perforaciones para objetos punzocortantes, existen depósitos de desechos especiales; solo el 40%del personal médico coloca los desechos de acuerdo a la clasificación y el 60% deja los desechos en el lugar que fueron originados, convirtiéndose así en un posible riesgo para el personal de limpieza, las enfermeras cumplen en el 60% y las técnicas de enfermería en un 11.6%. El 100% del personal médico no deposita en los recipientes los desechos corto punzante porque después de la cirugía entrega a la enfermera instrumentista, y al atender un parto normal coloca todo el material utilizado en la meza auxiliar; el 100% cumple adecuadamente y las técnicas de enfermería en un 73%. Respecto al lavado de manos antes y después de cada procedimiento, el médico cumple en el 70% de lo requerido, el 100% del personal de enfermería dan cumplimiento a esta medida y el 81% del personal auxiliar y el 100% los trabajadores de servicio. El 76% del personal de enfermería si colocan el capuchón en las jeringuillas luego de haber sido utilizado, ocasionando así el riesgo de pincharse y el 24% no colocan el capuchón, realizando su eliminación inmediata tras la utilización. El 100% del personal de enfermería deposita correctamente los desechos corto punzante en el lugar de generación. El 86% del personal de limpieza utiliza medidas de protección al manejar los desechos originados y **utiliza** guantes industriales para su trabajo en un 100% porque es un importante medio de protección. Tratamiento: Se aplica el tratamiento adecuado, previo a la eliminación de la placenta, este

procedimiento es conocido y se cumplió al 100% por el personal auxiliar. El personal de limpieza realiza el tratamiento oportuno a los desechos infecciosos en un 86%. Finalmente, el 71.5% del personal de limpieza realiza la limpieza y desinfección de los contenedores. Conclusiones: En el servicio del Centro Obstétrico, se lleva a cabo la clasificación de los residuos sólidos y la detección de los riesgos a los que están expuestos diariamente el personal que labora en este servicio (pinchazos, procesos eruptivos, enfermedades infectocontagiosas). Este servicio si cuentan con los respectivos recipientes debidamente rotulados para el almacenamiento de los desechos producidos por el personal, considerándose fuente primaria y esencial para llevar a cabo una correcta clasificación de los desechos. Falta la correcta clasificación de los desechos y riesgos que pueden suscitarse en un mal manejo de los mismos, y el uso de las medidas de protección no están siendo llevadas correctamente como lo establece las normas de bioseguridad, lo cual no garantiza la protección que requiere el personal al ingresar a esta área. [9]

Blandón K, y Castellanos Z. (2010). *Gestión del manejo integral de los desechos sólidos en el Hospital Alemán Nicaragüense de Managua*.

El hospital atiende a un promedio de 1,200 pacientes internados mensualmente, la demanda sobrepasa la capacidad del hospital, que cuenta con 230 camas. Conclusiones: Se observó que el personal encargado de la recolección interna de los desechos sólidos hospitalarios, a veces no usa sus equipos de protección personal, a pesar de estar conscientes del riesgo que corren con la manipulación inadecuada de estos desechos. Los desechos son recolectados con algún grado de precaución

únicamente durante el manejo interno, obviando su tratamiento y disposición final. Los desechos patológicos y los orgánicos son los que representan el mayor porcentaje. No existe una segregación adecuada de los desechos peligrosos con los comunes, los restos de cocina se mezclan con los desechos de las áreas de atención a pacientes. Los únicos desechos que no se mezclaban con el resto, son los desechos patológicos, específicamente las placentas. Aunque se utilizan bolsas plásticas en los recipientes contenedores de desechos sólidos en las salas de generación, estas bolsas son de un solo color, por lo que los desechos sólidos se depositan en ellas sin separación de ningún tipo. Durante el transporte interno se produce una mezcla de desechos peligrosos con comunes, y estos no son transportados de manera adecuada y segura al sitio de almacenamiento temporal interna del hospital. El sistema de tratamiento que se aplicaba a los desechos punzocortantes es la incineración, pero con ello no se lograba una destrucción completa de los mismos. **(10)**

Saurabh G. 2010. *Las prácticas de gestión de residuos biomédicos en el Hospital Balrampur, Lucknow, India.*

Conclusión: el hospital presenta serias carencias en las acciones para disponer sus residuos y cumplir con las responsabilidades legales. Esto es debido a la falta de personal, de educación, sensibilización y capacitado para gestionar los residuos en el hospital, así como la escasez de fondos disponibles para crear un sistema adecuado de gestión de residuos. El hospital no realiza una evaluación detallada de los riesgos. La amenaza más inmediata para la salud humana es el descuido en la eliminación de objetos punzantes, que comprenden sólo el 10% de los residuos por peso. La

capacitación en el manejo de objetos punzantes es esencial. Sistemas de gestión ambiental deben estar fuertemente promovidos en todos los hospitales a través de programas de sensibilización, capacitación y proyectos de demostración. La incineración es el método preferido para la eliminación de desechos patológicos e infecciosos. El monitoreo continuo de los incineradores de dioxinas es un problema logístico. [11]

Salelkar S, Motghare DD, Kulkarni MS, Vaz F. S. (2010). *Estudio de las lesiones con agujas entre los trabajadores de la salud en un hospital de tercer nivel de atención. India*. Estudio descriptivo de corte transversal, se seleccionaron un total de 662 trabajadores de la salud mediante la técnica de muestreo aleatorio estratificado, donde se llegaron a las siguientes conclusiones: Las agujas hipodérmicas fueron responsables de 77,5% de las lesiones por pinchazo de aguja, seguido por agujas de sutura (19,2%). En lo que se refiere a la utilización de protección personal sólo el 58% de los trabajadores de la salud llevan guantes en el momento de la lesión. Por tanto, existe una necesidad urgente en los hospitales a tener una política de lesiones con agujas uniforme que cubre las prácticas de seguridad, la eliminación segura de objetos punzantes, procedimientos en caso de pincharse con una aguja, el seguimiento y la evaluación de las lesiones por pinchazo de aguja y procedimientos para reportar lesiones por pinchazo de aguja. [12]

Flores M, Gascón J. (2010). *Riesgo ocupacional biológico en el personal de enfermería. Emergencia de adultos. Hospital Dr. Héctor Noel. Bolívar-Venezuela*.

El presente estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal, de campo, con una muestra de 25 enfermeras. Resultados: El 48,0% del personal respondieron usar siempre guantes teniendo riesgo muy bajo de contaminarse; El 64,0% del personal respondieron usar siempre envases para desechar los objetos punzocortantes, teniendo muy bajo riesgo; el 80,0% del personal respondieron realizarse siempre el lavado de mano antes y después de cada procedimiento, teniendo un riesgo muy bajo de contaminarse; el 44,0% del personal contestaron usar las medidas de asepsia y antisepsia en cada procedimiento, teniendo un riesgo muy bajo; el 60,0% contestaron tener contacto con fluido sanguíneo y secreciones, teniendo un riesgo muy alto; el 80,0% contestaron exponerse a enfermedades infecto contagiosas, teniendo un riesgo muy alto. Los resultados demuestran que el personal de enfermería tiene un bajo riesgo de contaminarse. Conclusión: (a). Los personales de enfermería tenían edades entre 21 a 34 años, de los cuales más de la mitad pertenecían al sexo femenino. (b). Respecto al uso de guantes al manipular al paciente y muestras de sangre, se puede observar que la mayoría del personal respondieron usar siempre guantes teniendo muy bajo riesgo de contaminarse. (c). Con respecto al lavado de mano antes y después de realizar cada procedimiento se puede observar que más de la mitad del personal respondieron realizarse siempre el lavado de mano teniendo un riesgo muy bajo de contaminarse (d). El conocimiento de las normas de asepsia y antisepsia al manipular al paciente, más de la mitad del personal contestaron usar las normas de asepsia y antisepsia en cada procedimiento, teniendo un riesgo muy bajo. (e). Respecto al contacto con fluido sanguíneo y secreciones, se obtuvo que la mayoría

del personal contestaron tener contacto con fluido sanguíneo y secreciones, teniendo un riesgo muy alto de contaminarse. [13]

García, J. Hernández F., Rodríguez G., **Mago N. (2010).** *Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital Dr. Julio Criollo Rivas.* Caracas. Venezuela.

Estudio descriptivo prospectivo, en un total de 69 Enfermeras y 48 de saneamiento ambiental. Conclusiones: se estableció un nivel "Muy Deficiente" en la mayoría de las etapas de manejo para los desechos sólidos hospitalarios, abarcando desde la producción y almacenamiento primario hasta el tratamiento y disposición final. Sólo en la etapa de segregación, se registró una connotación diferente, pues se determinó que 58,33% de las áreas presentan un nivel "Deficiente", debido a la mezcla de los desechos comunes e infecciosos sin previo tratamiento, situación común, en otros hospitales del país. De la totalidad del personal de enfermería y saneamiento ambiental, 49,06% y 45,83%, para uno y otro caso, demostraron poseer un nivel de conocimiento "Aceptable" para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios. Asimismo, 20,83% del personal de enfermería y 18,87% del personal de saneamiento ambiental, presentan un nivel "Bueno" para el manejo de estos desechos. Existen algunos servicios, como Nefrología, Reumatología, Inmunización, Laboratorios de Inmunología y Hematología, en donde los objetos punzo-cortantes son separados y desechados en recipientes plásticos adecuados. El personal de enfermería re-encapsula las agujas luego de ser usadas, aspecto prohibido en los manuales de bioseguridad. Otro de los factores, que incrementan estos accidentes, es el inadecuado

manejo durante las etapas de almacenamiento primario y transporte interno, éste a pesar de realizarse por medio de rampas, frecuentemente se lleva a cabo a través de escaleras, en cuyo caso, el trabajador carga y muchas veces arrastra las bolsas, pudiendo ocasionar la ruptura de las mismas y la exposición del contenido a quienes transiten en las instalaciones, ya que no existe un recorrido exclusivo para los desechos sólidos. [14]

Pérez, Y. (2010). *Riesgos a la Salud en Trabajadores del Servicio de Urgencias por Manipulación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos,* México.

El objetivo del estudio fue identificar el proceso de manipulación de Residuos Biológicos peligrosos para detectar los riesgos a la salud del personal de enfermería. Metodología: es un estudio descriptivo, transversal, observacional en 30 trabajadores del área de Enfermería, en el servicio de Emergencia. Conclusión: El riesgo de mayor magnitud es el de tipo biológico que tiene como naturaleza las enfermedades infectocontagiosas, y existe una estrecha relación con la manipulación de residuos peligrosos biológicos infecciosos, que puede desencadenarse en efectos nocivos importantes para la salud del trabajador. Además del riesgo biológico, se detectaron los riesgos de tipo psicosocial que es mucho más frecuente que el biológico, pero con efectos nocivos menos graves. Se han identificado los riesgos ocasionados por no utilizar el equipo de protección personal por los trabajadores (guantes, cubrebocas, etc.), y por no clasificar los residuos adecuadamente, y no realizar la manipulación de acuerdo a la normatividad establecida. Es importante disminuir los accidentes laborales, que son la minoría, pero pueden desencadenar consecuencias fatales en la

salud de los trabajadores desde pequeñas infecciones por la punción de material contaminado hasta la adquisición de enfermedades infectocontagiosas que ocasionan una mala calidad de vida ocasionando incluso, la muerte. [15]

Rojas I, Millán J. (2009). *Análisis de los riesgos ocupacionales y de la aplicación de las normas de bioseguridad en la sala de trauma shock, USAV y USAC del servicio de emergencia del hospital universitario Dr. Luis Razetti* de Barcelona, España.

Metodología: estudio de tipo descriptivo. La muestra está representada por 19 trabajadores que prestan servicio en la Unidad de Trauma Shock (UTS), Unidad de Soporte Avanzado de Vida (USAV) y Unidad de Soporte Avanzado Cardiológico (USAC) del servicio de Emergencia. Conclusiones: (a). Que las UTS, USAV Y USAC del servicio de emergencia del Hospital, no cuentan con un plan de higiene, seguridad y ambiente que establezca los lineamientos y parámetros de seguridad, poniendo en riesgo su integridad física y la de los pacientes que forman parte de este centro de salud. (b). Un 58% del personal consideró que la limpieza en estas unidades no es la más correcta. (c). Los profesionales que laboran no ponen en práctica la utilización correcta de las medidas de protección personal para protegerse de los riesgos biológicos presentes en el área durante su desempeño laboral. (d). El 68% del personal expresó que no se investigan los accidentes laborales en estas unidades, ni tampoco se lleva un registro de accidentes. (e). Un 84% del personal expresó que el manejo de los desechos dentro de las unidades no está de acorde con las normas de bioseguridad estipuladas para el manejo de desechos en centros hospitalarios, ya que no existen contenedores, envases y bolsas adecuados y etiquetados de acuerdo al tipo

de desecho, lo que pone en riesgo la integridad de los trabajadores de ser infectados, pinchados o cortados por objetos punzo penetrantes. (f). El 95% de la población encuestada no sabe cómo actuar en el caso de que ocurra un accidente o incidente laboral por la manipulación de agentes biológicos. (g). En el análisis de la matriz de identificación de riesgos se comprobó la existencia de riesgos químicos, físicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales durante la ejecución de los diversos procesos, dando como resultado que los riesgos biológicos y mecánicos son los más frecuentes y los riesgos de mayor predominancia resultaron ser medios y altos. [16]

Salazar, C. (2009). *Factores de riesgos laborales en el personal de enfermería del Hospital Luis Razetti.* Venezuela.

Se realizó la investigación en la Unidad de Cuidados Intensivos, con el objetivo de determinar los factores de riesgo laboral del personal de enfermería. Para la realización de esta investigación se trabajó con una muestra de 45 enfermeras. A las mismas se les aplicó una encuesta tipo cuestionario de 12 ítems en donde se consideran los diferentes tipos de factores de riesgo como los son: riesgo biológico, químico, físico, mecánico, ergonómico y psicológico. Los resultados obtenidos fueron: Los usos de guantes, gorros y mascarillas en un 100%. Responsabilidad de inmunización es altamente efectiva, contra el sarampión en el 80%, hepatitis B 84% y varicela en el 62%, siendo altamente significativos. Manipulación de muestras biológicas, el factor de riesgo de materiales biológicos es alta en 100%, en fluidos sanguíneos, fecales, urinarios y respiratorios. Distribución de factores de riesgo

químicos, el factor de riesgo a materiales químicos es alto en 100%, a medicamentos, látex y antisépticos. Conclusión: el personal de enfermería está expuesto a estos factores de riesgo Biológicos, Químicos, Físicos, Mecánicos, Ergonómicos, y Psicológicos. Se manipulan con mayor frecuencia sangre, orina, esputo y heces. Los riesgos químicos están presentes por el contacto frecuente con medicamentos, látex y antisépticos son altos. [17]

Delgado E., Sánchez R. (2009). *Estudio de los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo y aplicación de normas de Bioseguridad en la sala de observación del área de Emergencia del Hospital universitario Dr. Luís Razetti en Barcelona.España.*

La metodología empleada fue una investigación de tipo documental e investigación de campo, con una muestra de 72 personas. Resultados: el 46% de los encuestados indican que el nivel de riesgo es alto, el personal que se encuentra expuesto a la mayor cantidad de riesgo son las enfermeras con un 38%, los productos químicos más utilizados son el cloro elemental con 29% usado como producto de limpieza y en segundo lugar el alcohol con un 27%, el 75% de los entrevistados refieren que el cloro es el producto químico que puede causar más daño a la salud, el 62% de las personas, afirman contar con los equipos de protección personal, los accidentes más comunes en la sala de observación son pinchazos con 48% y golpes y tropiezos con 30%; el 85% de los entrevistados consideran que están bien informados sobre los riesgos, los riesgos que atacan con mayor frecuencia al personal de la sala de observación son los psicosociales con 31%, seguido de los riesgos biológicos con 28%, un 92% de los entrevistados asegura tener las precauciones necesarias para

manipular los desechos y realizar las diferentes clasificaciones de los desperdicios; el hospital se encarga de llevar un registro de los accidentes ocurridos al personal, un 68% conoce de la existencia de este control y un 32% aduce no conocer de este registro, el 82% del personal dice conocer las normas de bioseguridad, el personal está inmunizado contra Hepatitis B 36%, y antigripal con 26%; en menor proporción la fiebre amarilla, tuberculosis; las enfermedades más comunes en el personal, fue la gripe con un 38% seguido del estrés con un 29%. Conclusiones: los riesgos ocupacionales más comunes en el personal, son los psicosociales con un 31% seguido de los biológicos con un 28%, el personal con mayor riesgo ocupacional es el comprendido por las enfermeras con un 38% debido a que ellas están en contacto directo con los pacientes. Los accidentes más comunes son, pinchazos con 48%, seguido de golpes y tropiezos con 30%; los pinchazos ocurren al momento de manipular jeringas para la colocación de tratamientos, extracción de muestras sanguíneas y al momento de ser desechadas. Las enfermedades más comunes son la gripe con 38%, seguido del stress con un 29%, este último generado por la gran carga laboral. **(18)**

Malave, R. (2009). *Evaluación de riesgo por puesto de trabajo en el área de Laboratorio del Hospital docente Cesar Rodríguez Rodríguez, Barcelona España.*

Estudio realizado en la Universidad de Oriente núcleo de Anzoátegui. Barcelona. Metodología: investigación descriptiva, con una muestra: 29 personas que laboran en el laboratorio. Conclusiones: El análisis de los riesgos efectuados en el laboratorio, demostró que el riesgo biológico se pone de manifiesto en la ejecución de las

actividades diarias, como también ocurre con el riesgo físico y químico. En el laboratorio no están implantados los procesos de seguridad ni las medidas para disminuir los riesgos, no se cuenta con la infraestructura ni los materiales adecuados y suficientes, así como la capacitación, lo que aumenta el riesgo para los trabajadores del laboratorio, el que se extiende para la comunidad y el medio ambiente. El orden y la limpieza es un problema que persiste en los laboratorios del hospital ya que se aglomera mobiliarios y equipos en malas condiciones que favorece la acumulación de polvo y el riesgo de sufrir lesiones por golpes. La mayoría del personal que labora en el laboratorio del hospital permanece muchas horas continua en la misma posición por los que se ven afectados con dolores musculares. Los trabajadores del laboratorio del hospital no ponen en práctica la utilización correcta de las medidas de protección personal para protegerse contra los distintos riesgos presentes en el laboratorio entre ellos los químicos, mecánicos, biológicos, presentes en el área durante su desempeño laboral, esto llama a la reflexión motivada a que a pesar de que existe el conocimiento por parte de los trabajadores que laboran en el laboratorio. **(19)**

Gielar A, Helios-Rybička E. 2007. *Impacto ambiental de la planta de incineración de residuos hospitalarios en Cracovia-Polonia*.

El objetivo de este estudio fue evaluar el grado de efecto del medio ambiente de los residuos sólidos secundarios generados durante el proceso de incineración de los desechos médicos, el análisis de la contaminación de las emisiones a la atmósfera y la prueba de lixiviación de cenizas y escoria se llevaron a cabo. Conclusiones: (i) la planta de incineración de residuos hospitalarios resuelve de manera significativa los

problemas de tratamiento de residuos médicos en Cracovia, (ii) las concentraciones de contaminantes detectados fueron generalmente inferiores a los valores admisibles, (iii) las cenizas y escorias generadas contenían concentraciones considerables de metales pesados, principalmente de cinc, y cloruro y aniones sulfato. Las cenizas y escoria constituían el 10-15% de la masa de desechos incinerados, sino que son más perjudiciales para el medio ambiente en comparación con los residuos sin tratar. [20]

Neveu A., Matus P. 2007. *Residuos hospitalarios peligrosos en un centro de alta complejidad. Chile.*

Objetivo fue identificar, cuantificar y evaluar los riesgos asociados a la gestión de residuos hospitalarios. Material y métodos: estudio de tipo descriptivo de corte transversal. Se evaluó el riesgo ambiental asociado a la gestión de los residuos hospitalarios no radiactivo y se identificaron los principales problemas relacionados con los residuos sólidos. Resultados: La tasa de generación de residuos no radiactivos peligrosos fue de 1,35 toneladas por mes o 0,7 kg / cama / día. Veinticinco por ciento de los residuos líquidos peligrosos se drena directamente a la red de alcantarillado. La unidad de preparación de la droga de la farmacia tenía el mayor riesgo ambiental asociado a la generación de residuos peligrosos. El transporte interno de los residuos peligrosos tenía un alto riesgo debido a la falta de planificación de viajes. Conclusiones: Teniendo en cuenta que una adecuada gestión de los residuos hospitalarios debe reducir al mínimo los riesgos para los pacientes, el hospital que fue evaluada carece de un sistema de gestión integral de sus residuos. [21]

Marjorie E. 2007. *Plan de manejo de residuos hospitalarios, estudios de casos en el complejo asistencial Dr. Sotero del Rio. Universidad de Chile.*

El estudio es de tipo descriptivo observacional en un hospital que cuenta con 772 camas. Conclusiones: dentro del hospital en mención, existe una amplia variedad de residuos distintos en su composición, estado y riesgo asociado, sin embargo, sólo se clasifica una pequeña parte de ellos para un manejo diferenciado. Estos residuos son los punzocortantes, que se componen de agujas, bisturí, vidrios, entre otros; sólo se segregan los citostáticos, que provienen de la preparación y aplicación de quimioterapia, para ser retirados por una empresa externa. Todos los demás residuos son tratados como residuos comunes sin los cuidados en su manipulación y exposición. Los residuos riesgosos son los que deben recibir tratamiento antes de su disposición final. Actualmente se utilizan dos métodos de tratamientos básicos para los residuos que son segregados, éstos son desinfección por autoclave e incineración, sin embargo, muchas veces estos tratamientos no son realizados porque los envases de los residuos no son los apropiados para aplicar el tratamiento, o simplemente por desconocimiento del personal de aseo, lo cual denota otro problema asociado al manejo inadecuado. **(22)**

AA Ismail, MS Mahfouz, A Makeen. (2014). *Seguridad de las inyecciones entre los trabajadores de Atención Primaria en Jazan Región, Arabia Saudita*.

Método: estudio transversal que se llevó en los centros de atención primaria de salud, de Arabia Saudita. Fueron elegidos los 33centros de atención primaria de salud (10 urbanas y 23 rurales), tamaño de la muestra está integrada por 200 trabajadores de

salud entre médicos (29%) y Enfermeras (71%). Resultados: las jeringas en los centros de atención primaria de salud eran desechables (100%), en envases individuales (92%). Los métodos de eliminación segura de agujas y objetos cortantes también fueron operados a través de la contratación con empresas profesionales en el 84,8% de los casos. Al menos el 95% de los trabajadores sanitarios en Jazan cree que objetos punzantes deben mantenerse en un recipiente a prueba de pinchazos, mantenerse en un recipiente cerrado, o eliminados por una compañía profesional. Más del 80% de los trabajadores sanitarios se lavaron las manos con agua y jabón y los limpió con alcohol antes de administrar la inyección, y también consiguió las tres dosis de la vacuna contra la hepatitis B. La tasa de lesiones por pinchazo de aguja en el último año fue del 14%, sin una significativa diferencia entre las enfermeras y los médicos. Conclusión: los centros de atención primaria de salud tienen facilidades razonables que evitan lesiones por pinchazos de agujas. Se Tiene que diseñar e implementar más programas educativos sobre inyección de seguridad, y aumentar la promoción de posters de inyección de seguridad, especialmente en los centros de atención primaria de salud. [23]

Cifuentes C, e Iglesias S, 2008. *Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia Lima. Perú.*

No se ha avanzado mucho en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, esto se debe a que los hospitales no cuentan con una política ambiental adecuada o si la tienen no la implementan, también señalan que las técnicas de tratamiento se han modernizado y se han ajustado a las últimas normas ambientales, es así que los

residuos sólidos hospitalarios ya no se incineran por ser una fuente importante de generación y emisión de distintos contaminantes tóxicos, entre los cuales se encuentran las dioxinas y furanos. También mencionan que la clave de una buena gestión ambiental de residuos hospitalarios radica en su buena clasificación. Falta de una gestión ambiental adecuada. [24]

Herrera R. y col. 2013. *Desarrollo de una investigación sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Arequipa y eligiendo la solución tecnológica de menor impacto ambiental.* UNSA.

Estudios desarrollados en los hospitales: Honorio delgado Espinoza y Goyeneche del MINSA y el hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de ESSALUD. Metodología: Estudio de tipo descriptivo la información fue registrada en encuestas y fichas de reporte. La disgregación en el lugar de origen es incipiente y deficiente. El personal que trabaja en el manejo de los desechos: los tres establecimientos utilizan uniforme completo con guantes y gorros incluidos. Así mismo son vacunados contra tétanos, fiebre tifoidea y hepatitis, y si cumplen con exámenes psicológicos y físicos periódicos, a excepción de ESSALUD. Sobre el Manejo de los Desechos: los desechos líquidos y semi-sólidos son arrojados a la red de saneamiento urbano sin tratamiento previo; y los desechos punzocortantes biológicos infecciosos son etiquetados y marcados con el signo universal de riesgo biológico. En la mayoría de los establecimientos la recolección y transporte se realiza en horarios que no comprometan visitas, consultas, etc.; y la ruta no está señalizada en todo su transcurso. En los tres establecimientos el almacenamiento se realiza en un local que

esta fuera de las áreas de servicio, lavanderías, salas de reuniones; y cerca de la playa de estacionamiento en una de ellos y en la central de acopio en otro. Los desechos infecciosos no son compactados y los desechos hospitalarios son colocados conjuntamente con los desechos municipales y en vertederos usados para dicho fin; el transporte externo es realizado por personal de servicio del hospital y en vehículos de carga y descarga. En un establecimiento de salud los desechos infecciosos son esterilizados térmicamente inicialmente, para posteriormente ser incinerados y en otro establecimiento son incinerados directamente. Las muestras infecciosas de laboratorio no son esterilizadas en el lugar de origen. Un establecimiento cuenta con incinerador con doble cámara, otro con un incinerador convencional y un establecimiento no cuenta con ningún equipo para tratamiento de residuos sólidos hospitalarios. En dos establecimientos los desechos químicos peligrosos son incinerados; los desechos radiactivos sólidos no son concentrados ni almacenados, y los desechos radiactivos líquidos o gases no son diluidos. Los objetos punzocortantes son encapsulados. Conclusiones: Se observa un manejo inadecuado de desechos y reactivos químicos hospitalarios, así como en su disposición y tratamiento. Existiendo desconocimiento de la problemática generada por los desechos químicos y de los medicamentos vencidos. La recolección y transporte externo de los desechos no son realizados en vehículos diseñados para este fin y de uso exclusivo, con el propósito de garantizar el adecuado traslado, minimizando los riesgos. [25]

Curro, O. 2007. *Nivel de calidad del manejo de residuos sólidos en Hospitales de la provincia de Ica*. Perú.

El objetivo general fue determinar el nivel de calidad en el manejo de residuos sólidos hospitalarios; y los objetivos específicos: a) Determinar el nivel de calidad en el manejo de residuos sólidos por el personal de limpieza en los hospitales del MINSA Y ESSALUD, b). Determinar el nivel de valoración (muy deficiente, deficiente o aceptable) de la manipulación de los residuos sólidos, por medio de las fichas de verificación. Metodología: método empleado fue descriptivo, con un enfoque cuantitativo, cualitativo de corte transversal y longitudinal. La población estuvo conformada por 42 trabajadores de limpieza de los tres hospitales del MINSA y ESSALUD de la provincia de Ica. Se concluye: en los hospitales del MINSA Y ESSALUD el manejo de residuos sólidos hospitalarios es de baja calidad e inadecuado. (a). De los servicios críticos evaluados, el de nutrición no realiza la segregación según las normas del Ministerio de Salud, resultado: manejo inadecuado (b). En relación a las características de los recipientes para residuos comunes, biocontaminados, especiales, el transporte interno, protección del personal y almacenamiento final; resultado: inadecuado. (c). En las etapas de segregación, almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final, tratamiento y recolección externa; en los tres hospitales, según el criterio de valoración se obtuvo la valoración: muy deficiente. (d). Se confirmaron las hipótesis planteadas, de baja calidad en el manejo de los residuos sólidos; resultados obtenidos son deficiente manejo de los residuos sólidos hospitalarios. (e). Se determinó que en los tres hospitales de la provincia de Ica: el manejo de los residuos hospitalarios es de baja calidad y deficiente. (f). Estos resultados indican los riesgos a la salud pública en la población nosocomial y público en general. (g). La provincia de Ica hasta la

actualidad no cuenta con relleno sanitario según las normas del Ministerio de Salud, existiendo sólo botaderos que se encuentran dentro de la ciudad. [26]

Mendoza J. (2014). *Situación actual de los residuos sólidos hospitalarios en los principales Hospitales de la ciudad de Trujillo la Libertad Perú*. Metodología: es un estudio descriptivo prospectivo. Para evaluar el desempeño dela gestión de residuos sólidos en los principales hospitales de la ciudad de Trujillo, se aplicó el método de evaluación especificado en la Norma Técnica del MINSA. Conclusiones: a). No se podrá disponer adecuadamente y de manera segura para la población los residuos sólidos hospitalarios en la ciudad de Trujillo, hasta que no se construya un relleno de seguridad o se mejore las condiciones del botadero "El Milagro". b). La falta de segregación de residuos en el origen es la principal razón por la que se generan volúmenes de residuos sólidos peligrosos mayor a los porcentajes estimados por la Organización Mundial de la salud. c). En la ciudad de Trujillo existe un círculo vicioso enfermedad-recuperación de la salud, causada por la mala gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios, que involucra a la población, los hospitales y el botadero "El Milagro". d). El tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios en la ciudad de Trujillo son un tanto "deficientes" y no apropiado, pues si bien cumplen con el cometido de esterilizarlos antes de su disposición final, no presentan ninguna solución ante los residuos peligrosos como metales pesados, citotóxicos y carcinogénicos. e). Finalmente, el panorama de los residuos sólidos hospitalarios presenta un gran campo de estudio para la rama ambiental en los temas de

tratamiento, seguridad y salud ocupacional. Siendo la herramienta clave el plan de manejo integral de residuos sólidos hospitalarios y su plan de contingencia. [27]

Jurado W., Solís S. y Soria C. (2014), *Medidas de Bioseguridad que aplica el profesional de Enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el Hospital Santa María Del Socorro*. *2014*. Perú.

Estudio no experimental, descriptivo correlacional, la muestra fue de 57 profesionales de enfermería de diferentes servicios, el objetivo: determinar las medidas de bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el hospital. Resultados: las Barreras de Protección que aplica el profesional de enfermería, guarda una relación inversa baja con la exposición al riesgo biológico, una relación inversa mínima con la exposición al riesgo físico y una relación directa moderada significativa con la exposición al riesgo químico. Se encontró que existe la aplicación de barreras físicas a menudo 42,11%, aplicación de barreras biológicas, como la vacuna de hepatitis B con tres dosis 7,02% y la vacuna toxoide tetánico con tres dosis en un 7,02%, así mismo existe medidas de precaución estándar respecto al lavado de manos en un 97,74% y la disponibilidad de desechos sólidos en un 71,93%. Respecto a la exposición del riesgo laboral el 73,68% afirma haber estado expuesto al riesgo, siendo el pinchazo en el 59,65%. Un promedio de 12,56% afirma que a menudo existe un riesgo físico y 19,05% afirma que algunas veces existe un riesgo químico. Conclusiones: existe relación directa moderadamente significativa entre las barreras de protección que aplica el profesional de enfermería y la exposición al riesgo químico, relación inversa baja pero no significativa entre las

barreras de protección que aplica el profesional de enfermería y la exposición al riesgo biológico y relación inversa mínima pero no significativa entre las barreras de protección que aplica el profesional de enfermería y la exposición al riesgo físico. [28]

Yauri. E. 2011. *Gestión integral de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital de Apoyo Recuay del distrito de Recuay*, Ancash Perú.

El estudio es del tipo descriptivo, se realizó una encuesta inicial de diagnóstico de manejo de residuos sólidos hospitalarios (Línea Base), se determinó la cantidad de producción/día/cama. Se observa que el Acondicionamiento, la segregación, el almacenamiento primario, el almacenamiento intermedio, el transporte interno, almacenamiento final, el tratamiento y recolección externa son muy deficientes**.** Resultados de la encuesta final: el acondicionamiento es aceptable, la segregación y el transporte interno es deficiente; almacenamiento intermedio, almacenamiento final, y la recolección interna es muy deficiente. Además, utilizan un pozo aperturado artesanalmente para el depósito final de los residuos en general. El personal de limpieza no asume su compromiso de no mezclar las bolsas de los residuos contaminados con los comunes, siguen trasladando todo lo generado a la poza artesanal mezclándolos y generando la contaminación del 100% de los residuos. La producción de residuos en el área de hospitalización se observó que el 77% es contaminado y el 23% es común. Después de la aplicación de las dos encuestas en los nueve meses de iniciado este proceso no se obtuvo un avance significativo, se continúa permitiendo que el personal de limpieza realice sus labores sin el equipo de protección personal por la dotación esporádica que se les asigna, siguen trasladando

sus residuos comunes directamente a la poza artesanal. Conclusiones: (i) Los resultados de la aplicación de las dos encuestas en los nueve meses de iniciado estos procesos demuestran un ligero avance. Si bien es cierto que hay una mejora aceptable en la etapa de acondicionamiento, se observan ligeras mejoras en las etapas de segregación, acondicionamiento primario y traslado interno; se han descuidado las etapas de almacenamiento intermedio, almacenamiento final, tratamiento de los residuos y el traslado externo y disposición final. (ii). Los trabajadores del área de limpieza, son los más expuestos a las bacterias, virus, hongos y otros residuos biocontaminantes, existe el riesgo potencial de contaminación por estar en contacto directo y ser los transmisores de enfermedades contagiosas. [29]

2.2. BASES TEORICAS

A. RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.

Manejo de residuos sólidos en el Perú. [4]

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

Aspectos legales relacionados al manejo de residuos sólidos hospitalarios

1. Ley N° 26842. Ley General de Salud.

2. Ley N° 27444. Ley del Procedimiento Administrativo General.

3. Ley N° 27657. Ley del Ministerio de Salud.

4. Ley N° 27658. Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.

5. Ley N° 28411. Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.

6. Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos. y su modificatoria el Decreto Legislativo N° 1065.

7. Decreto Supremo N°013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.

8. Decreto Supremo N° 023-2005-SA. Que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.

9. Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Que aprueba el Reglamento de la Ley N°27314.

10. Resolución Ministerial N° 217-2004-MINSA. Que aprueba la Norma Técnica N° 008- MINSA/DGSP-V.01 “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”.

11. Resolución Ministerial N° 366-2009/MINSA Plan Nacional de Vigilancia y Control de las Infecciones Intrahospitalarias con énfasis en la atención Materna y Neonatal 2009 – 2012.

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.

Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías:

Clase A: Residuo Biocontaminado, Clase B: Residuo Especial y Clase C: Residuo Común.

Clase A: Residuo Biocontaminado:

Tipo A.1: Atención al paciente: Residuos sólidos contaminados con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluye restos de alimentos.

Tipo A.2: Material biológico: Cultivos, inóculos, mezcla de microorganismos y medio de cultivo inoculado proveniente del laboratorio clínico o de investigación, vacuna vencida o inutilizada, filtro de gases aspiradores de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por estos materiales.

Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados: constituye este grupo las bolsas conteniendo sangre humana de pacientes, bolsas de sangre vacías; bolsas de sangre con plazo de utilización vencida o serología vencida; (muestras de sangre para análisis; suero, plasma y otros subproductos). Bolsas conteniendo cualquier otro hemoderivado.

Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y Anátomo- Patológicos: compuesto por tejidos, órganos, piezas anatómicas, y residuos sólidos contaminados con sangre y otros líquidos orgánicos resultantes de cirugía.

Tipo A.5: Punzo cortantes: compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con agentes infecciosos, incluyen agujas hipodérmicas, pipetas, bisturís, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja, pipetas rotas y otros objetos de vidrio y corto punzantes desechados.

Tipo A.6: Animales contaminados: se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, expuesto a microorganismos patógenos, así como sus lechos o material utilizado, provenientes de los laboratorios de investigación médica o veterinaria.

Clase B: Residuos Especiales

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

Tipo B.2: Residuos farmacéuticos: compuesto por medicamentos vencidos; contaminados, desactualizados; no utilizados, etc.

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

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

Etapas del manejo de residuos sólidos hospitalarios: las etapas establecidas para el manejo de los residuos sólidos en los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo son los siguientes:

a) Acondicionamiento: consiste en la preparación de los servicios u áreas del Establecimiento de salud y los Servicio Médicos de apoyo con materiales: recipientes (tachos, recipientes rígidos etc.), e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que generen dichos servicios o áreas.

Color de bolsas/recipientes y símbolo según clase de residuo:

- Residuos Biocontaminados: bolsa roja.

- Residuos Comunes: bolsas Negra.
- Residuos Especiales: bolsa Amarilla.
- Residuos Punzocortantes: recipiente rígido.

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

b). Segregación: consiste en la separación de los residuos en el punto de generación ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente correspondiente. El cumplimiento es obligatorio para todo el personal que labora en un Establecimiento de salud y un Servicio médico de apoyo.

Reciclaje: es durante la segregación que las instituciones de salud pueden reciclar los materiales e insumos no contaminados, es decir que no hayan estado en contacto con los pacientes, y asegurar que esta práctica no represente riesgo alguno para las personas que los manipulen ni para las que los convierten en productos útiles.

c). Almacenamiento primario: es el depósito temporal de los residuos en el mismo lugar donde se genera.

d). Almacenamiento intermedio: es el depósito temporal de los residuos generados por los diferentes servicios, distribuidos estratégicamente por pisos.

Almacenamiento intermedio se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el hospital. Los generadores que produzcan por área/piso/servicio menos de 150 litros para cada clase de residuo, pueden obviar el almacenamiento

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

e) Recolección y transporte interno: consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio.

f). Almacenamiento central o final: es la etapa donde los residuos provenientes de las fuentes de generación y/o del almacenamiento intermedio son almacenados temporalmente para su posterior tratamiento y disposición final.

g) Tratamiento de los residuos sólidos: es cualquier proceso, método o término que permite modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final.

h) Recolección y transporte externo de los residuos sólidos: recojo de los residuos sólidos por parte de la empresa Prestadora de Servicios de residuos sólidos desde los establecimientos de salud y de los servicios médicos de apoyo hasta su disposición final.

TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

El método de tratamiento a aplicar será sin perjuicio a la población hospitalaria y al medio ambiente y teniendo en consideración los recursos del hospital.

Los métodos de tratamiento recomendados son:

1. La Esterilización por Autoclave

Existen dos tipos de tecnologías:

1.1. **Esterilización por autoclave con post trituración:** en el proceso se utiliza vapor saturado a presión en una cámara, conocida como autoclave, dentro de los cuales se someten los residuos sólidos a altas temperaturas con la finalidad de destruir los agentes patógenos que están presentes en los residuos. Las temperaturas de operación deben estar entre 135 a 150°C, por un tiempo de 30 minutos como mínimo.

1.2. **Esterilización por autoclave con pre trituración:** el proceso de trituración y esterilización se realiza en una sola cámara hermética conocida como autoclave, lo cual lleva en su interior un triturador incorporado. Las temperaturas de esterilización deben estar entre 134 a 150°C.

2. **Desinfección por Microondas:** Proceso por el cual se aplica una radiación electromagnética de corta longitud de onda, a una frecuencia característica. El producto final tratado estará preparado para ser depositado en el relleno sanitario. El volumen de los residuos se reduce en un 60%.

3. **La Incineración:** Es un proceso de combustión que transforma mediante una acción térmica, los residuos en materiales inertes (cenizas) y gases. El sistema garantiza la eliminación de los agentes patógenos, reduciendo significativamente los residuos, tanto en el peso como en el volumen.

4. **Otras alternativas de Tratamiento**

4.1. **Desinfección Química:** por años se ha empleado la desinfección química en los servicios de salud, tanto para desinfectar instrumentos reutilizables, como las superficies de lugares de trabajo, por lo que su uso se ha extendido al tratamiento

de los residuos infecciosos, lo cual demanda que el desinfectante entre en contacto con los microorganismos contenidos en ellos, durante el tiempo necesario y en la concentración suficiente para lograr una desinfección efectiva.

La desinfección que se hace mediante el uso de germicidas tales como amonios cuaternarios, formaldehidos, glutaraldehido, yodóforos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio, entre otros, en condiciones que no causen afección negativa al ambiente y la salud humana.

4.2. **Tecnología de desinfección sin cloro:** existen una gama de sistemas de desinfección química que no emplean cloro y que pueden mantener los residuos sin cambio físico o bien que alteran sus características físicas y químicas, los cuales tienen la ventaja de no generar dioxinas u otros subproductos no intencionales conteniendo cloro.

5. Relleno de seguridad o Relleno sanitario con celdas de seguridad.

Es una técnica para la disposición de los residuos sólidos hospitalarios en el suelo, sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y seguridad pública, este método utiliza principios de ingeniería para confinar los residuos en la menor área posible, reduciendo su volumen al mínimo practicable y para cubrir los residuos así depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al fin de cada jornada. Es una técnica manual que requiere de: la impermeabilización de la base, cerco perimétrico, señalización y letreros de información. El relleno de seguridad debe ser considerado como una forma de realizar la disposición final, y no como un método de tratamiento, ya

que con esta técnica no se transforma las características peligrosas de los residuos hospitalarios (características físicas, químicas y biológicas de los residuos). [4]

B. RIESGO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA SALUD

La prevención de lesiones percutáneas y otras exposiciones a sangre es un paso importante en la prevención del virus transmitidas por sangre al personal de salud. Los datos epidemiológicos sobre eventos con lesiones cortopunzantes, son esenciales para fijar como objetivo evaluar intervenciones en el nivel local y nacional. Los centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC) estima que cada año 385,000 lesiones por pinchazos con agujas y otros instrumentos cortopunzantes suceden en trabajadores hospitalarios; un promedio de 1,000 lesiones por día. La magnitud real del problema es difícil de evaluar porque la información sufre de un importante subregistro. Asimismo, pese a que las estimaciones del CDC están ajustadas para ello, la importancia del subregistro debe ser tomado en cuenta. Las encuestas realizadas en el personal del sector salud indican que el 50% o más no reporta las lesiones percutáneas ocupacionales que sufre. [30]

1. RIESGO

El término “riesgo” implica que la presencia de una característica o factor (o de varios) aumenta la probabilidad de consecuencias adversas. En ese sentido, el riesgo constituye una medida de probabilidad estadística de que en el futuro se produzca un acontecimiento, por lo general no deseado. [31]

Definición de riesgo laboral.

El riesgo laboral se define como una posibilidad o eventualidad dañosa, impacto o consecuencia adversa a la que está expuesto el trabajador, como consecuencia de su

actividad de manejo de los desechos hospitalarios. Los desechos que obviamente tienen un mayor riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas son los objetos cortantes y punzantes, a través de accidentes laborales tales como hepatitis B, hepatitis C, VIH, etc. Se completa esta definición señalando que, para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud. Los riesgos ocupacionales se clasifican en: Biológicos, físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales.

a. **Riesgos Biológicos:** Son los más conocidos. El contacto permanente con los fluidos orgánicos del paciente (saliva, esputo, sangra, heces, orina, etc.) sin las medidas de protección personal adecuada (guantes, tapaboca, batas, etc.), y sin condiciones de trabajo adecuadas, que permitan el cumplimiento de las prácticas de sepsia y antisepsia correctas, hacen de los riesgos biológicos uno de los principales riesgos a los cuales se expone el personal de salud. Los accidentes biológicos se han convertido en el riesgo laboral más importante del personal sanitario. Se entiende por exposición accidental ocupacional las inoculaciones parenterales (pinchazos, cortes) y el contacto con mucosas o piel no intacta (lesiones o dermatitis) de sangre, tejidos u otros fluidos corporales potencialmente contaminados.

Los accidentes por pinchazos representan alrededor de dos millones de exposiciones en el mundo cada año. Una cifra alarmante, que puede incrementarse considerablemente si se toma en cuenta que un número elevado de trabajadores no reportan dichos accidentes generando un subregistro, ubicado entre un 30-80%, según

los Organismos Internacionales de Salud, lo cual demuestra que pese a la existencia de sistemas de notificación de accidentes, muchos de ellos no suelen realizarlo. [18]

Las principales enfermedades producidas por agentes biológicos infecciosos presentes en los centros hospitalarios son:

• **Tétanos:** es una enfermedad infecciosa para el hombre y algunos animales de declaración obligatoria, provocada por el bacilo tetánico (Clostridium tetani). La toxina del bacilo es muy toxica es una neurotoxina que provoca espasmos musculares a partir de las heridas infectadas por las esporas del bacilo. Las esporas se encuentran extendidas en la tierra, el polvo y en el intestino del hombre y muchos animales.

El tétanos es una enfermedad todavía grave. A pesar de que unidades hospitalarias especializadas consiguen cada día mejoras resultados en su tratamiento, su pronóstico es serio y puede quedar secuelas musculares graves. De ahí la importancia y necesidad de la vacunación generalizada en la población y de modo especial en los trabajadores de la salud. La vacunación es muy eficaz y puede prevenir la práctica totalidad del riesgo de contraer la enfermedad después de una herida en especial punzante.

• **Tuberculosis:** el trabajo del personal hospitalaria y de atención primaria supone un alto riesgo de contraer alguna forma de tuberculosis. La fuente de infección es el contacto con enfermos de tuberculosis activa, o por manipulación de muestras en laboratorio. La fuente de infección más importante y casi exclusiva es la persona enferma de TBC pulmonar, la vía de transmisión más frecuente y con más interés epidemiológico es la aérea. La prueba de la Tuberculina se debe hacer

sistemáticamente a todo el personal sanitario en la evaluación de la salud inicial, al comenzar su trabajo y en los exámenes periódicos.

• **Hepatitis A:** enfermedad de declaración obligatoria, y cada vez menos frecuente a medida que se mejora el control sanitario sobre el agua y los alimentos que se consumen sin cocinar (mariscos, verduras crudas etc.). El principal reservorio y fuente de infección es la persona enferma que elimina el virus por las heces durante 1 a 2 semanas desde que se inicia la enfermedad. La vía de transmisión es entérica, fecal-oral, agua y alimentos contaminados por el virus. La vacunación está indicada a todo el personal en riesgo. Tiene alta eficacia las dos dosis, la segunda a los 6 meses; la inmunización se alcanza con la primera dosis. Con la segunda se consigue una duración de unos 10 años.

• **Hepatitis B:** enfermedad de declaración obligatoria, provocada por el virus de la Hepatitis B. Reconocida como enfermedad profesional, junto con la brucelosis y el carbunco. El personal sanitario tiene de 2 a 5 veces más riesgo de contraer el virus de la Hepatitis B que la población general.

El principal reservorio y fuente de infección son los enfermos portadores del virus (sintomático o asintomático) y objetos contaminados por el virus**.**

En el trabajo la vía de transmisión es hemática (contacto con sangre infectada) o con productos, objetos o residuos contaminados por el virus. El enfermo elimina el virus al final del periodo de incubación y durante la fase clínica de la enfermedad. El personal de enfermería, tiene mayor riesgo, seguido por las otras profesiones sanitarias, personal de limpieza. El periodo de incubación es largo de 45 a 180 días. La infección por Hepatitis B produce generalmente una hepatitis aguda de evolución

y pronóstico muy variable, seguido de una hepatitis crónica asimismo muy polimorfa. El personal de salud está obligado a realizarse un reconocimiento periódico, especifico en función de los riesgos de su puesto de trabajo.

• **Hepatitis C:** enfermedad de declaración obligatoria. Provocado por el virus de la hepatitis C. El principal reservorio y fuente de infección es el enfermo con Hepatitis C. La vía de transmisión es la hemática, parenteral, la acupunción.

• **SIDA (Síndrome de la inmunodeficiencia Adquirida):** provocado por el virus del VIH. La fuente de infección es el enfermo infectado por el virus, esté sintomático o asintomático, con SIDA confirmado o con infección por VIH constatada por diagnóstico serológico. Asimismo, el contacto con sangre infectada por el virus procedente de un enfermo o líquidos orgánicos, amniótico, pericárdico, peritoneal, pleural, sinovial, cefalorraquídeo, semen y secreciones vaginales. En general cualquier líquido biológico visiblemente contaminado con sangre. Instrumental de técnicas invasivas y los residuos clínicos, productos hemáticos, muestras microbiológicas. No se ha demostrado transmisión por heces, secreciones nasales, esputos, sudor, lagrimas, orina y vómitos. La población en riesgo en la actividad laboral son los trabajadores sanitarios, en contacto permanente con sangre del paciente o líquidos orgánicos.

• **Gripe:** la composición de la vacuna se actualiza cada año en función de la mutación del virus circulante. Se recomienda su administración, en una sola dosis, hacia el mes de setiembre u octubre por que su nivel de inmunización aparece a las 3 a 4 semanas. Hay que poner una dosis de refuerzo cada año. Esta especialmente indicado en el

personal que cuida enfermos inmuno-deprimidos, en servicios en contacto con enfermos de gripe y en general en todo el personal sanitario.

b. Riesgos Físicos: son todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibraciones, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.[16]Los riesgos físicos para los trabajadores de la salud incluyen la exposición al ruido, las vibraciones, las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

• **Ruidos:** la exposición a niveles excesivos de ruido puede causar pérdida auditiva, fastidio, interferir con la comunicación y reducir el desempeño laboral. En instalaciones de atención de la salud se puede encontrar niveles excesivos en varios departamentos como lavandería, cuartos de ortopedia y yesos.

• **Radiaciones:** es la emisiones y propagación de energía. Las radiaciones son ondas electromagnéticas o corpusculares emitidas por determinadas materias y equipos. Los tipos de radiaciones son: las Radiaciones no ionizantes son: radiofrecuencia, luz infrarroja, microondas, luz ultravioleta, rayos laser, campo magnético y ultrasonido; y las Radiaciones ionizantes son: partículas alfa, partículas beta, neutrones, rayos X, y rayos gama. Las radiaciones ionizantes se usan para una variedad de procedimientos de tratamiento y diagnóstico, como: radiografías (rayos X); fluoroscopías, angiografías, tomografía axial computarizada (TAC), medicina nuclear, y tratamiento de cobalto.

c. Riesgos Químicos: son aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, puede provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición. Existen muchos factores que pueden influir en los daños ocasionados por los riesgos asociados con sustancias químicas en el lugar de trabajo. Estos incluyen la toxicidad y las propiedades físicas de las sustancias, las prácticas de trabajo, la naturaleza y duración de la exposición, los efectos de las exposiciones combinadas, las rutas de entrada al cuerpo humano y la susceptibilidad del trabajador. Los trabajadores de salud están potencialmente expuestos a gran número de sustancias químicas en el lugar de trabajo, a saber:

• **Gases anestésicos:** la exposición ocupacional a gases anestésicos puede causar aborto espontáneo, infertilidad, malformaciones congénitas y cáncer. El enflurano (ethrane) es hepatotóxico, irritante del sistema nervioso y cardiotóxico. Los gases anestésicos pueden liberarse en áreas de trabajo tales como las salas de cirugía, de recuperación y de parto.

• **Agentes quimioterapéuticos:** algunas drogas medicinales pueden ser muy peligrosas para las personas que la manipulan frecuentemente en su trabajo. En esta categoría se puede incluir la mayoría de los agentes antineoplásicos (usados en el tratamiento del cáncer y otros tumores). Los efectos más peligrosos son la mutagenicidad y la genotoxicidad (niños con malformaciones). El mayor riesgo de la exposición ocupacional a las drogas citotóxicas es durante su preparación y

administración. Otros aspectos del cuidado del paciente, como el manejo de derrames y desechos, también pueden generar un riesgo de exposición ocupacional.

Agentes esterilizantes:

▪ **Formaldehido:** las soluciones de formol que contienen concentraciones de formaldehido igual o superiores al 5% constituyen un eficaz desinfectante contra casi todos los microorganismos. Se usa como esterilizantes en forma gaseosa y como reactivos en el laboratorio (conservación de tejidos). Es un irritante de la piel, los ojos y las vías respiratorias.

▪ **Glutaraldehido:** posee un amplio espectro antimicrobiano y tiene acción contra las bacterias, hongos, virus y esporas. Se usa como agente limpiador, desinfectante y esterilizante, fijador de tejidos biológicos y como componente en el revelador de películas de rayos X. En contacto con la piel, puede causar irritación o alérgico. La inhalación de vapores y aerosoles puede causar irritaciones de las vías respiratorias, cefalea y nauseas.

▪ **Peróxido de hidrogeno:** su capacidad germicida está basada en la acción que tienen los radicales libre hidroxilo sobre las membranas celulares. Es un desinfectante de uso tópico. Es un producto irritante especialmente de las vías respiratorias.

▪ **Xilol:** se emplea en el servicio de Anatomía Patológica para fijar las preparaciones. La exposición corta puede producir depresión del SNC, perdida del conocimiento y muerte.

d. Riesgos Ergonómicos: involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares. La lumbalgia es causa de elevadas tasas de morbilidad y ausentismo laboral además de demandas por compensación de accidentes o enfermedad profesional a nivel mundial.

e. Riesgos Psicosociales: son las condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas, con el contenido del puesto, con la realización de la tarea o incluso con el entorno, que tienen la capacidad de afectar al desarrollo del trabajo y a la salud de las personas trabajadoras. En la actualidad, los riesgos psicosociales son una de las principales causas de enfermedades y de accidentes laborales.

C. BIOSEGURIDAD

Concepto: según la **OMS** (2005) 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. [32]

Los Principios de Bioseguridad son:[33]

1. **Universalidad:** las medidas involucran a los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su enfermedad. Estas precauciones, deben

ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías, de estar o no expuestas al contacto con fluidos corporales.

2. **Eliminación de materiales contaminado:** referido a deshacerse de los materiales, como producto generado en la asistencia sanitaria. Comprende dispositivos y mecanismos empleados para su eliminación, sin riesgo. Fundamentalmente se pretende que el personal de salud asuma la normativa como un comportamiento ético, que garantice su propia salud y la del paciente, lo cual representa su responsabilidad como actor principal del proceso asistencial; porque los valores morales rigen en gran parte, las conductas y las actitudes del personal que se dedica a la salud.

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

   a. **Barreras físicas:** guantes, gafas, batas, botas, gorras y cualquier otro equipo de protección individual.

   b. **Barreras químicas:** desinfectantes como el hipoclorito de sodio, glutaraldehido, derivados del yodo, gluconato de clorhexidina, cloruro de piridonio, etc. que eliminan de la piel o los instrumentos, los gérmenes adquiridos después de su exposición, algunos de ellos proveen de protección a la piel. Precauciones para su uso: los desinfectantes químicos son productos tóxicos que pueden afectar la salud de las personas cuando se los utiliza en forma inadecuada. Todo desinfectante antes de su utilización debe ser

conocido por el personal que lo manipula: sobre riesgos, lesiones que pueden causar y tratamiento en caso de intoxicación.

c. **Barreras Biológicas:** son las vacunas, antibióticos y quimioprofilaxis, los que dan protección al personal de salud generando defensas para evitar contagios o combatir la infección.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE PERSONAL (EPP)

Los equipos de protección personal incluyen guantes, batas, gafas, mascarillas, gorras y protección del calzado. Los EPP son particularmente necesarios cuando la transmisión de la enfermedad puede ocurrir a través del tacto, aerosoles o salpicaduras de sangre, fluidos corporales, membranas mucosas, piel no intacta, y pueden ayudar a crear una barrera entre el trabajador expuesto y la fuente de microorganismos. La elección de los EPP debe ser apropiado para cada tarea.

1. **Lavado de manos:** el índice de infecciones nosocomiales se considera un indicador de la calidad de la atención médica y mide la eficacia de un hospital junto a otros indicadores. Obviamente, ante esta información, la disposición preventiva más importante es el lavado de manos antes de atender a un paciente. Lavarse las manos en forma eficaz y con frecuencia es la primera línea de defensa en la protección contra la infección. Los patógenos transmitidos por la sangre normalmente no penetran en la piel intacta, por lo que un lavado inmediato impide su transferencia a otras personas o a las mucosas o zonas de la piel en las que puede existir una herida.

Tipos de lavado de manos:

a. **Lavado común o social:** es el que se utiliza en casa, el trabajo, su probable contaminación es menor, así como el riesgo de contaminar a otro es prácticamente mínimo. Su objetivo es eliminar la suciedad visible, grasa y flora transitorio de la superficie de las manos que se va acumulando por el contacto permanente de superficies durante el quehacer diario.

b. **Lavado clínico:** esta práctica incluye jabón de uso hospitalario con o sin antiséptico y secado de manos con toallas de un solo uso. Este tipo de lavado de manos es de rigor como parte de la técnica aséptica y se debe aplicar previo a procedimientos con cierto grado de invasión, practicados en los pacientes y cuando se hayan manipulado materiales o artículos altamente contaminados.

c. **Lavado quirúrgico:** este lavado incluye fricción con un jabón antiséptico de efecto residual por tiempo no menor a tres minutos, limpieza de uñas y secado con toalla estéril. Tal lavado de manos debe realizarse siempre previo a las cirugías y procedimientos invasivos de alto riesgo. [34]

2. **Uso de Guantes**: el Instituto Nacional para la Administración de la Seguridad y Salud en los en los EEUU, dispuso que los guantes se usen durante todas las actividades de atención a los pacientes que impliquen exposición a sangre o fluidos corporales que puedan estar contaminados con sangre, incluyendo el contacto con las membranas mucosas y piel no intacta. Además, los guantes deben ser usados durante las situaciones de brote, como recomendación específica.

El uso de guantes médicos por los trabajadores sanitarios se recomienda por dos razones: i). para reducir el riesgo de contaminación de las manos de los trabajadores sanitarios con sangre y otros fluidos corporales; ii). Para reducir el riesgo de la

difusión de gérmenes al medio ambiente y de la transmisión del personal de salud a los pacientes y viceversa, así como de un paciente a otro. Las manos deben ser lavadas según técnica y secado antes de su colocación. De acuerdo al uso los guantes pueden ser estériles o no, y se deberá seleccionar uno u otro según necesidad.

Para procedimientos invasivos se deben usar guantes de látex, estériles y deben ser descartadas inmediatamente después en recipientes de desechos infecciosos, y para procedimientos no invasivos para realizar procedimientos que impliquen contacto con pacientes o medios biológicos o superficies de riesgo. Los guantes industriales, serán empleados por el personal de aseo para la realización de limpieza especialmente de los desechos sólidos hospitalarios y corto-punzantes.

3. Mascarillas: el uso de este elemento tiene por objetivo prevenir la transmisión de microorganismos que se propagan por el aire o gotitas en suspensión y cuya puerta de salida de los huéspedes es el tracto respiratorio. Las mascarillas deben ser de uso individual y de material que cumpla con los requisitos de filtración y permeabilidad suficiente para que actúen como una barrera sanitaria efectiva de acuerdo con el objetivo que se desea lograr. Se puede utilizar cuando hay riesgo de salpicaduras de sangre o líquidos corporales en el rostro, como parte de la protección facial; también pueden evitar que los dedos y las manos contaminadas toquen la mucosa de la boca y de la nariz.

Mascarillas quirúrgicas: protege a los proveedores de la atención en salud de la inhalación de patógenos transmitidos por las rutas de gotitas. El objetivo es atrapar

microorganismos habituales del árbol respiratorio superior, los que alcanzan diámetros entre 0.3 a 0.5 micrones.

Mascarillas de alta eficiencia: protege a los proveedores de la atención en salud de agentes patógenos que se transmiten por la vía aérea. El objetivo es servir de barrera a microorganismos menores de 0.3 micrones y altamente resistentes al ambiente como el bacilo de la tuberculosis. Además, los pacientes con una enfermedad contagiosa deben usar una mascarilla quirúrgica. Las mascarillas son de uso único y deben desecharse a las 4 a 6 horas de uso, no deben ser almacenados en bolsas, compartir o colgar en el cuello. Si se salpica con saliva o se humedeciera debe cambiarse y realizar una adecuada higiene de manos.

4. **Batas y ropa protectora:** las batas son usadas específicamente para los niveles de precaución estándar y de contacto, para proteger los brazos y las áreas expuestas del cuerpo de los trabajadores de la salud y para prevenir la contaminación de la ropa con sangre, fluidos corporales y otro material potencialmente contaminado. No debe mantenerse las batas ni la ropa protectora, una vez que haya terminado la atención o procedimiento en la habitación del paciente. Debe eliminarlos de inmediato y realizar la higiene de manos antes de pasar a otro paciente, área y/o procedimiento.

5. **Protectores oculares:** los ojos, por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria, son susceptibles de sufrir lesión microscópica y macroscópica, por lo que necesitan protección para evitar el contacto con el tejido ocular con aerosoles o microgotas y salpicaduras de sangre. Estos anteojos o lentes de seguridad deben

permitir una correcta visión, deben tener protección lateral y frontal, deben permitir el uso simultáneo de anteojos correctores, deben ser de uso personal.

6. **Uso del Gorro**: es un protector que proporciona una barrera efectiva contra gotitas de saliva, aerosoles y sangre que pueden ser lanzadas de la boca del paciente para el cabello del personal y a su vez las macropartículas se desprenden del cabello del profesional hacia el paciente o material estéril. Se debe colocar el gorro antes del contacto con material estéril y realizar cualquier procedimiento invasivo (cirugía, toma de exámenes especiales, manejo de material esterilizado).

7. Protección de calzado: es una funda impermeable para protección del personal y medio ambiente ante salpicaduras y derrames de fluidos corporales. Ayudan a minimizar el número de microorganismos que se pueden llevar al área quirúrgica o de procedimientos y protege los pies del proveedor de lesiones.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

• **Residuos sólidos:** el material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se descarte o deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final.

• **Residuo Sólido Hospitalario:** todo residuo sólido generado en los centros de atención de salud.

• **Residuo Sólido Hospitalario Contaminado:** todo residuo sólido hospitalario que presente o que potencialmente pueda presentar características infecciosas, corrosivas,

reactivas, tóxicas, explosivas, inflamables, irritantes o radioactivas y que pueda, en consecuencia, constituir un riesgo a la salud o para el ambiente.

• **Riesgo:** probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares.

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

• **Bioseguridad:** conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal, de los pacientes y de la comunidad; frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, químicos y mecánicos.

III. METODOLOGIA

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1. Tipo de Investigación

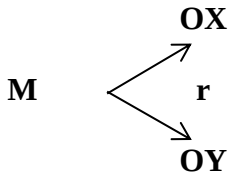
Según los objetivos planteados se realizó un estudio de tipo descriptivo correlacional.

Estudio Descriptivo: buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. [35]

Estudio Correlacional: los estudios correlacionales miden el grado de asociación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y, después miden, y analizan la correlación. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba. La utilidad principal es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en la o las variables relacionadas. La correlación puede ser positiva o negativa. [35]

3.1.2. **Diseño de investigación:**

La investigación se realizó con el diseño no experimental, trasversal, descriptivo correlacional [35], cuyo diagrama es el siguiente:



Representación del diseño descriptivo correlacional

Dónde:

M: Muestra

OX. Variable: manipulación de residuos sólidos

OY. Variable: riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud

r: relación entre variables

3.2. PLAN DE RECOLECCION DE LA INFORMACION Y/O DISEÑO ESTADISTICO.

• Población o universo:

Estuvo constituido por todos los trabajadores asistenciales (médicos, enfermeras, obstetrices, técnicos de laboratorio, técnicos de enfermería, y trabajadores de servicio), de los cinco hospitales del Callejón de Huaylas: Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay y Caraz; constituyendo un total de 547 trabajadores asistenciales.

Relación del Personal asistencial de los Hospitales del Callejón de Huaylas

Personal	**HOSPITALES DEL CALLEJON DE HUAYLAS**											
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	Total	%
Total	75	13.68	207	37.84	67	12.21	84	15.33	114	20.81	547	100

• Unidad de análisis y muestra

Unidad de análisis:

En la presente investigación, la unidad de análisis estuvo conformada por cada uno de los trabajadores asistenciales de los cinco Hospitales del Callejón de Huaylas, un médico, una enfermera, una obstetríz, un técnico de laboratorio, una técnica de enfermería y un trabajador de servicio, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión:

• Trabajadores asistenciales de los cinco hospitales en estudio.

•Trabajadores asistenciales que acepten voluntariamente participar en la investigación.

Criterios de Exclusión:

• Trabajadores administrativos de los cinco Hospitales en estudio.

• Trabajadores que se niegan a participar en la Investigación.

• Trabajadores que no respondan completamente el cuestionario de la encueta.

Tamaño de la muestra

El muestreo probabilístico fue aleatorio simple para lo cual se usó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2pqN}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

Donde:

n= es el tamaño de la muestra

Z= 1.96

p= 050

p= 0.50

N= 542

E= 0.05 (error).

Remplazando en fórmula tenemos:

$$n = \frac{Z^2pqN}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

$$n= \frac{(1.96)2\ (0.50)\ (0.50)\ 615}{(542\text{-}1)\ (0.0025) + 3.84\ (0.50)\ (0.50)} = \frac{(3.84)\ (0.25)\ 542}{541\ \ (0.0025) + 3.84\ (0.25)} = \frac{590}{2.31}$$

n= 225

Utilizando el Factor de correccion, se determinó el tamaño de la muestra:

$$n= \frac{n}{1 + n/N} = \frac{225}{1.41} = 163 \qquad n= 163$$

Muestra de personal asistencial de los cinco Hospitales del Callejón de Huaylas

PERSONAL	HOSPITALES DEL CALLEJON DE HUAYLAS											
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	Total	%
Médicos	03	1.75	20	12.14	04	2.52	03	1.87	03	1.87	33	20.24
Enfermeras	01	0.58	25	15.17	04	2.52	06	3.75	07	4.37	43	26.38
Obstetrices	01	0.58	08	4.85	03	1.89	03	1.87	05	3.12	20	12.26
Técnicos de Laboratorio	01	0.58	02	1.21	01	0.63	01	0.62	00	00	05	3.06
Técnicos de Enfermería	05	2.7	27	16.97	06	3.78	10	6.25	08	5.0	56	34.35
Trabajadores de servicio	01	0.58	02	1.91	01	0.63	01	0.62	01	0.62	06	3.68
Total	12	07	84	51	19	12	24	15	24	15	163	100

3.3. INSTRUMENTOS DE RECOPILACIÓN DE DATOS:

3.3.1. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos:

En la presente investigación se obtendrán datos de tipo primerio mediante la técnica de la encuesta y se realizó y se utilizó como instrumento, el cuestionario, “Relación entre el manejo de residuos sólidos y el riesgo laboral en los Hospitales del Callejón de Huaylas 2014”, que comprende de tres aspectos:

I. Aspectos generales con (dos ítems).

II. Conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos y el Riesgo laboral (23 ítems).

III. Riesgo laboral (23 ítems). En el trabajo se han evaluado 26 aspectos o ítems sobre el manejo de residuos sólidos, luego de revisar la Norma Técnica del MINSA sobre residuos sólidos, se encontró como resultado los siguientes parámetros:

Satisfactorio: puntaje de 26.

Aceptable: puntaje igual o mayor a 15.5 hasta menor de 26.

Deficiente: puntaje entre 9 y 15.

Muy deficiente: puntaje menor de 9.

PARA REALIZAR EL CONTRASTE CON LA NORMA TECNICA DEL MINISTERIO DE SALUD.

Se empleó el cuestionario elaborado por la Norma Técnica del MINSA "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo a nivel Nacional".

Donde se evaluó las etapas del manejo de los residuos sólidos, que está diseñado de la siguiente forma:

1. El acondicionamiento (dos ítems)
2. Segregación y almacenamiento primario (tres ítems)
3. Almacenamiento intermedio (dos ítems)
4. Transporte o recolección interna (ocho ítems)
5. Almacenamiento final (tres ítems)

6. Tratamiento de los residuos sólidos (cinco ítems).
7. Recolección externa (dos ítems).

Puntajes asignados:

Puntaje: Si= 1 punto, parcial= 0.5 puntos, No= 0 putos.

Criterios de valoración:

1. Acondicionamiento
2. Segregación y almacenamiento primario
3. Almacenamiento intermedio

   Criterio de valoración:

   Muy deficiente: puntaje menor a 3.5. Deficiente: Puntaje entre 3.5 y 5:

   Aceptable: puntaje igual > a 5.5 hasta menor a 7. Satisfactorio: puntaje 7
4. Transporte o recolección interna.

   Criterio de valoración:

   Muy deficiente: puntaje menor a 3.5. Deficiente: puntaje entre 3.5 y 5

   Aceptable: puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 8.

   Satisfactorio: puntaje de 8.
5. Almacenamiento final.
6. Tratamiento de los residuos sólidos.
7. Recolección externa.

   Criterio de valoración:

   Muy deficiente: puntaje menor a 3.5. Deficiente: puntaje entre 3.5 y5.

   Aceptable: puntaje ≥ a 5.5 hasta menor de 9. Satisfactorio: puntaje de 10.

El instrumento se aplicó de forma individual. El tiempo requerido para la aplicación del cuestionario fue de 20 a 25 minutos.

3.3.2. Validez y Confiabilidad del Instrumento.

La validez del cuestionario "Relación entre el manejo de los residuos sólidos y el riesgo laboral en los Hospitales del Callejón de Huaylas 2014", fue establecida mediante el análisis y comprobación de los reactivos a través de un estudio piloto y criterio de Jueces, de la siguiente manera: Se realizó el listado de variables, indicador e índice que se describen en la operacionalización de variables. La cantidad de preguntas y su estructura fueron determinados por: la operacionalización de variables, revisión de definiciones conceptuales y el problema, los objetivos y la Hipótesis de investigación.

Se realizó la definición de variables:

Variable Independiente: manejo de residuos sólidos, comprende la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios: a). residuo contaminado b). residuos especiales y c). residuo común. Además, se consideró, las diferentes etapas del manejo interno de residuos sólidos: a). acondicionamiento b). segregación c). almacenamiento primario d). almacenamiento intermedio e). recolección y transporte interno f). Almacenamiento central o final g). tratamiento y h). recolección y transporte externo.

Variable dependiente: riesgo laboral al que están expuesto los trabajadores de salud. Se han considerado la bioseguridad y los equipos de protección personal.

Diseñado y elaborado el cuestionario, se consultó con cuatro expertos familiarizados en el tema investigado y con un experto en Metodología de la Investigación y un Estadístico. La reelaboración y reajuste del cuestionario preliminar se realizó de acuerdo a sugerencias técnicas de los jueces. Asimismo, luego de la aplicación de una prueba piloto, se procedió al cálculo de la confiabilidad del instrumento.

Confiabilidad del Instrumento de Recolección de datos: para establecer la confiabilidad del instrumento "Relación entre el manejo de los residuos sólidos y el riesgo laboral en los Hospitales del Callejón de Huaylas 2014", se realizó el cálculo de la confiabilidad del instrumento (encuesta) mediante el Coeficiente alfa de Crombach, se obtuvo como resultado un instrumento de investigación confiable, 0,879. Segú se detalla a continuación:

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Número de elementos
,879	,826	40

3.4. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Por la naturaleza de la información que buscamos usamos métodos cuantitativos y cualitativos. Estas dos aproximaciones metodológicas son complementarias y nos ayudaron a entender, analizar e interpretar los datos recogidos mediante las encuestas y entrevistas a los trabajadores de salud. Para el procesamiento de la información y de acuerdo a la naturaleza de las preguntas, se usó el programa estadístico SPSS V22.0. Se utilizó como instrumento de análisis la distribución de frecuencias, cuadros de doble entrada y gráficos de frecuencia.

Para la prueba de diferencias de proporciones, se aplicó la prueba de Chi cuadrado, por ser es una prueba que además de utilizarse para demostrar la dependencia o independencia de las variables, también permite evaluar las diferencias significativas entre los resultados de los cinco hospitales del Callejón de Huaylas.

IV. RESULTADOS

4.1 MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

CUADRO N° 01

Calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospitales del Callejón de Huaylas, 2014

MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS	N°	%
Satisfactorio	0	0
Aceptable	0	0
Deficiente	1	20
Muy Deficiente	4	80
TOTAL	5	100

En el Cuadro N° 01 se evidencia que en el 80% de hospitales del Callejón de Huaylas, existe un manejo interno muy deficiente de residuos sólidos; resultando preocupante que ningún hospital obtuvo el calificativo de satisfactorio y/o aceptable.

CUADRO N° 02

Calificación del manejo interno de residuos sólidos según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Satisfactorio	0	0	5	3,1	0	0	0	0	3	1,8	8	4,9
Aceptable	0	0	9	5,5	4	2,5	8	4,9	7	4,3	28	17,2
Deficiente	1	0,6	28	17,2	7	4,3	9	5,5	7	4,3	52	31,9
Muy Deficiente	11	6,7	42	25,8	8	4,9	7	4,3	7	4,3	75	46
TOTAL	12	7,3	84	51,6	19	11,7	24	14,7	24	14,7	163	100

$X^2_c = 21,524$ $p = 0,042$

En el presente cuadro, se da a conocer la calificación del manejo interno de residuos sólidos que tienen los trabajadores de los hospitales del Callejón de Huaylas, evidenciándose que el mayor porcentaje observado corresponde al hospital "Víctor Ramos Guardia", cuyo personal en un 25,8% realiza un manejo muy deficiente de los residuos sólidos. Los resultados del análisis estadístico permitieron encontrar una relación significativa de la calificación del manejo interno de residuos sólidos con el hospital donde se lleva a cabo dicha labor, con $p < 0,05$; existiendo una diferencia significativa entre los resultados de los diferentes hospitales del Callejón de Huaylas.

CUADRO N° 03

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital de Apoyo de Recuay, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS								TOTAL	
	Satisfactorio		Aceptable		Deficiente		Muy Deficiente			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	0	0	0	0	0	0	3	25,1	3	25,1
Lic. en Enfermería	0	0	0	0	1	8,3	0	0	1	8,3
Obstetras	0	0	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
Téc. Enfermería	0	0	0	0	0	0	5	41,7	5	41,7
Téc. Laboratorio	0	0	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
Trabajador de Servicio de Limpieza	0	0	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
TOTAL	0	0	0	0	1	8,3	11	91,7	12	100

$X^2_c = 12,909$ $p = 0,121$

En el Cuadro N° 03, se observa la calificación del manejo interno de residuos sólidos de los trabajadores del Hospital de Apoyo de Recuay, el personal técnico en enfermería un 41,7% presenta un manejo muy deficiente de los residuos sólidos, seguidos por los médicos con el 25,1%. No existiendo una relación de dependencia entre las variables, con $p > 0,05$.

CUADRO N° 04

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital "Víctor Ramos Guardia", Huaraz, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS								TOTAL	
	Satisfactorio		Aceptable		Deficiente		Muy Deficiente			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	2	2,4	2	2,4	5	5,8	11	13,2	20	23,8
Lic. en Enfermería	0	0	2	2,4	8	9,6	15	17,8	25	29,8
Obstetras	3	3,5	4	4,8	1	1,2	0	0	8	9,5
Téc. Enfermería	0	0	1	1,2	11	13,1	15	17,8	27	32,1
Téc. Laboratorio	0	0	0	0	2	2,4	0	0	2	2,4
Trabajador de Servicio de Limpieza	0	0	0	0	1	1,2	1	1,2	2	2,4
TOTAL	5	5,9	9	10,8	28	33,3	42	50	84	100

$X^2_c = 41,148$ $p = 0,002$

En el Cuadro N° 04, los profesionales en enfermería y el personal técnico en enfermería que laboran en el Hospital "Víctor Ramos Guardia", presentan por igual (17,8%) una calificación del manejo interno de residuos sólidos muy deficiente. Existe una relación significativa del tipo de personal y/o trabajador de salud con la calificación del manejo interno de residuos sólidos, con $p < 0,05$; existiendo una relación de dependencia entre las variables consideradas en el presente cuadro.

CUADRO N° 05

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes", Carhuaz, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS								TOTAL	
	Satisfactorio		Aceptable		Deficiente		Muy Deficiente			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	0	0	0	0	4	21,1	0	0	4	21,1
Lic. en Enfermería	0	0	1	5,3	3	15,8	0	0	4	21,1
Obstetras	0	0	3	15,8	0	0	0	0	3	15,8
Téc. Enfermería	0	0	0	0	0	0	6	31,4	6	31,4
Téc. Laboratorio	0	0	0	0	0	0	1	5,3	1	5,3
Trabajador de Servicio de Limpieza	0	0	0	0	0	0	1	5,3	1	5,3
TOTAL	0	0	4	21,1	7	36,9	8	42	19	100

$X^2_c = 32,402$ $p = 0,008$

En el Cuadro N° 03, se da a conocer la calificación del manejo interno de residuos sólidos que tienen los diferentes trabajadores del Hospital de Carhuaz, evidenciándose que es el personal Técnico en Enfermería (31,4%), presenta un manejo muy deficiente de los residuos sólidos. Realizado el análisis estadístico se concluyó que existe una relación de dependencia entre las variables, con $p < 0,05$.

CUADRO N° 06

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital de Apoyo de Yungay, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS								TOTAL	
	Satisfactorio		Aceptable		Deficiente		Muy Deficiente			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	0	0	0	0	0	0	3	12,5	3	12,5
Lic. en Enfermería	0	0	5	20,8	0	0	1	4,2	6	25
Obstetras	0	0	3	12,5	0	0	0	0	3	12,5
Téc. Enfermería	0	0	0	0	9	37,4	1	4,2	10	41,6
Téc. Laboratorio	0	0	0	0	0	0	1	4,2	1	4,2
Trabajador de Servicio de Limpieza	0	0	0	0	0	0	1	4,2	1	4,2
TOTAL	0	0	8	33,3	9	37,4	7	29,3	24	100

$X^2_c = 37,157$ $p = 0,004$

En el Cuadro N° 06, el personal técnico en enfermería y los profesionales en enfermería que laboran en el Hospital de Apoyo de Yungay, presentan una calificación del manejo interno de residuos sólidos deficiente (37,4%) y aceptable (20,8%), respectivamente. Existe una relación significativa del tipo de personal y/o trabajador con la calificación del manejo interno de residuos sólidos, con $p < 0,05$.

CUADRO N° 07

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital "San Juan de Dios", Caraz, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS								TOTAL	
	Satisfactorio		Aceptable		Deficiente		Muy Deficiente			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	0	0	0	0	0	0	3	12,4	3	12,4
Lic. en Enfermería	0	0	5	20,8	0	0	2	8,4	7	29,2
Obstetras	3	12,4	2	8,4	0	0	0	0	5	20,8
Téc. Enfermería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Téc. Laboratorio	0	0	0	0	7	29,2	1	4,2	8	33,4
Trabajador de Servicio de Limpieza	0	0	0	0	0	0	1	4,2	1	4,2
TOTAL	3	12,4	7	29,2	7	29,2	7	29,2	24	100

$X^2_c = 42,490$ $p = 0,001$

En el Cuadro N° 07, la calificación del manejo interno de residuos sólidos que tienen los diferentes trabajadores del Hospital de Apoyo de Caraz, evidenciándose que es el personal Técnico en Laboratorio, en un 29,2% presenta un manejo deficiente de los residuos sólidos, seguidos por los profesionales en Enfermería con el 20,8%. Existe una elación significativa entre ambas variables, con $p < 0,05$; existiendo relación de dependencia entre las variables.

4.2 RIESGO LABORAL:

CUADRO N° 08

Riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud y del servicio de limpieza, Hospitales del Callejón de Huaylas, 2014

RIESGO LABORAL	N°	%
Alto Riesgo	3	60
Mediano Riesgo	1	20
Bajo Riesgo	1	20
TOTAL	5	100

En el Cuadro N° 08 se evidencia que en el 60% de hospitales del Callejón de Huaylas, existe un alto riesgo laboral; frente a tan solo un hospital (20%) cuyos trabajadores están expuestos a un bajo riesgo.

CUADRO N° 09

Riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud y del servicio de limpieza según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

RIESGO LABORAL	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Alto Riesgo	9	5,5	31	19,1	14	8,6	15	9,1	15	9,1	84	51,4
Mediano Riesgo	1	0,6	39	24	2	1,2	2	1,2	8	5	52	32
Bajo Riesgo	2	1,2	14	8,6	3	1,8	7	4,4	1	0,6	27	16,6
TOTAL	12	7,3	84	51,7	19	11,6	24	14,7	24	14,7	163	100

$X^2_c = 26,797$ $p = 0,016$

En el presente cuadro, se da a conocer el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de los hospitales del Callejón de Huaylas, evidenciándose que el mayor porcentaje observado corresponde al Hospital "Víctor Ramos Guardia", cuyo personal en un 24% presenta un mediano riesgo.

Los resultados del análisis estadístico permitieron encontrar una relación significativa del riesgo laboral de los trabajadores con el hospital donde prestan sus servicios, con $p < 0,05$; existiendo una diferencia significativa entre los resultados de los diferentes hospitales del Callejón de Huaylas.

CUADRO N° 10

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital de Apoyo de Recuay, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	RIESGO LABORAL						TOTAL	
	Alto Riesgo		Mediano Riesgo		Bajo Riesgo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	3	25	0	0	0	0	3	25
Lic. en Enfermería	0	0	1	8,3	0	0	1	8,3
Obstetras	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
Téc. Enfermería	5	41,8	0	0	0	0	5	41,8
Téc. Laboratorio	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
Trabajador de Servicio de Limpieza	1	8,3	0	0	0	0	1	8,3
TOTAL	9	75,1	1	8,3	2	16,6	12	100

$X^2_c = 24$ $p = 0,019$

En el Cuadro N° 10, el riesgo laboral que tienen los diferentes trabajadores del Hospital de Apoyo de Recuay, evidenciándose que es el personal técnico en enfermería 41,8 presenta un alto riesgo, seguidos de cerca por los profesionales médicos cirujanos con el 25%. Existe una relación significativa del tipo de personal y/o trabajador de salud con el riesgo laboral, con $p < 0,05$; existiendo por lo tanto una relación de dependencia entre dichas variables.

CUADRO N° 11

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital "Víctor Ramos Guardia", Huaraz, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	RIESGO LABORAL						TOTAL	
	Alto Riesgo		Mediano Riesgo		Bajo Riesgo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	7	8,3	12	14,3	1	1,2	20	23,8
Lic. en Enfermería	10	11,9	13	15,5	2	2,4	25	29,8
Obstetras	5	5,9	2	2,4	1	1,2	8	9,5
Téc. Enfermería	9	10,8	8	9,5	10	11,8	27	32,1
Téc. Laboratorio	0	0	2	2,4	0	0	2	2,4
Trabajador de Servicio de Limpieza	0	0	2	2,4	0	0	2	2,4
TOTAL	31	36,9	39	46,5	14	16,6	84	100

$X^2_c = 19,172$ $p = 0,041$

En el Cuadro N° 11, se pone de manifiesto que los profesionales en Enfermería y los Médicos Cirujanos que laboran en el Hospital "Víctor Ramos Guardia", presentan un mediano riesgo, con el 15,5% y 14,3%, respectivamente. Los resultados del análisis estadístico permitieron encontrar una relación significativa del tipo de personal y/o trabajador de salud con el riesgo laboral, con $p < 0,05$; existiendo una relación de dependencia entre las variables consideradas en el presente cuadro.

CUADRO N° 12

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes", Carhuaz, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	RIESGO LABORAL						TOTAL	
	Alto Riesgo		Mediano Riesgo		Bajo Riesgo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	2	10,6	2	10,6	0	0	4	21,2
Lic. en Enfermería	4	21,2	0	0	0	0	4	21,2
Obstetras	2	10,6	0	0	1	5,3	3	15,9
Téc. Enfermería	6	31,1	0	0	0	0	6	31,1
Téc. Laboratorio	0	0	0	0	1	5,3	1	5,3
Trabajador de Servicio de Limpieza	0	0	0	0	1	5,3	1	5,3
TOTAL	14	73,5	2	10,6	3	15,9	19	100

$X^2_c = 22,016$ $p = 0,034$

En el Cuadro N° 12, se da a conocer el riesgo laboral que tienen los diferentes trabajadores del Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes" de Carhuaz, evidenciándose que es el personal Técnico en Enfermería, quien en un 31,1% presenta un alto riesgo. Se concluyó una relación significativa del tipo de personal y/o trabajador de salud con el riesgo laboral, con $p < 0,05$; existiendo por lo tanto una relación de dependencia entre dichas variables.

CUADRO N° 13

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital de Apoyo de Yungay, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	RIESGO LABORAL						TOTAL	
	Alto Riesgo		Mediano Riesgo		Bajo Riesgo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	3	12,5	0	0	0	0	3	12,5
Lic. en Enfermería	4	16,7	2	8,3	0	0	6	25
Obstetras	3	12,5	0	0	0	0	3	12,5
Téc. Enfermería	3	12,5	0	0	7	29,1	10	41,6
Téc. Laboratorio	1	4,2	0	0	0	0	1	4,2
Trabajador de Servicio de Limpieza	1	4,2	0	0	0	0	1	4,2
TOTAL	15	62,6	2	8,3	7	29,1	24	100

$X^2_c = 19,307$ $p = 0,039$

En el Cuadro N° 13, se evidencia que el personal Técnico en Enfermería y los profesionales en Enfermería que laboran en el Hospital de Apoyo de Yungay, presentan un riesgo laboral bajo (29,1%) y alto (16,7%), respectivamente; demostrándose luego del análisis estadístico, una relación significativa del tipo de personal y/o trabajador de salud con el riesgo laboral, con $p < 0,05$; existiendo una relación de dependencia entre las variables consideradas en el presente cuadro.

CUADRO N° 14

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital "San Juan de Dios", Caraz, 2014

PERSONAL Y/O TRABAJADOR DE SALUD	RIESGO LABORAL						TOTAL	
	Alto Riesgo		Mediano Riesgo		Bajo Riesgo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Médico Cirujano	0	0	3	12,5	0	0	3	12,5
Lic. en Enfermería	2	8,4	5	20,8	0	0	7	29,2
Obstetras	4	16,6	0	0	1	4,2	5	20,8
Téc. Enfermería	0	0	0	0	0	0	0	0
Téc. Laboratorio	8	33,3	0	0	0	0	8	33,3
Trabajador de Servicio de Limpieza	1	4,2	0	0	0	0	1	4,2
TOTAL	15	62,5	8	33,3	1	4,2	24	100

$X^2_c = 20,949$ $p = 0,040$

En el Cuadro N° 14, se observa el riesgo laboral que tienen los diferentes trabajadores del Hospital de Apoyo de Caraz, evidenciándose que es el personal Técnico en Laboratorio, quien en un 33,3% presenta un alto riesgo.

Los resultados del análisis estadístico permitieron encontrar una relación significativa del tipo de personal y/o trabajador de salud con el riesgo laboral, con $p < 0,05$; existiendo por lo tanto una relación de dependencia entre dichas variables.

CUADRO N° 15

Tipo de riesgo según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE RIESGO	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Físicos	8	2,5	38	11,5	10	3,1	13	4,2	9	2,8	78	24,1
Químicos	9	2,8	41	12,6	6	1,8	8	2,5	12	3,7	76	23,4
Biológicos	9	2,8	68	21	18	5,6	17	5,2	20	6,2	132	40,8
Psicosociales	2	0,6	21	6,6	4	1,2	5	1,5	6	1,8	38	11,7
TOTAL	28	8,7	168	51,7	38	11,7	43	13,4	47	14,5	324	100

$X^2_c = 5,700$ $p = 0,652$

En el Cuadro N° 15, se pone de manifiesto que la mayoría de hospitales se encuentran expuestos a un riesgo biológico (40,8%), de los cuales, es el Hospital "Víctor Ramos Guardia" el que evidencia mayor proporción de este riesgo con el 21%; mientras que los riesgos psicosociales solo son admitidos en el 11,7% de casos.

Los resultados del análisis estadístico no permitieron encontrar una relación significativa entre el tipo de riesgo y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p > 0,05$; no existiendo una relación de dependencia entre estas dos variables.

CUADRO N° 16

Tipo de medidas de protección según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE PROTECCIÓN	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Guantes	11	3,1	60	17	19	5,3	24	6,7	21	5,9	135	38
Mascarilla	8	2,2	66	18,6	11	3,1	15	4,3	21	5,9	121	34,1
Botas	5	1,4	19	5,4	4	1,1	3	0,8	7	2	38	10,7
Gorra	6	1,7	23	6,4	5	1,4	3	0,8	10	2,9	47	13,2
Gafas	0	0	0	0	1	0,3	0	0	6	1,7	7	2
Ninguno	1	0,3	5	1,4	0	0	0	0	1	0,3	7	2
TOTAL	31	8,7	173	48,8	40	11,2	45	12,6	66	18,7	355	100

$X^2_c = 35,801$ $p = 0,025$

En el presente cuadro, se evidencia claramente que la medida de protección más usada por los trabajadores de salud, es la utilización de los guantes quirúrgicos (38%), seguido por la mascarilla (34,1%); medidas que en su mayor proporción son usadas por el personal del Hospital "Víctor Ramos Guardia" de Huaraz, con el 17% y 18,6%, respectivamente. Asimismo, luego de llevado a cabo el análisis estadístico, se concluyó una relación significativa entre el tipo de medida de protección y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p < 0,05$.

CUADRO N° 17

Tipo de enfermedades infecto-contagiosas padecidas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE ENFERME-DADES	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hepatitis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4	1	0,4
Faringitis	6	2,4	32	13,7	17	7,4	11	4,9	11	4,8	77	33,2
Escabiosis	0	0	0	0	2	0,8	0	0	0	0	2	0,8
Neumonía	1	0,4	1	0,4	0	0	2	0,8	2	0,8	6	2,4
VIH/SIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuberculosis	0	0	0	0	0	0	2	0,8	0	0	2	0,8
Resfriado común	10	4,6	80	34,4	17	7,4	20	8,6	17	7,4	144	62,4
TOTAL	17	7,4	113	48,5	36	15,6	35	15,1	31	13,4	232	100

$X^2_c = 40,795$ $p = 0,021$

En el Cuadro N° 17, la mayoría de los trabajadores ha padecido de enfermedades infecto-contagiosas comunes durante el tiempo que vienen laborando en los hospitales del Callejón de Huaylas, de las cuales destacan el resfriado común y la faringitis con el 62,4% y 33,2%; respectivamente; en especial en el Hospital "Víctor Ramos Guardia" (34,4% y 13,7%). Existe una relación significativa entre las dos variables, con $p<0,05$.

CUADRO N° 18

Tipo de sustancias orgánicas manipuladas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE SUSTANCIAS	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sangre	11	2,8	64	16,8	13	3,4	18	4,7	21	5,5	127	33,2
Secreciones	5	1,3	58	15,3	11	2,8	19	5,1	18	4,7	111	29,2
Líquido Cefalorraquídeo	0	0	4	1,2	0	0	0	0	0	0	4	1,2
Orina	6	1,5	40	10,5	9	2,3	16	4,2	10	2,7	81	21,2
Heces	4	1,2	20	5,1	4	1,2	11	2,8	3	0,7	42	11.1
Biopsia	0	0	5	1,4	0	0	0	0	0	0	5	1,4
Otros	1	0,3	7	1,8	1	0,3	1	0,3	0	0	10	2,7
TOTAL	27	7,1	198	52,1	38	10	65	17,1	52	13,7	380	100

$X^2_c = 18,672$ $p = 0,211$

En el Cuadro N° 18, la sangre se constituye en el tipo de sustancia orgánica más frecuentemente manipulada por el personal de salud (33,2%), existiendo un predominio de los trabajadores del Hospital "Víctor Ramos Guardia" con respecto a la manipulación de esta sustancia (16,8%). Los resultados del análisis estadístico no permitieron encontrar una relación significativa entre el tipo de sustancia orgánica manipulada y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p > 0,05$.

CUADRO N° 19

Tipo de protección inmunológica según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE PROTECCIÓN INMUNOLÓG.	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hepatitis B	11	4,1	61	22,7	6	2,3	14	5,2	21	7,9	113	42,2
Hepatitis C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarampión	4	1,5	7	2,6	1	0,4	5	1,8	2	0,7	19	7
Influenza	10	3,7	59	22	12	4,5	22	8,3	15	5,6	118	44,1
Ninguna	1	0,4	9	3,4	5	1,8	1	0,4	2	0,7	18	6,7
TOTAL	26	9,7	136	50,7	24	9	42	15,7	40	14,9	268	100

$X^2_c = 64,321$ $p = 0,001$

En el presente cuadro se evidencia que el tipo de protección inmunológica más reportado por los trabajadores, es la vacuna contra la influenza, cuyo porcentaje alcanza el 44,1%; vacuna en su mayoría referida por el personal del Hospital "Víctor Ramos Guardia" de Huaraz (22%); un importante 42,2% se encuentra protegido contra la hepatitis B.

Asimismo, luego de llevado a cabo el análisis estadístico, se concluyó una relación significativa entre el tipo de protección inmunológica y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p < 0,05$.

CUADRO N° 20

Tipo de accidentes laborales según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE ACCIDENTES LABORALES	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Salpicaduras	6	2,3	46	17,9	10	3,8	17	6,6	18	7,1	97	37,7
Pinchazos	8	3,2	28	10,6	9	3,5	15	5,8	11	4,3	71	27,5
Contacto con heridas abiertas	1	0,4	8	3,2	2	0,8	3	1,2	5	2	19	7,4
Cortaduras	4	1,4	16	6,3	3	1,2	5	1,9	4	1.4	32	12,4
Rasguños	2	0,8	4	1,7	2	0,8	0	0	1	0,4	9	3,6
Mordiscos	0	0	0	0	1	0,4	1	0,4	0	0	2	0,8
Ninguno	2	0,8	19	7,4	3	1,2	1	0,4	2	0,6	27	10,6
TOTAL	23	8,9	121	47,1	30	11,7	42	16,3	41	16	257	100

$X^2_c = 23,101$ $p = 0,287$

En el Cuadro N° 20, se muestra los accidentes laborales que manifiestan haber sufrido los trabajadores de salud durante el desarrollo de sus actividades, existiendo un preocupante 27,5% de trabajadores que han sufrido pinchazos, el Hospital de Huaraz (10,6%); lo cual evidencia la vulnerabilidad y condiciones poco propicias en las cuales se encuentran trabajando. No existe relación significativa, con p>0,05.

CUADRO N° 21

Tipo de conducta a seguir en los accidentes laborales según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE CONDUCTA	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Lavarse las manos con agua y jabón	10	5	63	31,7	13	6,5	19	9,5	21	10,6	126	63.3
Cubrir la herida y la notificación inmediata	7	3,5	37	18,7	10	5	12	6	5	2,5	71	35,7
No lo notifica	1	0,5	1	0,5	0	0	0	0	0	0	2	1
TOTAL	18	9	101	50,9	23	11,5	31	15,5	26	13,1	199	100

$X^2_c = 8,658$ $p = 0,199$

En el Cuadro N° 21, se evidencia que la mayoría de ellos opina como mejor solución el lavarse las manos con agua y jabón (63,3%), solución mayormente respondida por el personal del Hospital "Víctor Ramos Guardia" de Huaraz (31,7%); mientras que solo el 1% notificaría inmediatamente el accidente laboral. No existe una relación significativa entre ambas variables, con $p< 0,05$.

CUADRO N° 22

Tipo de sustancias químicas manipuladas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

TIPO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	HOSPITAL DEL CALLEJÓN DE HUAYLAS										TOTAL	
	Recuay		Huaraz		Carhuaz		Yungay		Caraz			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cloro	11	5,4	62	30,2	12	5,8	18	8,9	15	7,3	118	57,6
Yodo	5	2,4	35	17,1	9	4,4	15	7,4	12	5,8	76	37,1
Formol	0	0	8	3,9	0	0	3	1,4	0	0	11	5,3
TOTAL	16	7,8	105	51,2	21	10,2	36	17,7	27	13,1	205	100

$X^2_c = 7,117$ $p = 0,167$

En este cuadro, se evidencia que el cloro es la sustancia química más utilizada por el personal con el 57,6%, con porcentajes del 30,2% en el Hospital "Víctor Ramos Guardia de Huaraz, seguido por los trabajadores del Hospital de Apoyo de Yungay. Asimismo, luego de llevado a cabo el análisis estadístico, se concluyó la no existencia de una relación significativa entre el tipo de sustancia química manipulada y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p > 0,05$.

4.3 CONTRASTACIÓN DEL MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON LA NORMA TÉCNICADEL MINSA:

CUADRO N° 23

Etapas del manejo interno de residuos sólidos hospitalarios según la calificación de la Norma Técnica N° 096-2012-MINSA/DIGESA-V.01, Hospitales del Callejón de Huaylas, 2014

ETAPAS	CALIFICACIÓN								TOTAL	
	Satisfactorio		Aceptable		Deficiente		Muy Deficiente			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Acondicionamiento	1	0,6	51	31,3	45	27,6	66	40,5	163	100
Almacenamiento primario	0	0	30	18,4	79	48,5	54	33,1	163	100
Segregación	92	56,4	9	5,5	28	17,2	34	20,9	163	100
Almacenamiento intermedio	32	19,7	23	14,1	69	42,3	39	23,9	163	100
Transporte o recolección interna	1	0,6	51	31,3	36	22,1	75	46	163	100
Almacenamiento central	3	1,8	17	10,4	94	57,7	49	30,1	163	100
Tratamiento	9	5,5	34	20,9	43	26,4	77	47,2	163	100
Recolección externa	8	4,9	39	23,9	34	20,9	82	50,3	163	100

En el presente cuadro se observa que en los Hospitales del Callejón de Huaylas, solo la segregación obtuvo un calificativo de “satisfactorio” con el 56,4%, mientras que el

almacenamiento primario, intermedio y central fueron calificados como “deficientes” con el 48,5%, 42,3% y 57,7%, respectivamente. Asimismo, fueron considerados “muy deficientes” el acondicionamiento (40,5%), tratamiento (47,2%) y el transporte o recolección interna (46%) y externa (50,3%).

4.4 GRADO DE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y EL RIESGO LABORAL:

CUADRO N° 24

Manejo interno de residuos sólidos según el riesgo laboral, Hospitales del Callejón de Huaylas, 2014

MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS	RIESGO LABORAL						TOTAL	
	Alto riesgo		Mediano riesgo		Bajo riesgo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Satisfactorio	2	1,2	2	1,2	4	2,5	8	4,9
Aceptable	9	5,6	11	6,7	8	4,9	28	17,2
Deficiente	24	14,7	13	8	15	9,2	52	31,9
Muy Deficiente	49	30	26	16	0	0	75	46
TOTAL	84	51,5	52	31,9	27	16,6	163	100

$X^2_c = 32,748$ $p = 0,001$

En el Cuadro N° 24, se da a conocer la calificación del manejo interno de residuos sólidos que tienen los diferentes hospitales del Callejón de Huaylas, según el riesgo laboral al que están expuestos sus trabajadores, evidenciándose que el mayor porcentaje observado corresponde al personal con un manejo “muy deficiente” de los residuos sólidos y que a la vez presentan un “alto riesgo” en sus actividades diarias con el 30%. Los resultados del análisis estadístico permitieron encontrar una relación

significativa entre el manejo interno de residuos sólidos y el riesgo laboral, con $p < 0,05$; por lo cual se concluye una relación de dependencia entre estas dos variables, quedando demostrada y aceptada la hipótesis de investigación planteada en la presente tesis.

V. DISCUSION

En el presente trabajo de investigación, la discusión de los resultados se ha efectuado haciendo referencia a la pregunta de investigación, los objetivos, la hipótesis propuesto y a los antecedentes obtenidos de la revisión bibliográfica.

En cuanto al manejo interno de los residuos sólidos hospitalarios: el manejo interno comprende a todas las operaciones que se realizan al interior del centro de atención de salud y tiene como objetivo garantizar un manejo seguro de los residuos sólidos hospitalarios. El manejo interno comprende las siguientes operaciones: Acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, recolección y transporte interno, almacenamiento central o final. El inadecuado manejo interno de los residuos sólidos puede provocar daños físicos serios e infecciones graves al personal que labora en los hospitales, a los pacientes y a la comunidad en general; además puede facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, y las heridas con punzocortantes pueden transmitir todo tipo de infección, aunque las más frecuentes son: hepatitis B y hepatitis C, VIH/SIDA. **(36)**

En los resultados de esta investigación, referente al manejo interno de los residuos sólidos hospitalarios realizado en los cinco hospitales del Callejón de Huaylas; se encontró que en el 80% existe un manejo interno **muy deficiente** de residuos sólidos, resultando preocupante que ningún hospital obtuvo el calificativo de satisfactorio y/o aceptable. Un resultado similar se reporta en el estudio realizado en el hospital de Recuay por Yauri, E. (2011), **(29)** quien refiere que el almacenamiento intermedio, almacenamiento final y la recolección interna es **muy deficiente,** y la segregación y

transporte interno es deficiente. De igual manera los resultados encontrados por Curro, O. (2007), [26] en tres hospitales de la provincia de Ica, el manejo de los residuos sólidos es muy deficiente. Mendoza, J (2014) [27] en su estudio sobre residuos sólidos en tres hospitales de la ciudad de Trujillo, concluye que el desempeño de la Gestión de Residuos Sólidos **es deficiente** para el Hospital Regional de Trujillo y Hospital Víctor Lazarte Echegaray con excepción del Hospital Belén, la cual se desempeña de manera **aceptable.** Del mismo modo Cifuentes C. (2008) [24] en su estudio realizado en el hospital Cayetano Heredia del Perú concluye que falta una gestión ambiental adecuada. De igual manera los resultados también coinciden con la investigación realizada por Herrera R y col (2013) [25] en los hospitales de Arequipa, quienes concluyeron que encontraron un manejo inadecuado de los residuos sólidos.

A nivel internacional, en la investigación realizada por García J. (2010) [15] sobre manejo de los desechos sólidos encontró los mismos resultados, es decir un nivel de manejo muy deficiente. Saurabh G (2012) [12] encontró un resultado deficiente. Semejantes resultados fueron encontrados por Vera J., Romero E. (2012). [7] Sin embargo los resultados no coinciden con los trabajos realizados por diferentes autores donde encuentran un manejo adecuado del manejo interno de los residuos sólidos como son las investigaciones realizadas por Blandón K. (2010), [11] Bustamante L. (2012), [8] Murillo M. (2011), [10] estas dos últimas son estudios realizados en los hospitales del Ecuador.

Como podemos observar, en los estudios realizados sobre el manejo interno de los residuos sólidos en los hospitales de nuestro país encontramos un manejo muy

deficiente y/o deficiente a pesar de que existe una Norma Nacional de “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo”, cuya finalidad es contribuir a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo públicos, privados y mixtos a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios y ocupacionales de los mismos, así como el impacto negativo a la salud pública y al ambiente. Donde se indica además que son las direcciones de salud y las Direcciones Regionales de Salud, son los responsables de la implementación, monitoreo y supervisión del cumplimiento de la mencionada norma técnica de salud; que simplemente no se cumple. Motivo por el cual se sugiere que se debe dar cumplimiento a las normas establecidas para poder superar las deficiencias que se evidencian en el trabajo de investigación.

Con respecto a la calificación del manejo interno de residuos sólidos según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas. Cuando se realiza una comparación del manejo interno de los residuos sólidos entre los cinco hospitales, en los resultados se evidencia que el mayor porcentaje observado corresponde al hospital “Víctor Ramos Guardia” de Huaraz, cuyo personal en un 25.8% realiza un manejo **muy deficiente** de los residuos sólidos. Los resultados del análisis estadístico permiten encontrar una relación significativa de la calificación del manejo interno de residuos sólidos con el hospital donde se lleva a cabo dicha labor, con $p<0,05$; existiendo una diferencia significativa entre los resultados de los diferentes hospitales del Callejón de Huaylas. Como se ha señalado anteriormente estos resultados

coinciden con los hallazgos encontrados con otros trabajos de investigación. [24,26, 29] La falta de conciencia de la peligrosidad para la salud de los desechos de la atención sanitaria, una deficiente capacitación en gestión de desechos, la ausencia de sistemas de gestión y evacuación de los desechos, la falta de recursos humanos y económicos, y la escasa prioridad concedida al manejo de los residuos sólidos, son los problemas más frecuentes ligados a los desechos de la atención sanitaria. Muchos hospitales carecen de un reglamento adecuado o que, aun teniéndola, no lo hacen cumplir. Al respecto la Organización Mundial de la Salud manifiesta, que los estudios realizados por Fundación Natura y Fundación Enfermera y la evaluación realizada por el Ministerio de Salud, demostraron que existe un inadecuado manejo de los desechos hospitalarios, lo que determina que en la mayoría de instituciones del país exista la posibilidad de un incremento del número de infecciones nosocomiales y de afectación de la población general. [37]

Personal de salud según la calificación del manejo interno de los residuos sólidos de los cinco Hospitales del Callejón de Huaylas. Haciendo un resumen de los resultados se encontró lo siguiente: que la calificación del manejo interno de los residuos sólidos es **muy deficiente**: lo encabeza los técnicos de enfermería con un promedio de 32%, (Recuay 41,7%, Yungay 37,4%, Carhuaz 31,4% y Huaraz 17,8%). Le sigue el personal de enfermería con 17,8%, y el personal médico con promedio de 15,8% (Recuay 25,1%, Huaraz 13,2%, Yungay 12,5% y Caraz 12,4%). La calificación de **Deficiente,** está constituido por el personal Laboratorio del hospital de Caraz 29,2%.

En relación al Riesgo laboral: los riesgos asociados a los residuos sólidos hospitalarios (RSH) dependen del tipo de peligrosidad de los mismos y del tipo de manejo, lo cual puede provocar distintos grados de exposición. Si bien los RSH incluyen varios tipos de peligros, el mayor riesgo está relacionado con los residuos infecciosos, los cuales pueden contener una gran variedad de agentes transmisores de enfermedades. Entre éstos se encuentran los desechos infecciosos (entre el 15% al 25% del total de los desechos generados por la atención de salud) que abarcan, entre otros, los punzocortantes (1%), los químicos o farmacéuticos (3%) y los reactivos y citostáticos o los termómetros rotos (menor del 1%). [38] Hoy en día han surgido mayores preocupaciones asociadas al SIDA, Hepatitis B y C, infecciones de la piel y respiratorias. En menor grado aparecen los riesgos vinculados a los residuos conteniendo productos citotóxicos y radioactivos. Las personas con mayor afectación son los trabajadores de los establecimientos de salud especialmente (médicos, enfermeras, técnicos de enfermería y el personal de limpieza), los trabajadores que manipulan los desechos fuera del hospital y los segregadores o hurgadores en caso que los RSH sean dispuestos junto con los residuos sólidos urbanos, lo que corresponde una práctica inadecuada. Una de las principales causas de accidentes vinculados a los RSH son las lesiones con objeto punzocortante del personal hospitalario. [36]

En nuestra investigación, respecto al riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los hospitales del Callejón de Huaylas. Se evidencia que en el 60% de los hospitales del Callejón de Huaylas, existe un **alto riesgo laboral;**

frente a un solo hospital (20%) cuyos trabajadores están expuestos a un bajo riesgo. Estos resultados coinciden con los trabajos realizados por Delgado F. Sánchez R (2009) [18] sobre riesgos ocupacionales en la ciudad de Barcelona, donde indican que el 46% de encuestados indican que el nivel de riesgo es alto, naturalmente con un porcentaje menor. Pero no coinciden con el trabajo efectuado por Rojas L. y Millán J. (2009) [16] en su estudio de riesgos ocupacionales en el servicio de Emergencia de un hospital de Barcelona, donde concluye que los riesgos de mayor predominancia resultaron ser medianos y altos riesgos. Posiblemente estos resultados no coinciden plenamente por que el estudio fue realizado en un solo servicio de un hospital, mientras que el nuestro se realizó en cinco hospitales. Revisando otros trabajos de investigación encontramos que los riesgos se refieren solamente en forma específica como son los riesgos biológicos, químicos, físicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales.

Respecto al Riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud, según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: en los hospitales, el riesgo es evidente, debido a que los enfermos transmitan infecciones al personal y viceversa. Con frecuencia, los profesionales de la sanidad han venido trabajando como si su profesión les inmunizara contra los agentes infecciosos que entran en contacto durante su trabajo normal.

Observamos que, de los cinco hospitales estudiados, el mayor porcentaje corresponde al Hospital “Víctor Ramos Guardia” de Huaraz, cuyo personal en un 24% presentan un mediano riesgo. Y alto riesgo en los demás hospitales: Yungay y caraz con 9.1%

cada uno, Carhuaz con 8,6% y Recuay 5,5%. Los resultados del análisis estadístico permiten encontrar una relación significativa del riesgo laboral de los trabajadores con el hospital donde prestan sus servicios, con $p<0,05$; encontrando una diferencia significativa entre los resultados de los diferentes hospitales del Callejón de Huaylas.

En relación al personal de salud según el Riesgo laboral al que están expuestos en los cinco hospitales del Callejón de Huaylas. Haciendo un resumen de los resultados encontrados son los siguientes: que el personal de salud mayoritariamente presenta un **alto riesgo,** y está encabezado por los técnicos de enfermería con un promedio de 36,4% (Recuay 41,8%, Carhuaz 31,1%), le sigue el personal de enfermería con un promedio de 18,9% (Caraz 20,8%, Huaraz 15,5%, Recuay 8,3%), técnicos de laboratorio con un promedio de 18,7% (Caraz 33,3%, Yungay 4,2%), el personal médico con un promedio de 16% (Recuay 25%, Carhuaz10,6% y Yungay 12,5%), Obstetras con un promedio de 11,4% (Caraz 16,6%, Yungay 12,5%, Carhuaz 10,6%, Huaraz 5,9%), finalmente los trabajadores de servicio con un promedio de 5,5%. Se ha encontrado también resultado de **mediano riesgo**, pero con porcentajes de menor cuantía en el personal de enfermería con un promedio de 14,8% (Caraz 20,8%, Huaraz 15,5% y Recuay 8,3%), y el personal médico con un promedio de 13,4% (Huaraz 14,3%, Caraz 12,5%).

Según Delgado E. (2009) [18] El personal que se encuentra expuesto a la mayor cantidad de riesgo está conformado por las enfermeras con un 38% debido a que ellas están en contacto directo con los pacientes y los visitantes, manipulando todos los materiales que requieren para la atención de los pacientes y los desechos que estos

generan. En cuanto a la Hepatitis B, el personal de enfermería tiene mayor riesgo, seguido por el personal de limpieza, trabajadores de centros penitenciarios, instituciones mentales, práctica de tatuajes, relaciones sexuales sin protección. [39]

El sistema nacional de vigilancia para trabajadores de la salud, demuestran que las enfermeras tienen un mayor número de lesiones percutáneas. Sin embargo, otros proveedores de salud como médicos, personal de laboratorio y de limpieza también están en riesgo. Las enfermeras son el grupo ocupacional que más sufre las lesiones con agujas y otros instrumentos corto-punzantes debido en parte a que son el grupo mayoritario de fuerza de trabajo de los hospitales. [40]

Por otra parte: el tipo de riesgo, medidas de protección, enfermedades infectocontagiosas, sustancia manipulada, protección inmunológica, accidentes laborales, conducta a seguir en los accidentes laborales, sustancia química manipulada, según la ubicación del hospital del Callejón de Huaylas, son los siguientes:

(a). Tipo de riesgo laboral según ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: Existen una serie de riesgos ocupacionales presentes en cada uno de los puestos de trabajo que impiden la correcta práctica laboral y afectan la salud y el rendimiento del personal, tales riesgos son los siguientes: los riesgos biológicos, físicos, químicos, ergonómicos, psicosociales y riesgos mecánicos. El riesgo biológico es uno de los más frecuentes al que se ve sometido el personal sanitario, por lo que es de vital importancia minimizarlo estableciendo medidas de protección tanto colectivas como individuales, además de procedimientos de trabajo adecuados.

Dentro de estos riesgos, las lesiones producidas por agujas u otros elementos punzantes (pinchazos, cortes, rasguños, etc.) son los que producen mayor preocupación entre el colectivo afectado. Este tipo de lesiones pueden provocar infecciones graves e incluso mortales por contagio de los patógenos contenidos en la sangre, como son: el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) o el virus de la inmunodeficiencia humana adquirida (VIH), que causa el SIDA. El VHB es el causante de la infección más común transmitida por sangre y la única de las tres infecciones virales citadas, para la cual existe vacuna. La exposición laboral a los patógenos contenidos en la sangre debido a los accidentes es un serio problema, aunque evitable en muchas ocasiones. Como exposiciones accidentales a agentes biológicos, se incluyen todos los accidentes en los que se ha producido una inoculación de sangre o de otros líquidos biológicos durante el trabajo, ya sea en forma de inoculación percutánea a través de pinchazos o cortes, en contacto con mucosas, con piel dañada o no intacta.

Cualquier trabajador que esté en contacto con agujas o cualquier instrumento cortopunzante corre el riesgo de lesionarse y entre ellos se incluye el personal de enfermería, los trabajadores de laboratorio, los médicos, el auxiliar de enfermería y los empleados de limpieza. Los distintos estudios realizados muestran que un 38% de las lesiones percutáneas ocurren durante su uso y un 42% después del mismo y antes de desechar el instrumento.

En las últimas décadas se han producido una serie de cambios en el mundo laboral, y el trabajo se convierte en factor generador de nuevos riesgos para la salud, como el

acoso laboral, síndrome de Burnout, estrés. Estas repercusiones se reflejan en el trabajo como las ausencias laborales, baja calidad de trabajo. La Psicología Aplicada es la disciplina que se encarga de tratar estos riesgos psicosociales, cuyo objetivo es lograr que el entorno de trabajo y el diseño de las funciones tengan en cuenta las exigencias, necesidades y características humanas, de tal manera que se consiga un entorno organizativo saludable y satisfactorio. [39]

El resultado del trabajo de investigación, pone de manifiesto que la mayoría de hospitales se encuentran expuestos a un riesgo Biológico (40,8%), de los cuales es el hospital de Huaraz el que evidencia la mayor proporción de este riesgo con el 21%; mientras que los riesgos psicosociales solo son admitidos en el 11,7% de los casos. Los resultados del análisis estadístico no permitieron encontrar una relación significativa entre el tipo de riesgo y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p>0,05$; no existiendo una relación de dependencia entre estas dos variables.

Revisando diferentes trabajos de investigación, se observa que los resultados encontrados coinciden con otras investigaciones porque los riesgos biológicos son más frecuentes de los demás riesgos ocupacionales, con la diferencia que los porcentajes de estos estudios son diferentes a los de la investigación. Salazar C. (2009), [17] encuentra el riesgo biológico en el 100%, Miguez y col. (2011). [8] riesgo biológico en el 29%, Delgado E. Sánchez R. (2009), [18] en un trabajo de investigación realizado en un área de Emergencia de un hospital, encontraron el riesgo biológico 28%, sin embargo, encontraron que los riesgos psicosociales fueron mucho mayores con el 31%; también Malave R (2009). [19] encuentra que los riesgos

biológicos son los más frecuentes en la ejecución de las actividades diarias, pero también ocurren los riesgos físicos y químicos en menor proporción.

(b). Tipo de medida de protección según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: Los elementos de protección personal (EPP), pueden ayudar a crear una barrera entre el trabajador expuesto y la fuente de microorganismos infectantes. Todos los profesionales sanitarios deben utilizar guantes, batas, mascarillas, protecciones oculares, limpias o estériles, según el riesgo de exposición al material potencialmente infeccioso. Los EPP son particularmente necesarios cuando la transmisión de la enfermedad puede ocurrir a través del tacto o salpicaduras de sangre, fluidos corporales, membranas mucosas, piel no intacta, y los materiales contaminados. [41]

El uso de guantes, sirve para evitar la transmisión de microorganismos, las infecciones o la contaminación con sangre o sus componentes, y sustancias nocivas que puedan afectar su salud, los guantes pueden ser esterilizados o no. Los guantes son implementos elaborados de látex o caucho, vinilo o nitrilo. Los miembros del personal de salud deben usar guantes siempre que sus manos vayan a manipular sangre o tejidos, al tener contacto con fluidos corporales, secreciones, mucosas, piel lesionada, y más aún si va a estar en contacto con desechos médicos. Se debe cambiar entre tareas y procedimientos en el mismo paciente, o después del contacto con el material potencialmente infeccioso. [41]

Las mascarillas, están diseñadas para cubrir la boca y la nariz de manera floja, generalmente se amarran en la parte posterior de la cabeza, están hechas de material

suave y son confortables para usar. Proporcionan protección contra patógenos presentes en las gotas grandes que pueden contaminar las mucosas del tracto respiratorio y para prevenir contacto con salpicaduras u otras secreciones. También están indicadas en técnicas de endoscopías, aspiración de secreciones, fisioterapia respiratoria, autopsias, riesgo de hemorragias, cirugía general y odontología. Es un elemento de protección personal y desechable por turno.

En los resultados del trabajo de investigación, se evidencia claramente que la medida de protección más usada por los trabajadores de salud, es la utilización de los guantes quirúrgicos (38%), seguido por la mascarilla (34,1%); medidas que en su mayor proporción son usadas por el personal del Hospital de Huaraz, con el 17% y 18,6%, respectivamente. Asimismo, luego de haber llevado a cabo el análisis estadístico, se encontró una relación significativa entre el tipo de medida de protección y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p<0,05$.

Revisando diferentes trabajos de investigación, se evidencia que las medidas de protección más utilizados son los guantes y las mascarillas, Miguez H. Yañez X. Saltos D (2011) [(8)] que la utilización de guantes es en 100%, para evitar o disminuir el riesgo de contaminación o accidentes laborales; Salazar C. (2009) [(17),] encuentra que el uso de guantes y mascarillas es en el 100%. (El uso del 100% de esto implementos se deben a que estos estudios se han realizado en el quirófano de un hospital y en la unidad de cuidados intensivos). Murillo M. Borja L (2011). [(9)] uso de guantes en el 86%, Salelkar S. y col. (2010) [(11)] Uso de guantes en el 58% y Flores M. Gascón J. (2010). [(13)] uso de guantes 48%. Nuestros resultados encontrados coinciden con otras

investigaciones donde también han encontrado que los guantes y las mascarillas son las medidas de protección más utilizados, pero son inferiores a los resultados de otras investigaciones. Delgado E. Sánchez R. (2009) [18] encontraron que el 62% de las personas entrevistadas, afirman contar con los equipos de protección personal.

(c). Tipo de enfermedades infecto-contagiosas padecidas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: Las enfermedades infecciosas son más importantes para el personal de los servicios de sanidad que para cualquier otra categoría profesional. Si bien el virus de la influenza es un conocido agente infeccioso de origen comunitario, puede ocasionar infección intrahospitalaria y perpetuar la cadena de infección. El Virus se transmite principalmente de persona a persona por secreciones respiratorias (por gotas o por pequeñas partículas aéreas), por contacto directo de persona infectada a susceptible o indirecto a través de objetos contaminados con secreciones nasofaríngeas. El virus puede sobrevivir de 24 a 48 horas en superficies porosas, 8 a 12 horas en telas, tejidos, papel y hasta 5 minutos en las manos, aunque puede ser mayor en presencia de humedad. Los pacientes son más infecciosos en las 24 horas previas al comienzo de los síntomas y durante la mayor parte del periodo sintomático. En instalaciones hospitalarias se ha reportado que las gotas son el principal modo de transmisión de la influenza. [41]

La faringitis, o dolor de garganta, es la molestia que a menudo hace que se presente dolor al tragar. La mayoría de los dolores de garganta son causados por resfriados, gripe, virus coxsackie o mononucleosis, y bacterias en algunos casos. La mayoría de

los casos de faringitis ocurre durante los meses más fríos. La enfermedad con frecuencia se propaga entre los miembros de la familia y contactos cercanos.

En los resultados del trabajo de investigación se encontró, que la mayoría de los trabajadores ha padecido de enfermedades infecto-contagiosas comunes durante el tiempo que vienen laborando en los hospitales del callejón de Huaylas, de los cuales destacan el resfriado común y la faringitis con el 62,4% y 33,2%, respectivamente; en especial en el hospital de Huaraz con 34,4% y 13,7%. De otro lado, producto del análisis estadístico, se concluyó una relación significativa entre el tipo de enfermedad infecto-contagiosa padecida y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p<0,05$.

Revisando diversos trabajos de investigación, observamos que nuestros resultados coinciden con los resultados encontrados por otros investigadores que son menores, como es el caso de Miguez H. y col. (2010) [(8)] que encontró que destacan las enfermedades de tipo viral 43% y faringitis en el 57%, pero inferiores a lo encontrado por Flores M. Gascón J. (2010). [(13)] que encontró un 80% de las enfermedades infectocontagiosos.

(d). Tipo de sustancia orgánica manipuladas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: La exposición ocupacional a sangre puede resultar de lesiones percutáneas (lesiones por agujas u otros objetos corto-punzantes) o por el contacto con sangre en piel lesionada. La forma de exposición ocupacional a sangre que más probablemente puede provocar una infección es la lesión por agujas. El contacto con sangre de pacientes, puede ser manipulando bolsas de sangre utilizada, con plazos de utilización vencida o serología positiva, muestras de sangre para

análisis, suero, plasma y otros subproductos. También se incluyen los materiales empapados con sangre. [36]

Los resultados del trabajo de investigación, indican que la sangre constituye en el tipo de sustancia orgánica más frecuentemente manipulada por el personal de salud (33,2%), existiendo un predominio de los trabajadores del hospital de Huaraz (16,8%), seguido de la manipulación de las secreciones con el (29,2%), predominando en el hospital de Huaraz con el 15,3%.

Revisando diversos trabajos de investigación, observamos que nuestros resultados coinciden con los resultados encontrados por otros investigadores indicando que es la sangre la sustancia orgánica más manipulada, pero los resultados encontrados son inferiores a los resultados encontrados por Bustamante L (2012). [7] exposición a la sangre 94.29%, y Flores M. Gascón J. (2010). [13] que el 60% del personal de salud se encuentra en contacto con la sangre y secreciones.

(e). Tipo de protección inmunológica según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: en el 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de la Naciones Unidas para la infancia (UICEF) publicaron la Visión y Estrategia Mundial para el decenio 2006-2015. Centrada principalmente en la necesidad de garantizar la igualdad en el acceso a las vacunas y la inmunización, la estrategia define los pasos que debe dar la comunidad relacionada con la inmunización. La inmunización es el proceso de inducción de inmunidad artificial frente a una enfermedad. Se logra al administrar a un organismo inmunocompetente substancias ajenas a él, no es necesario que estas sustancias sean patógenas para

despertar una respuesta inmune, esta inmunización puede producir anticuerpos. [41] Las vacunas que deben recibir el personal de salud son: contra la Hepatitis B, la Influenza, varicela, el toxoide y difteria. Actualmente la mayor parte del personal de salud del Perú está inmunizada contra el VHB; sin embargo, el personal de salud susceptible se encuentra en riesgo de sufrir una exposición de agujas contaminadas con VHB. Sin profilaxis post-exposición, existe un riesgo del 6% al 30% de que un trabajador de salud susceptible expuesto, contraiga una infección con VHB. [40] Es la vacunación más recomendada para todo el personal sanitario, especialmente el considerado de alto riesgo (unidades de diálisis, terapia intensiva, laboratorios emergencias, centros quirúrgicos, sala de partos, saneamiento ambiental entre otros). Se requiere de tres dosis. Respecto a la inmunización contra la Influenza, el personal sanitario que tiene contacto con pacientes con alto riesgo para la influenza, que trabaja en establecimientos de cuidados crónicos, que tiene condiciones médicas de alto riesgo de complicaciones o si es mayor de 65 años. En tiempos de epidemia/pandemia se recomienda que la inmunización incluya a todo el personal. La inmunización contra influenza estacional es anual. [41] La composición de la vacuna se actualiza cada año en función de la mutación del virus circulante. Se recomienda su administración, en una sola dosis, hacia el mes de septiembre u octubre porque su nivel de inmunización aparece a las 3-4 semanas. Se pone una dosis de refuerzo cada año. [39]

En el trabajo de investigación se encontró, que el tipo de protección inmunológica más reportado por los trabajadores, es la vacuna contra la influenza, cuyo porcentaje

alcanza el 44,1%; vacuna en su mayoría referida por el hospital de Huaraz (22%); mientras que un importante 42,2% se encuentra protegido contra la Hepatitis B; en su mayoría referido al personal del hospital de Huaraz con el 22,7%. El análisis estadístico, indica una relación significativa entre el tipo de protección inmunológica y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p<0,05$.

Revisando diversos trabajos de investigación, nuestros resultados coinciden con lo encontrado por Miguez H. y col. (2011) [8] que la mayoría 43% de encuestados se encuentran protegidos contra la Hepatitis B, y los resultados encontrados por Delgado E. Sánchez R. (2009) [17] son inferiores con el 36%; y mucho menor por lo encontrado por Jurado W y col. (2014) (28) 7,02%.

Se debe fomentar la inmunización contra la Hepatitis B y la Influenza, ofreciendo las vacunas sin costo, recomendando la vacunación para los empleados de la salud, previa información sobre las vacunas, y se debe designar a una persona responsable del programa de vacunación e incluir un formulario para realizar el seguimiento del personal.

(f). Tipo de accidentes laborales según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: los accidentes por pinchazos representan alrededor de dos millones de exposiciones en el mundo cada año. Una cifra alarmante, que puede incrementarse considerablemente si se toma en cuenta que un número elevado de trabajadores no reportan dichos accidentes generando un subregistro, ubicado entre un 30-80 por ciento, según Organismos Internacionales de Salud, lo cual demuestra que, pese a la existencia de sistemas de notificación de accidentes, muchos de ellos no suelen ser

reportados, dificultándose la obtención de una dimensión real del problema. En los países en desarrollo, la principal causa de accidentes por pinchazos y contagio, es la reinserción de la tapa plástica en la jeringa. Según el Centro de Control de Enfermedades y Prevención de los Estados Unidos (2004), se registran más de 385,000 heridas por agujas y otros objetos punzo cortantes anualmente, en una población de más de ocho millones de trabajadores que laboran en Hospitales y otros establecimientos de salud. Los datos de Vigilancia Epidemiológica arrojan que los trabajadores de salud en hospitales de docencia en USA, incurren aproximadamente en 26 heridas por aguja por cada 100 camas. El reporte de la OMS para el año 2002 indican que el porcentaje de casos de trabajadores de la salud a nivel mundial con exposición ocupacional a Hepatitis B y Hepatitis C fue de 40% para ambos y de 2.5% para el VIH. **(42)**

Así, los accidentes laborales por pinchazos en los centros de salud representan un gran riesgo para el personal que laboran en estas instituciones, ya que a través de patógenos presentes en la sangre pueden verse afectados quienes han tenido el accidente, con los virus antes mencionados. Estos virus de transmisión sanguínea pueden producir enfermedades de curso agudo, crónicas, discapacitantes o, incluso provocar la muerte en el trabajador de la salud infectado. Por citar un ejemplo, el virus de la Hepatitis B puede provocar la muerte prematura por cirrosis o por un heptocarcinoma hepático en aquellas personas con infección crónica en un estimado del 15 a 25 por ciento. La infección por Hepatitis B además, suele ser la causa de hasta el 80% de los hepatocarcinomas a nivel mundial. **(42)**

Cualquier trabajador que esté en contacto con agujas o cualquier instrumento corto punzante corre el riesgo de lesionarse y entre ellos se incluye el personal de enfermería, los trabajadores de laboratorio, los médicos, el auxiliar de enfermería y los empleados de la limpieza. Los distintos estudios realizados muestran que un 38% de las lesiones percutáneas ocurren durante su uso y un 42% después del mismo y antes de desechar el instrumento.

Los resultados encontrados en el presente trabajo, se observa que los accidentes laborales que manifiestan haber sufrido los trabajadores de la salud durante el desarrollo de sus actividades, existiendo un preocupante 27,5% de trabajadores que han sufrido pinchazos, en especial el personal del hospital "Víctor Ramos Guardia" de Huaraz con el 10,6%; lo cual evidencia la vulnerabilidad y condiciones poco propicias en las cuales se encuentran trabajando los profesionales de la salud del Callejón de Huaylas; y siendo las salpicaduras el principal accidente laboral sufrido 37,7%, en especial en el Hospital de Huaraz con el 17,9%. Los resultados del análisis estadístico no permitieron encontrar una relación significativa entre el tipo de accidentes laborales y el hospital donde laboran, con $p>0,05$; no existiendo una relación de dependencia entre estas dos variables. Revisando diversos trabajos de investigación, observamos que nuestros resultados no coinciden, porque se han encontrado porcentajes superiores al nuestro, como son los trabajos de Salelkar S. y col. (2010) [11] donde las lesiones por pinchazos fueron 77,5%, Jurado W. Solís S. y Soria C. (2014) [28] en un estudio realizado en un Hospital Peruano se encontró 59,65%, Delgado E. Sánchez R (2009) [18] 48%, y Vera J. Romero E (2012) [6] 40%; y

otros investigadores encontraron porcentajes inferiores como Saurabh G. (2010) [11] 10%, y Miguez H. Yáñez X. Saltos D. (2011) [8] 7%. Por lo general el accidente de pincharse se produce por que el personal de salud trata de colocar el capuchón en la jeringuilla después de haber sido utilizado, actitud que deben ser corregido; y los objetos punzocortantes contaminados se deben recoger siempre en recipientes a prueba de pinchazos dotados de tapa y tratados como desechos infecciosos.

La prevención de las lesiones por pinchazos de agujas y objeto cortopunzantes debe realizarse suprimiendo las inyecciones innecesarias y administrar los tratamientos por otras vías, es decir en forma de comprimidos, inhaladores etc. Por otra parte, aplicar medidas de reducción relacionadas con prácticas de trabajo seguras: evitar el reencapsulado de agujas, respetar el límite de llenado del recipiente rígido (3/4 partes). Utilizar equipos de protección personal como: gafas de protección, guantes, mascarillas y batas. Emplear medidas técnicas de reducción de la exposición, como agujas retractiles y recipientes rígidos. O tomar medidas más drásticas como lo han realizado los Estados Unidos, que ha puesto en vigencia de la Ley Federal desde 1980 que prohíbe la reinserción de la tapa de plástica en las agujas. [43]

(g). Tipo de conducta a seguir en los accidentes laborales según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: el lavado de manos es una actividad obligatoria de comprobada eficacia en la prevención de transmisión de infecciones. Debe realizarse según la técnica específica para cada actividad y con la frecuencia que se requiera. El objetivo del uso de agua y jabón es el de reducir la suciedad de la

superficie de las manos. La posibilidad de ejercer un efecto antimicrobiano se logra dependiendo del tiempo de lavado y si se usa o no algún producto antiséptico.

Los resultados que se ha encontrado en el presente trabajo, se observa las respuestas de los trabajadores con respecto a la conducta a seguir en caso de accidentes laborales, evidenciándose que la mayoría de ellos opina como mejor solución el lavarse las manos con agua y jabón (63,3%), solución mayormente respondida por el personal del hospital de Huaraz (31,7%); mientras que solo el 1% notificaría inmediatamente el accidente laboral. Los resultados del análisis estadístico no permitieron encontrar una relación significativa entre el tipo de conducta a seguir en los accidentes laborales y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p>0,05$.

Revisando diversos trabajos de investigación, los resultados de nuestra investigación coinciden con otras investigaciones, pero la frecuencia del lavado de manos con agua y jabón son mayores, como lo encontrado por los siguientes investigadores: AA Ismail y col. (2014) [23], 80%, Jurado W y Col. (2014) [28] 97,74%, Flores M. Gasón J. (2010) [13] 80%, Miguez H y col. (2011) [8] lavado de manos antes y después de cada procedimiento, resulta prioritario en el 100%; por otro lado Rojas I. Millan J. (2009) [16] indica que el 68% del personal expresó que no se investigan los accidentes laborales y tampoco se llevan a cabo los registros de accidentes.

Los establecimientos de salud deben brindar las condiciones necesarias para que el personal pueda cumplir con esta actividad según las técnicas especificadas para cada actividad. Promover el uso de llaves de grifo de palanca, pedal o con sensores, dispensador de jabón líquido o de barras pequeñas, agua fría y caliente, secadores

eléctricos o de toallas personales; adicionalmente en zonas de riesgo, se debe usar solución desinfectante para las manos. [39]

(h). Tipo de sustancias químicas manipuladas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas: las sustancias químicas están presentes en la actividad diaria del sector sanitario. El almacenamiento, manipulación y gestión de sus residuos conllevan múltiples riesgos que pueden afectar gravemente a la salud de los trabajadores. La exposición a sustancias o productos químicos peligrosos viene caracterizada por ser de baja intensidad (bajas concentraciones) pero de larga duración, pudiendo abarcar incluso toda o gran parte de la vida laboral de un trabajador. Ello motiva que los efectos aparezcan a largo plazo, después de años o décadas de exposición y que su evolución sea muy lenta (insidiosa), tardando mucho tiempo en manifestarse los síntomas de la afectación. Se trata de enfermedades crónico-degenerativas, con largos periodos de evolución y que se manifiesta en edades tardías, tales como encefalopatías tóxicas por disolventes o los diferentes cánceres por agentes químicos y sustancias peligrosas. Las actividades desarrolladas en los grandes hospitales, centros de salud, comprenden no solo las específicamente sanitarias sino también otras que ponen a sus trabajadores en contacto con sustancias más propias de la industria (tareas de mantenimiento, limpieza, cocina etc.). Las sustancias químicas más comunes son: agentes anestésicos, agentes esterilizantes, alcoholes, aldehídos, isostáticos, metales pesados (mercurio, plomo), limpiadores, desinfectantes, disolventes. [44] El cloro, se usan en concentraciones de 0,05 a 0,5% (1:100/1:10 de hipoclorito de sodio al 5,25%) de cloro libre son considerados

generalmente como desinfectantes de acción intermedia. Soluciones al 0,5% tiene un amplio espectro, ya que son esporicidas, tuberculocidas, inactivan bacterias vegetativas además de ser fungicidas y viricidas. Su uso está limitado debido a su gran efecto corrosivo. Es uno de los desinfectantes preferidos para descontaminar superficies contaminadas con sangre y otros líquidos corporales. [45]

En los resultados del presente trabajo, se evidencia que el cloro es la sustancia química más utilizada por el personal con el 57,6%, predominando en el hospital de Huaraz con el 30,2%. Luego de haber llevado a cabo el análisis estadístico, se concluyó la no existencia de una relación significativa entre el tipo de sustancia quimia manipulada y el hospital donde laboran los trabajadores, con $p>0,05$. Revisando diversos trabajos de investigación, encontramos que Miguez H y col (2011) [8] la sustancia química como el cloro 29% a la que está expuesto el personal de salud. Delgado E. Sánchez R (2009) [18] 29%. Estos resultados no coinciden con nuestra investigación, que son mucho menores.

Respecto a la Contrastación del Manejo Interno de Residuos Sólidos con la Norma Técnica del MINSA. Para evaluar el manejo interno de los residuos sólidos hospitalarios en los cinco hospitales del Callejón de Huaylas se aplicó el método de evaluación especificado en la Norma Técnica de Salud N° 096- MINSA/DIGESA emitida en el año 2004, que se deben descartar los residuos sólidos que podrían ocasionar enfermedades en los pacientes, personal médico, enfermeras, técnicos de enfermería, personal de limpieza de los centros asistenciales y público en general.

Los resultados que se ha encontrado en el presente trabajo, son los siguientes: solo la segregación obtuvo un calificativo de “satisfactorio” con el 56,4%, mientras que el almacenamiento primario, intermedio y central fueron calificados como “deficiente” con el 48,5%, 42,3% y 57,7%, respectivamente. Asimismo, fueron catalogados como “muy deficiente” el acondicionamiento (40,5%), tratamiento (47,2%) y el transporte o recolección interna (46%) y externa (50,3%).

Revisando diversos trabajos de investigación, observamos que coincide parcialmente con el trabajo de investigación realizado por Curro O. (2007) [26] realizado en tres hospitales de la ciudad de Ica Perú, donde concluye que el transporte interno, el tratamiento, y la recolección externa son muy deficientes¸ y la segregación no coincide por que la segregación es inadecuada. De igual manera, nuestros resultados no coinciden con los estudios realizados por Mendoza J. (2014) [27] realizado en tres hospitales de la ciudad de Trujillo Perú, donde indican que hay deficiencia en la segregación de los residuos sólidos y el tratamiento es deficiente; tampoco coinciden con la segregación que es deficiente, mientras que en nuestro resultado es satisfactorio.

Coinciden parcialmente con los resultados obtenidos por García J. (2010) [14] donde encuentran que la segregación y el almacenamiento primario, el transporte interno, transporte externo, y disposición final solo cumplen con el 29,17%, de manera que el manejo de los residuos sólidos es “deficiente”.

Con el trabajo realizado por Murillo M. (2011) [9] coinciden parcialmente porque la segregación 62,6% es “satisfactorio”, pero no coinciden con el tratamiento previo a la

eliminación se efectúa en el 86%, se han rotulado correctamente los desechos que no han recibido tratamiento en el 71%, y el almacenamiento intermedio dispone de un lugar exclusivo, el 100% del personal de servicio utiliza única y exclusivamente transporte para el fin a la que está designado.

También debemos señalar, que los resultados del manejo de los residuos sólidos de los cinco hospitales del Callejón de Huaylas son deficientes y muy deficientes, se debe al poco interés, falta de compromiso y política de gestión de los directivos de los hospitales, falta de conocimiento y capacitación sobre manejo de los residuos sólidos y los residuos peligrosos del personal que labora en estos hospitales. Además, se cuenta con una infraestructura inadecuada y obsoleta de todos los hospitales de Callejón de Huaylas, que tiene más de 45 años de construcción y muchos de ellos son construcciones con material prefabricado que se realizó después del terremoto del año 1,970. Agregándose a esto, la inadecuada ubicación de los hospitales, en el entorno urbano, que complica el manejo de los residuos sólidos peligrosos impacta directamente sobre la población circundante, generando problemas de contaminación o enfermedades altamente infecciosas.

En el transporte interno, se observa que el personal carga y muchas veces arrastra las bolsas, pudiendo ocasionar la ruptura de las mismas y la exposición del contenido a quienes transiten en las instalaciones, ya que no existe un recorrido exclusivo para los desechos sólidos; y el transporte externo lo realizan los vehículos de los Municipios que llevan los residuos comunes y contaminados mezclados (a excepción del hospital de Huaraz que lo llevan en el vehículo de la institución) y ninguno de los

establecimientos de salud cuentan un contrato con la Empresas prestadoras de servicio para realizar el transporte externo.

Por otra parte, en los cuatro hospitales (a excepción del hospital de Huaraz) los residuos se disponen en las puertas del recinto hospitalario, acopiados en recipientes cuya capacidad no se ajusta a la cantidad de generación de desperdicios del centro de salud, estando expuestas a la intemperie y por ende a la acción del ambiente, roedores, perros, indigentes, aumentando las posibilidades de contagio por medio de contacto con los desechos infecto-contagiosos y desechos orgánicos.

En referencia al grado de relación entre el manejo de los residuos sólidos y el Riesgo laboral: En los resultados del presente trabajo, se encontró que la calificación del manejo interno de residuos sólidos que tiene los diferentes hospitales del Callejón de Huaylas, según el riesgo laboral al que están expuestos sus trabajadores, evidenciándose que el mayor porcentaje observado corresponde al personal con un manejo **"muy deficiente"** de los residuos sólidos y que a la vez presentan un **"alto riesgo"** en sus actividades diarias con el 30%. Los resultados del análisis estadístico permitieron encontrar una relación significativa entre el manejo interno de los residuos sólidos y el riesgo laboral, con $p<0,05$; por lo cual se concluye una relación de dependencia entre estas dos variables, quedando rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis de investigación plantada en la presente investigación.

Nuestros resultados no coinciden con los estudios realizados por Mendoza J. (2014) [27] realizado en tres hospitales de la ciudad de Trujillo Perú, donde indican que el manejo de los residuos sólidos es deficiente para el hospital Regional de Trujillo y el

hospital Víctor Lazarte Echegaray, a diferencia del manejo de los residuos sólidos que se realiza en el hospital Belén, la cual se desempeña de manera aceptable. Por otra parte, Delgado E. Sánchez R. (2009) [18] obtiene como resultado que el 46% de los encuestados indican que el nivel de riesgo es alto, ya que no cuentan con las condiciones necesarias para laborar, como por ejemplo la falta de ciertos equipos de protección personal, área de disposición de desechos, la falta de espacio físico de los ambientes de atención por la gran cantidad de pacientes que sobrepasan a la capacidad para la que fue creada, estos factores provocan en el personal incomodidad al momento de desarrollar sus labores y generando un aumento sustancial del nivel de los riesgos hacia su salud. Estos resultados coinciden con los obtenidos en la investigación.

Yauri E. (2011) [29] en su investigación realizada en el hospital de Recuay sobre gestión integral de los residuos sólidos concluye: que el manejo de los residuos sólidos es "deficiente" (segregación y transporte interno) y "muy deficiente" el almacenamiento intermedio, almacenamiento final y la recolección interna. Por último, Curro O. (2009) [26] donde concluye que el manejo de los residuos sólidos es "muy deficiente" se cumple con pocos requisitos y se determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación del medio ambiente.

Naturalmente, si en nuestro el trabajo de investigación se ha encontrado que el manejo interno de los residuos sólidos en los hospitales del Callejón de Huaylas es muy deficiente por consiguiente el riesgo laboral de los trabajadores de salud debe ser alto riesgo. A pesar de que los trabajadores de salud constituyen el 12% de la fuerza

laboral, éste ha sido relegado de las actividades de la salud ocupacional, ya que ni los gobiernos ni las organizaciones de salud le han concedido la suficiente atención a los factores de riesgos laborales presentes en los centros dispensadores de salud que pueden ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales en este personal.

VI. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados del presente estudio y su comparación con los datos publicados al respecto en la literatura científica permiten, a nuestro juicio, formular las siguientes conclusiones:

1. La conclusión principal, existe una relación significativa entre el manejo interno inadecuado de los residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud de los cinco Hospitales del Callejón de Huaylas, existiendo una relación de dependencia entre estas dos variables, quedando aceptada la hipótesis de investigación planteada en la presente tesis de investigación.
2. En la calificación del manejo interno de los residuos sólidos, se evidencio que en el 80% de hospitales del Callejón de Huaylas, existe un manejo interno muy deficiente de residuos sólidos.
3. La calificación del manejo interno de residuos sólidos según ubicación del hospital y el tipo de trabajador de salud del Callejón de Huaylas, se evidencio que el mayor porcentaje observado corresponde al Hospital de Huaraz, cuyo personal en un 25,8% realiza un manejo muy deficiente de los residuos sólidos; lo encabeza el personal Técnicos de enfermería (32%), le siguen el personal de Enfermería y los Médicos con 17,8% y 15,8% respectivamente.
4. Respecto al riesgo laboral, se evidencio que en el 60% de hospitales del Callejón de Huaylas, existe un alto riesgo laboral.

5. Riego laboral al que están expuesto los trabajadores de salud según la ubicación y el tipo de personal de salud de los hospitales del callejón de Huaylas, evidenciándose que el mayor porcentaje corresponde al hospital de Huaraz, cuyo personal en un 24% presenta un mediano riesgo, y el resto de los hospitales del callejón de Huaylas presentan un alto riesgo; lo encabezan los Técnicos de Enfermería (36,45), le sigue las Enfermeras, Técnicos de Laboratorio y Médicos con 18,9%, 18,7% y 11,4% respectivamente.
6. El riesgo más frecuente, fue el riesgo biológico (40,8%), las medidas de protección más usadas son los guantes quirúrgicos (38%), entre las enfermedades infectocontagiosas, destacan el resfriado común y la faringitis con el 62,4% y 33,2%, respectivamente; la sangre constituye el tipo de sustancia orgánica más frecuentemente manipulada (33,2%), la protección inmunológica más reportado es la influenza (44,1%), seguido de la Hepatitis B (42,2%). En cuanto a los accidentes laborales, existe un preocupante 27,5% de trabajadores sufrieron pinchazos y la sustancia química más utilizada es el cloro.
7. Respecto a la contrastación del manejo interno de residuos sólidos con la Norma Técnica del MINSA, que solo la segregación obtuvo un calificativo de "satisfactorio" con el 56,4%; mientras que el almacenamiento primario, intermedio y central fueron calificados como "deficientes" con el 48,5%, 42,3% y 57,7%, respectivamente. Así mismo, fueron considerados "muy deficientes" el acondicionamiento (40,5%), tratamiento (47,2%) y el transporte o recolección interna (46%) y externa (50,3%).

8. Al evaluar el grado de relación entre el manejo de los residuos sólidos y el riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores, se evidencio que el mayor porcentaje observado corresponde al personal con un manejo “muy deficiente” de los residuos sólidos y que a la vez presentan un “alto riesgo” en sus actividades diarias con el 30%.

VII. RECOMENDACIONES

1. Implementar en todos los hospitales del Callejón de Huaylas la Gestión de los Residuos Sólidos.
2. Fortalecer el manejo interno de los residuos sólidos en todos los hospitales del Callejón de Huaylas.
3. Contribuir a disminuir el riesgo de adquirir infecciones en los trabajadores de la salud de los hospitales del Callejón de Huaylas, ocasionados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos biocontaminados y especiales.
4. Dar a conocer los resultados obtenidos en este estudio de investigación a todas y cada una de las autoridades de los hospitales del Callejón de Huaylas, para su difusión ente los trabajadores de salud.
5. Implementar programas educativos para todo el personal asistencial, sobre el manejo interno delos residuos sólidos, el riesgo laboral y las medidas preventivas que se aplican a los mismos.
6. Realizar futuros estudios sobre la implementación de planes de gestión y manejo interno de residuos sólidos hospitalarios y riesgo laboral en los demás hospitales del Callejón de Huaylas de la Región Ancash.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Picótt E, y col.** *"Manejo interno de los desechos peligrosos en el Hospital Dr. Rafael Gonzales Plaza- Managua"*. Med Prev y Sal Publ (publicación quincenal en línea). 2009, Vol. IV, n° 16, 351 Disponible en: http//www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1733/1/Manejo interno de los desechos peligrosos.
2. **Montaño P.** *"Manejo de residuos biológicos infecciosos sólidos, generados por alumnos de la universidad Autónoma de Baja California y dentistas ubicados en la zona centro de la ciudad de Mexicali"* (publicación en línea). [Tesis doctoral]. Universidad de Granada – España; 2006. Disponible en: http://hera.ugr.es/tesisugr/16439612.pdf
3. **Abarca L.** *"Manejo de los desechos sólidos domiciliarios y hospitalarios"* publicado en Tecnol. en marcha (publicación anual en línea). 2005. Vol.18 N° 2. Disponible en:

   http:// www. Dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835608pdf
4. **Ministerio de salud del Perú- Dirección general de salud ambiental**. *"Plan nacional de gestión de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo"*. Lima-Perú; 2012. Disponible en: Htt://minsa.gob.pe/portada/transparencia/norma.asp.
5. **Torres C, Boy M, Echaniz G**. *"Residuos peligrosos biológicos infecciosos en México: Algunos aspectos legales"* Centro de derecho ambiental e

integración económica del sur-DASSUR. Veracruz- México. 2000. Disponible en:

http:// www. Ingenieroambiental.com/4014/mexicoresiduos.pdf

6. **Vera B, Romero E**. *"Caracterización del manejo de desechos Hospitalarios infecciosos a través de una Auditoria Ambiental inicial y propuesta de un modelo de gestión para su segregación, transporte almacenamiento y disposición final en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo del IESS"* [tesis de maestría]. Universidad Politécnica Salesiana Guayaquil- Ecuador. 2012.
7. **Bustamante L.** *Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital Universidad Técnica Particular de Loja. en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa*. [tesis de grado] Escuela de Medicina de la Universidad Católica de Loja. 2012.
8. **Miguez H, Yánez X, Saltos D.** *Riesgo laboral del personal de Enfermería relacionado con la Bioseguridad en el área de Quirófano del hospital Alfredo Noboa Montenegro Cantón Guaranda provincia Bolívar*, Guaranda-Ecuador.2011.
9. **Murillo M, Borja L.** *Evaluación de la clasificación adecuada de los desechos Hospitalarios, relacionado con el riesgo laboral que atraviesa el personal de salud que labora en el área de Centro Obstétrico del Hospital Dr. "Enrique Garcés" del distrito metropolitano de Quito*, 2011.
10. **Blandón K, Castellanos Z.** *Gestión del manejo integral de los desechos sólidos en el hospital Alemán Nicaragüense de Managua*. Revista Nexo-

Nicaragua (publicación en línea). 2010, Vol. 23, N° 02, pp.53-61. Disponible en: http://www.nexo.uni.edu.ni/Articles/23023.pdf

11. **Saurabh G.** *Las prácticas de gestión de residuos biomédicos en el Hospital Balrampur, Lucknow, India.* Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnología, Hyderabad, India. 2010.
12. **Salelkar S, Motghare DD, Kulkarni MS, Vaz F S**. *Estudio de las lesiones con agujas entre los trabajadores de la salud en un hospital de tercer nivel de atención*. J India Salud Pública [serie en línea] 2010 [citado 12 de octubre de2014]; 54:18-20. Disponible en: http://www.ijph.in/text.asp.2010/54/1/18/70540
13. **Flores M, Gascón J.** *Riesgo ocupacional biológico en el personal de enfermería. Emergencia de adultos.* (IVSS) Hospital "Dr. Héctor Nouel. Bolivar-Venezuela.2010.
14. **García J, Hernández F, Rodríguez G.** *Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital "Dr. Julio Criollo Rivas".* Rev. Salud trab. (Maracay) 2010, Ene - jun., 18(1), 47-56. Venezuela. 2010.
15. **Pérez Y.** *Riesgos a la Salud en Trabajadores del Servicio de Urgencias por Manipulación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, Escuela Nacional de Medicina Y Homeopatía*, [tesis de maestría] México. 2010.
16. **Rojas I, Millan J.** *"Análisis de los riesgos ocupacionales y de la aplicación de las normas de bioseguridad en la sala de trauma shock, USAV y USAC del servicio de emergencia del hospital universitario "Dr. Luis Razetti"* Barcelona. 2009.

17. **Salazar, C.** *Riesgo laboral del personal de Enfermería relacionado con la Bioseguridad en el área de Quirófano del hospital Alfredo Noboa Montenegro Cantón Guaranda provincia Bolívar, durante el periodo de octubre del 2010 a marzo del 2011.* Guaranda-Ecuador. 2011. Disponible en: www.bibliodar.mppeu.gob.ve/?q=node/207004&backtocateg=doc

18. **Delgado E. Sánchez R.** *"Estudio de los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo y aplicación de normas de bioseguridad en la sala de observación del área de Emergencia del Hospital Universitario Dr. Luís Razetti en Barcelona-estado Anzoátegui"*. [tesis de grado] Barcelona 2009.

19. **Malave, R**. *Evaluación de riesgo por puesto de trabajo en el área de Laboratorio del Hospital docente Cesar Rodríguez Rodríguez ubicado en puerto la Cruz Estado Anzoátegui.* [tesis de grado] Universidad de Oriente - Barcelona. 2009.

20. **Gielar A, Helios-Rybička E.** *Impacto ambiental de la planta de incineración de residuos hospitalarios en Cracovia (Polonia).* Departamento de Protección del Medio Ambiente de la Universidad AGH de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Geología, Geofísica, Cracovia, Polonia. 2007.

21. **Neveu A, Matus P**. *Residuos hospitalarios peligrosos en un centro de alta complejidad.* Rev. méd. Chile v.135 n.7 Santiago jul. 2007.

22. **Marjorie E**. *Plan de manejo de residuos hospitalarios. estudio de caso: complejo asistencial Dr. Sotero del Río. Universidad de Chile*. Facultad de Ciencias Agronómicas. Chile. 2007.

23. **AA Ismail, MS Mahfouz, A Makeen**. *Seguridad de las inyecciones entre los trabajadores de atención primaria en Jazan Región*. Arabia Saudita. Departamento de Familia y Medicina Comunitaria de la Facultad de Medicina de la Universidad de Jazan, Arabia Saudita, 2014.

24. **Cifuentes C, e Iglesias S, 2008. "***Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia del Perú"*.Rev. del Inst de InvesFIGMMG (pulicaión en línea) 2008. Vol.11 N°22,7-12-UNMSM. Disponible: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Publicaciones/geologia/v12-n23/pdf/ao3v12.

25. **Herrera R. y col.** *"Desarrollo de una investigación sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Arequipa y eligiendo la solución tecnológica de menor impacto ambiental"* Arequipa- Perú.2013.

26. Curro O. *Nivel de calidad del manejo de residuos sólidos en hospitales de la provincia de Ica.* Rev. Acad. Perú Salud (publicación en línea). 2007 14(2). Disponible en: http://www.buenastareas.com/ensayos/Nivel-De-Calidad-Del-Manejo-De/516988.html.

27. **Mendoza J.** *Situación actual de los residuos sólidos hospitalarios en los principales hospitales de la ciudad de Trujillo*. Universidad Nacional Trujillo. la Libertad Perú.2014

28. **Jurado W, Solís S, Soria C**. *Medidas de bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en*

el hospital Santa María del Socorro, año 2013 – 2014. Ica Perú. Rev. enferm. vanguard. 2014; 2(1): 10-16. 2014.

29. **Yauri, E.** "Gestión integral de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital de Apoyo Recuay del distrito de Recuay". [tesis de maestría] UNASAM. Huaraz- Ancash Perú. 2011.
30. **Manual Informativo de Prevención de Riesgos Laborales**. *Riesgos en Centros Hospitalarios*. Editorial UGT- Madrid. 2008.
31. **Organización Mundial de la Salud.** *El concepto de riesgo en la asistencia sanitaria.* Ginebra. Suiza. 1985.
32. **Montero D.** *Manual de Bioseguridad. Caja Costarricense de Seguro Social. Costarrica 2012.*
33. **Combol A.** *Bioseguridad. Universidad de la República. Uruguay. 2013.*
34. **Guía de Medidas Universales de Bioseguridad**. Ministerio de Salud y Asistencia Social. San Salvador. 2004.
35. **Hernández R., Fernández C. Bapista P.** *Metodología de la Investigación* 5° ed. México: Mc Graw-Hill-Interamericana. 2010.
36. **Martínez Javier y col.** *Guía para la gestión integral de residuos sólidos*. Centro coordinador del convenio de Basilea para América Latina y el Caribe. 2005.
37. **OMS.** *Manual para el manejo de desechos en Establecimientos de salud*. Cepis. Fundación Natura. 1998.

38. **OMS.** *Gestión sin riesgo de los desechos generales por la atención de salud.* Departamento de Protección del medio humano agua, saneamiento y salud. Ginebra 27, Suiza. 2004.

39. *Manual informativo de prevención de riesgos laborales: riesgos en centros hospitalarios.* Secretaría de salud laboral y Medio ambiente de UGT-Madrid 1998.

40. *Manual de implementación del Programa de prevención de accidentes con materiales punzocortantes en servicios de salud*. Lima –Perú.2011.

41. **Manual de Bioseguridad**. *Plan de prevención y mitigación del impacto de la pandemia de Influenza en Colombia*. Bogotá D.C. 2007.

42. **Galindez, L. Rodríguez Y**. *Riesgos laborales en los trabajadores de la salud*. Salud de los trabajadores/volumen 15 N°1. 2007.

43. **Galindez, L. Rodríguez Y**. *Salud de los trabajadores*. Universidad de Carabobo Venezuela 2010.

44. *Guía Básica de Riesgos laborales específicos en el sector Sanitario*. Federación de Sanidad y sectores socio sanitarias de Castilla y León. Edit. ASL Acción en salud laboral 2012.

45. **Siliezar, C.** *Manual de seguridad hospitalaria* [tesis de grado]. Universidad don Bosco; 2003.

ANEXO

GRAFICOS

MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

GRÁFICO N° 01

Calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospitales del Callejón de Huaylas, 2014

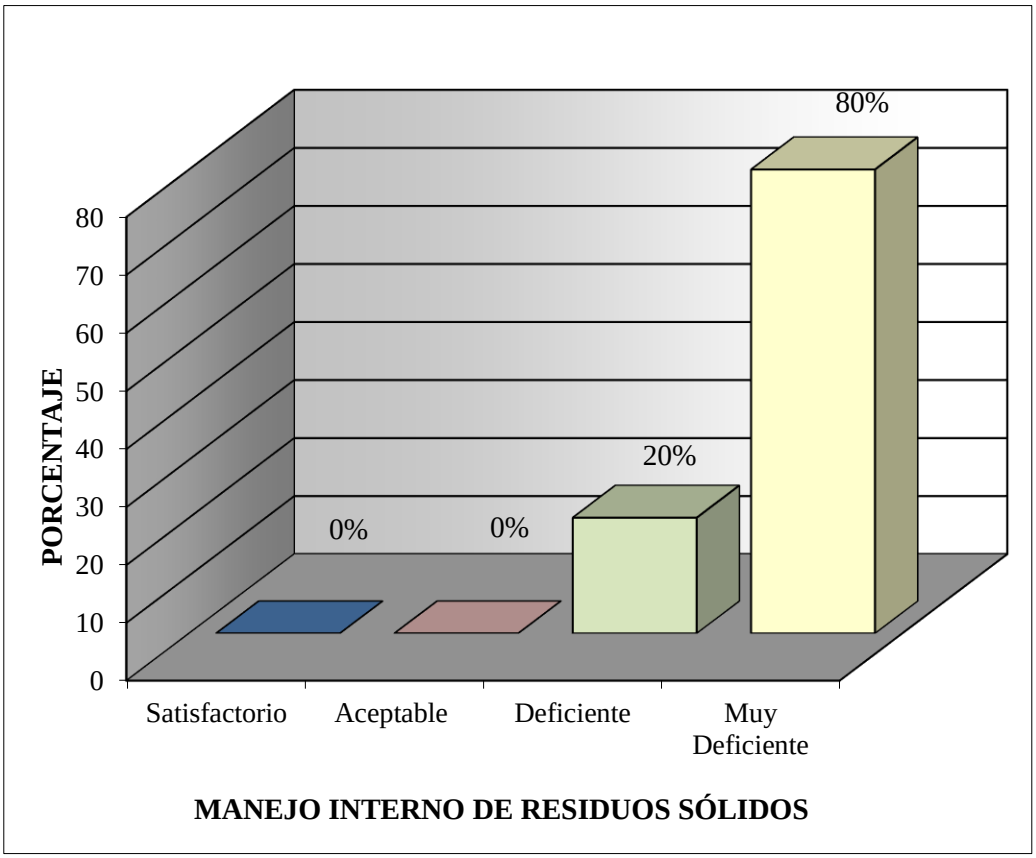


GRÁFICO N° 02

Calificación del manejo interno de residuos sólidos según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

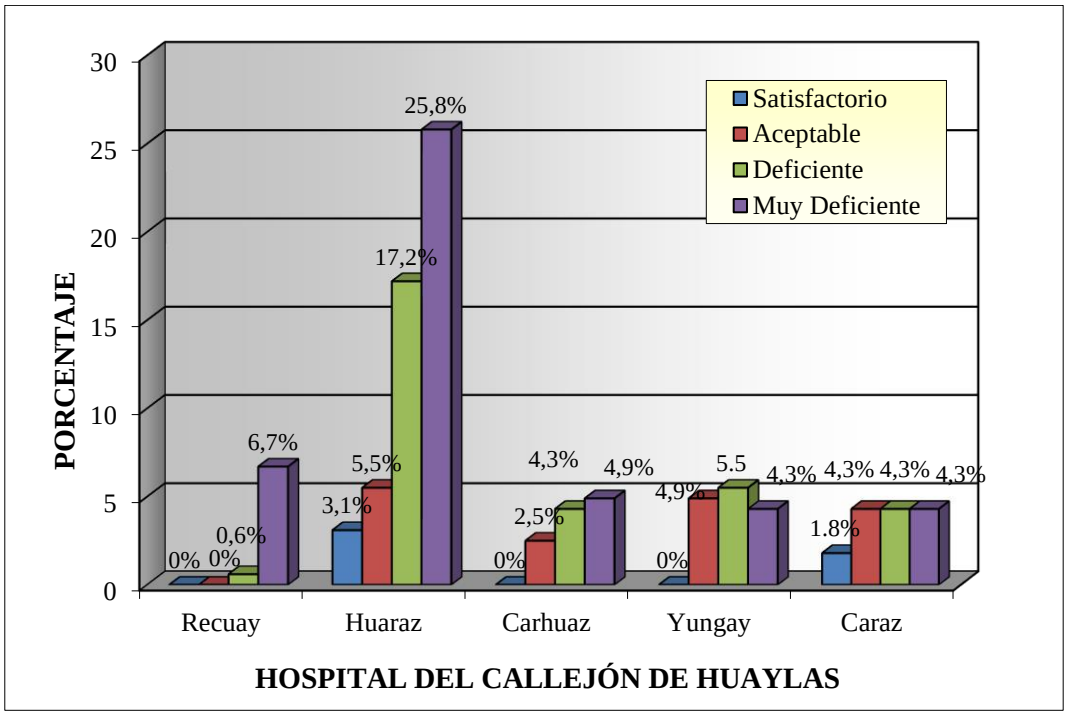


GRÁFICO N° 03

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital de Apoyo de Recuay, 2014

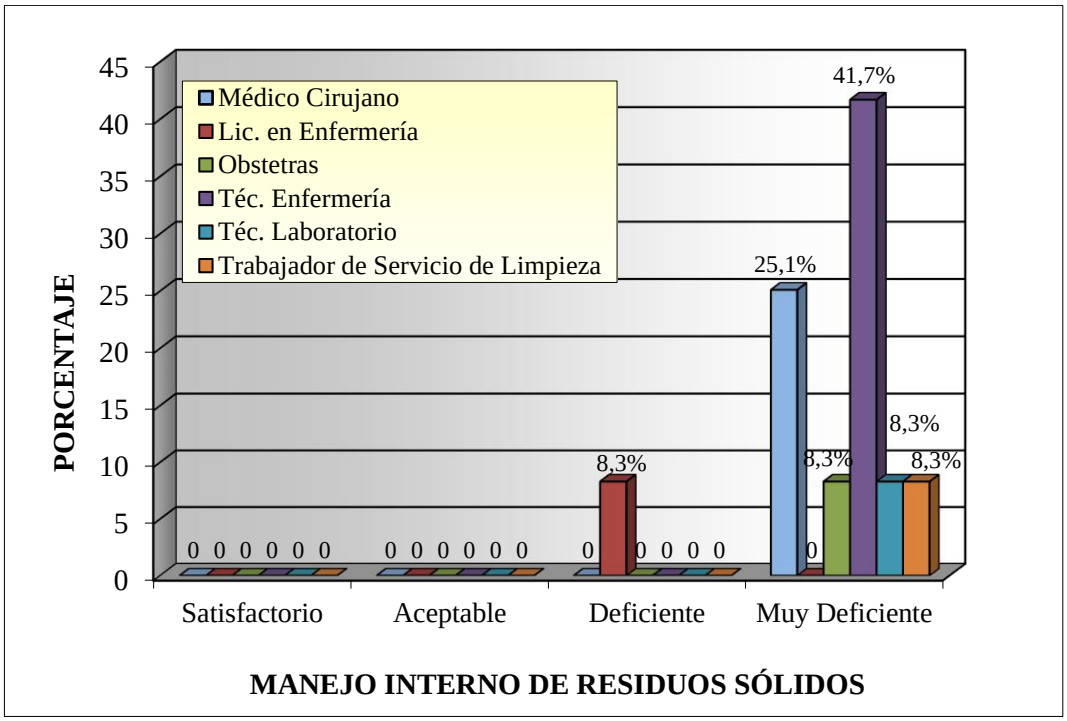


GRÁFICO N° 04

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital "Víctor Ramos Guardia", Huaraz, 2014

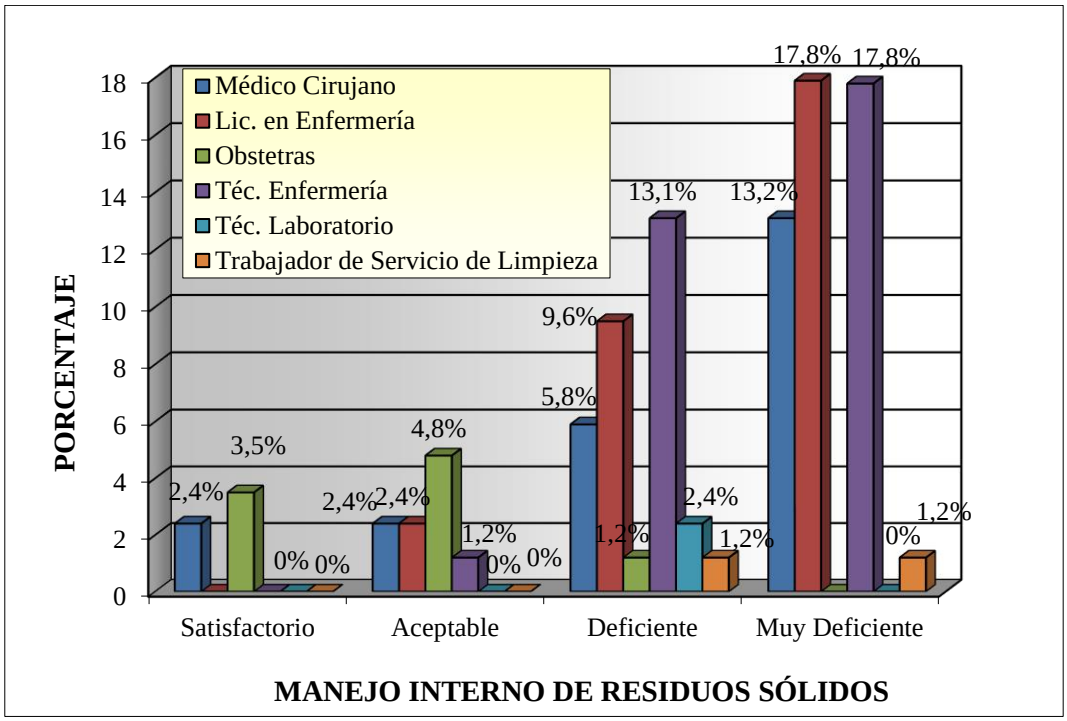


GRÁFICO N° 05

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes", Carhuaz, 2014

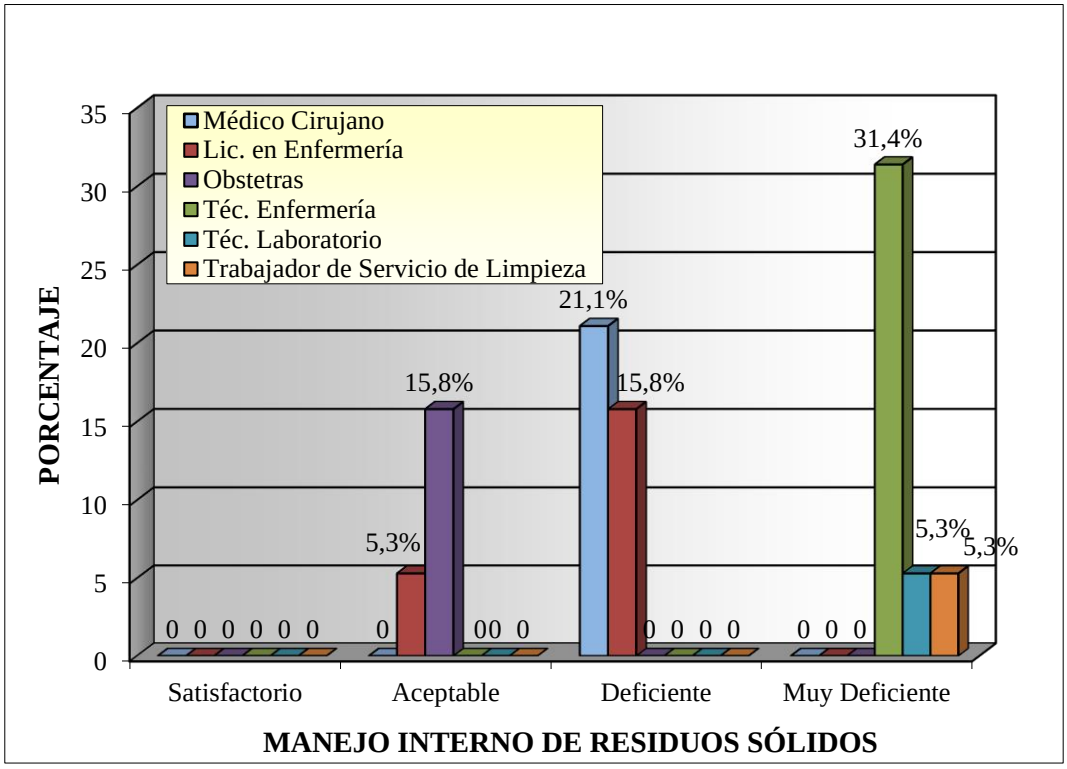


GRÁFICO N° 06

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital de Apoyo de Yungay, 2014

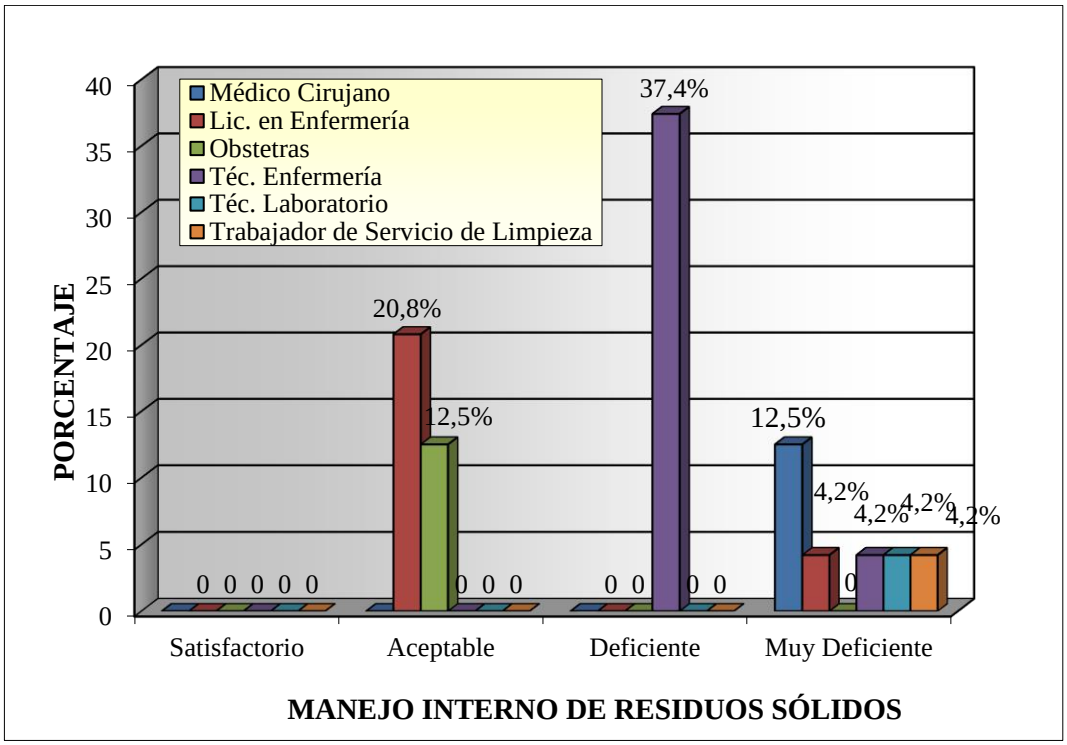
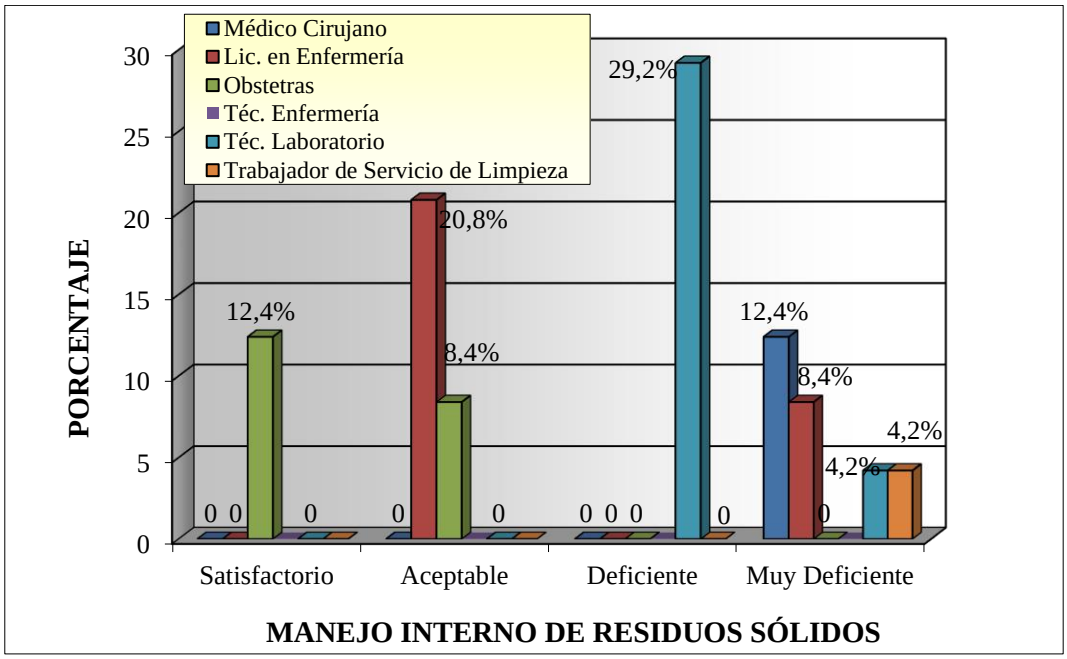


GRÁFICO N° 07

Personal y/o trabajador de salud según la calificación del manejo interno de residuos sólidos, Hospital "San Juan de Dios", Caraz, 2014



4.3 RIESGO LABORAL:

GRÁFICO N° 08

Riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud y del servicio de limpieza, Hospitales del Callejón de Huaylas, 2014

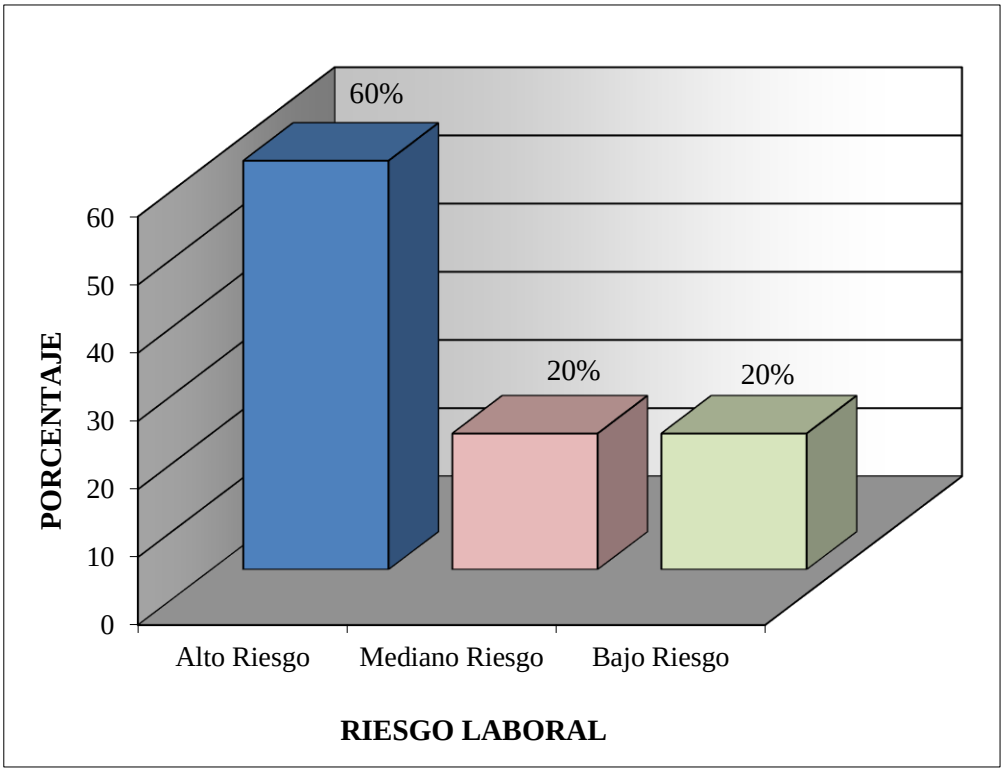


GRÁFICO N° 09

Riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores de salud y del servicio de limpieza según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

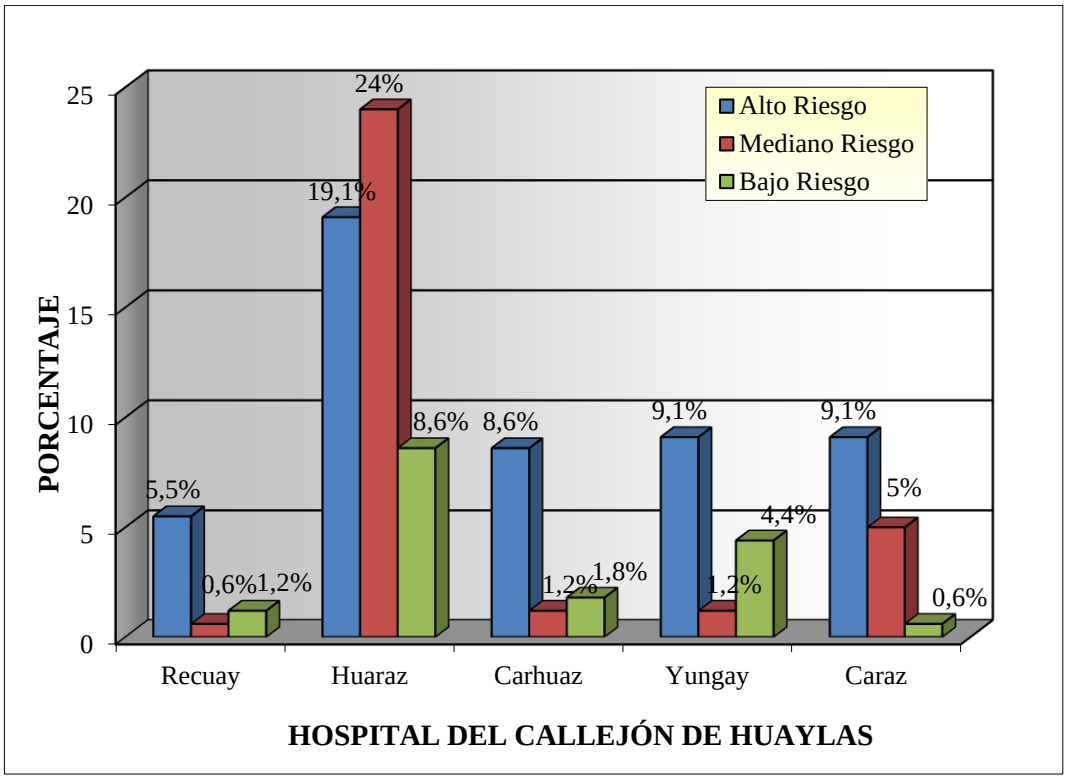


GRÁFICO N° 10

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital de Apoyo de Recuay, 2014

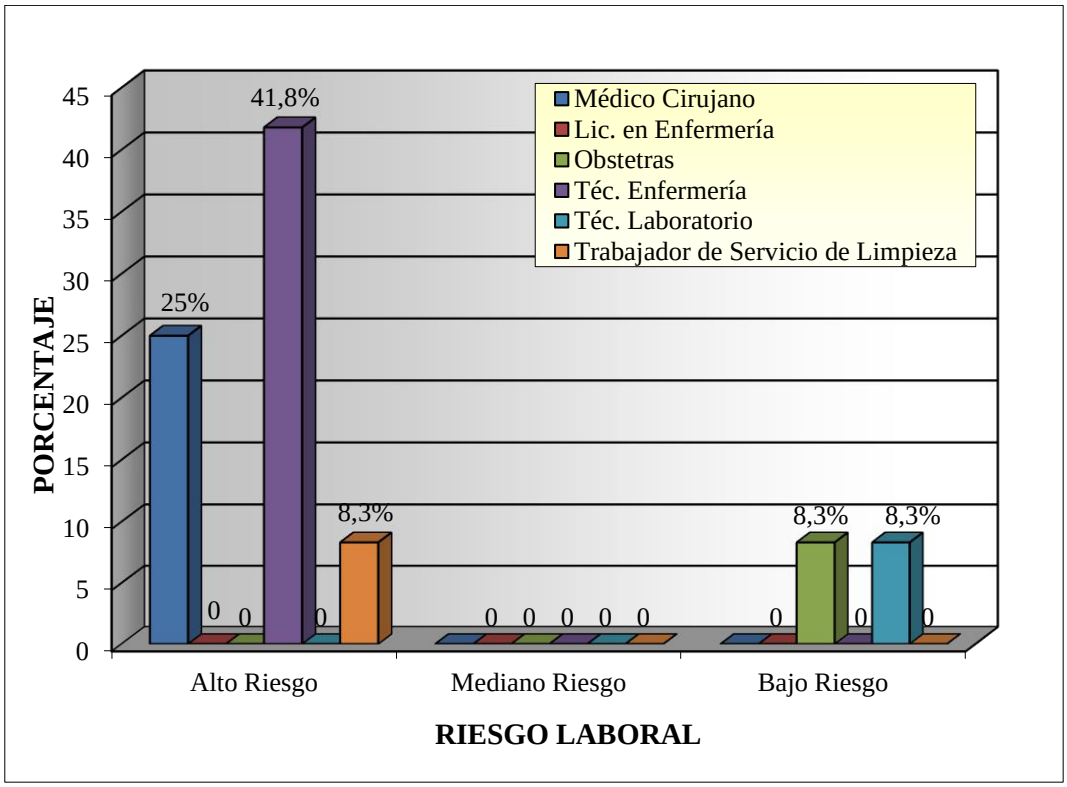


GRÁFICO N° 11

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital "Víctor Ramos Guardia", Huaraz, 2014

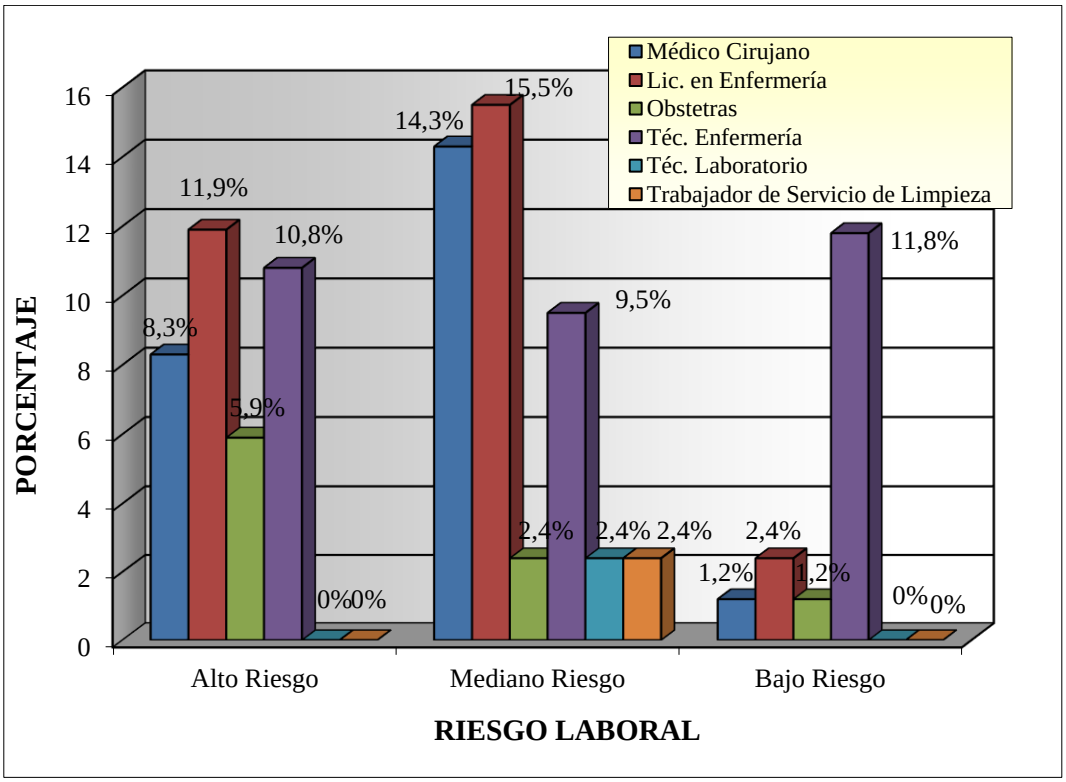


GRÁFICO N° 12

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes", Carhuaz, 2014

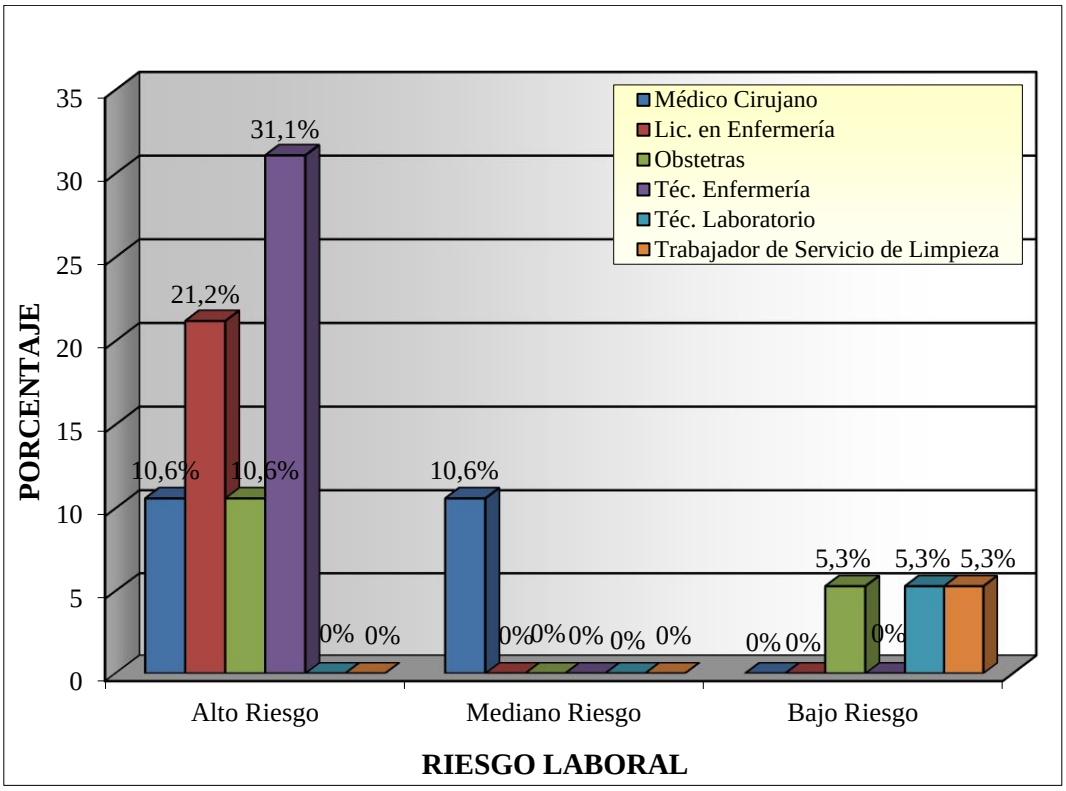


GRÁFICO N° 13

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital de Apoyo de Yungay, 2014

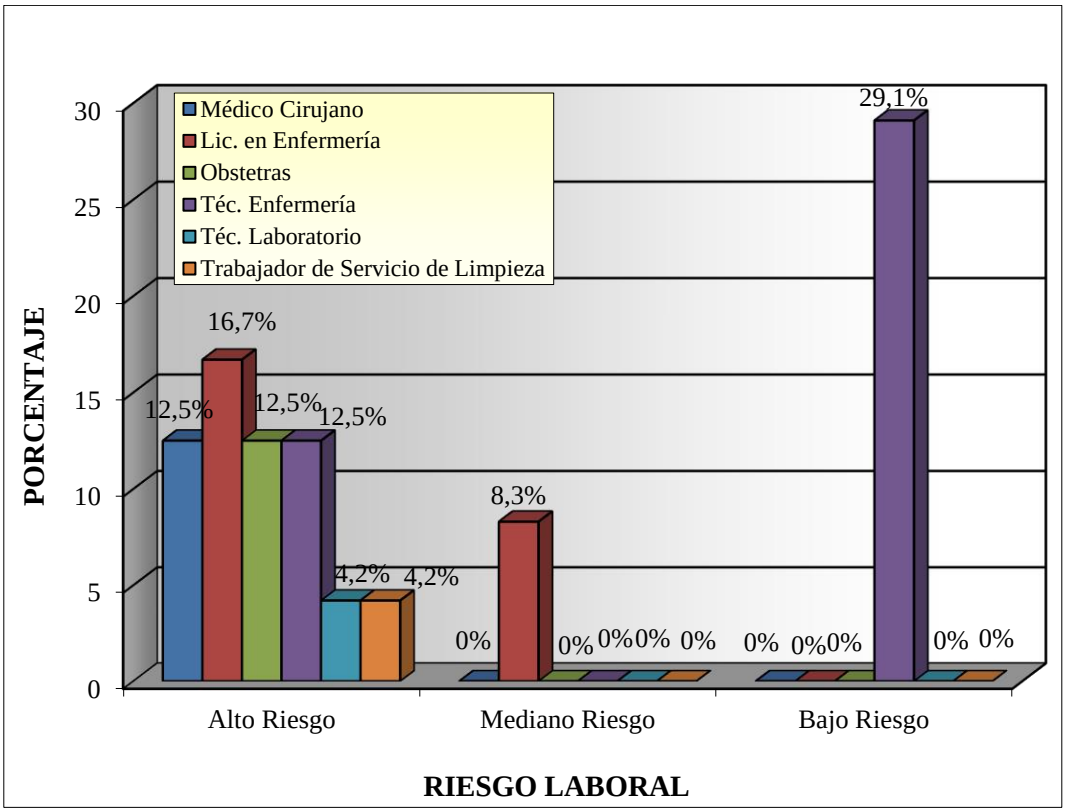


GRÁFICO N° 14

Personal y/o trabajador de salud según el riesgo laboral al que están expuestos, Hospital "San Juan de Dios", Caraz, 2014

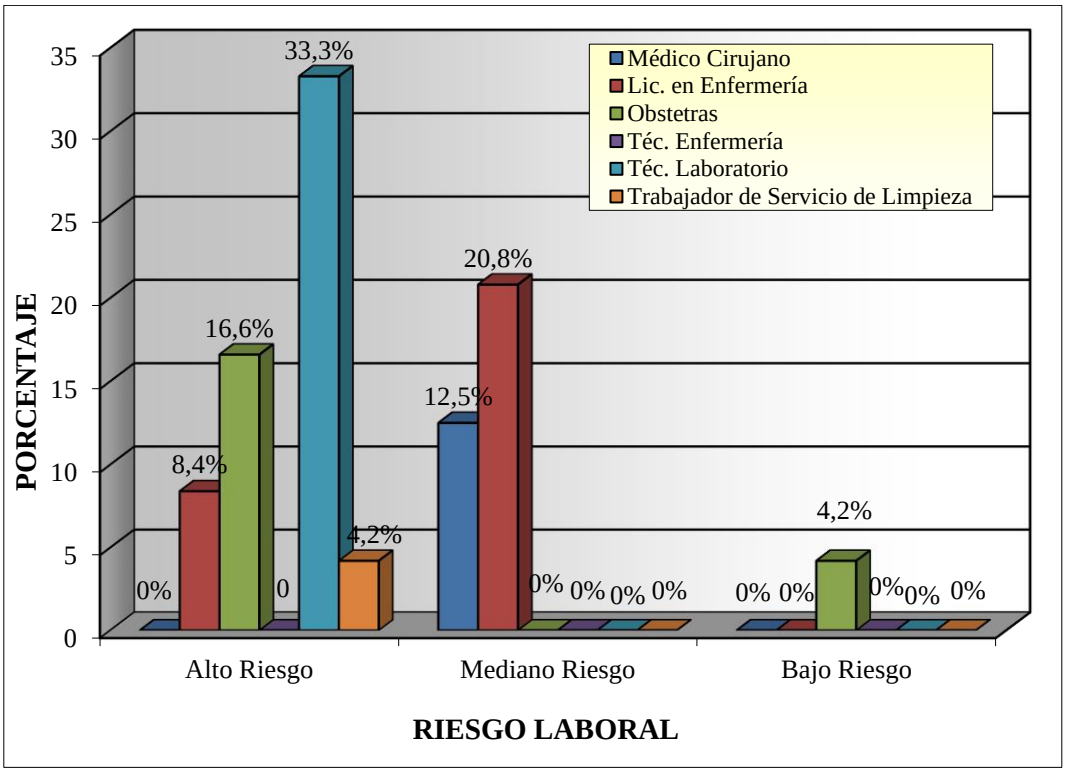


GRÁFICO N° 15

Tipo de riesgo según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

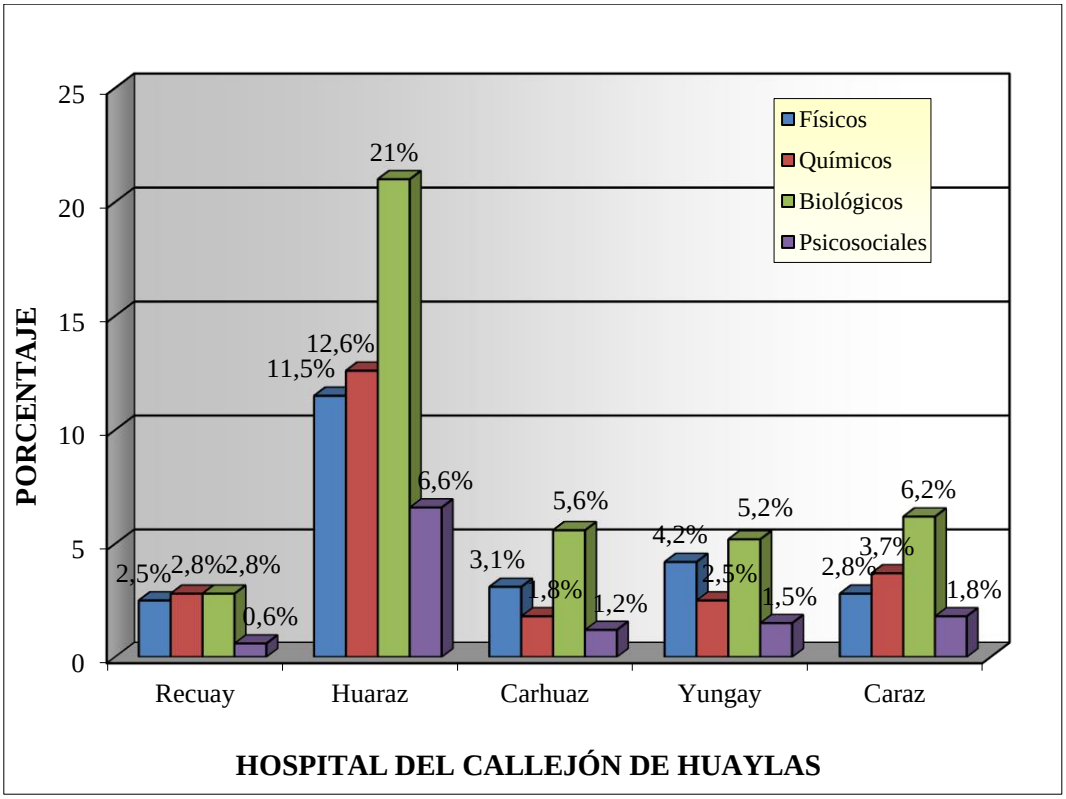


GRÁFICO N° 16

Tipo de medidas de protección según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

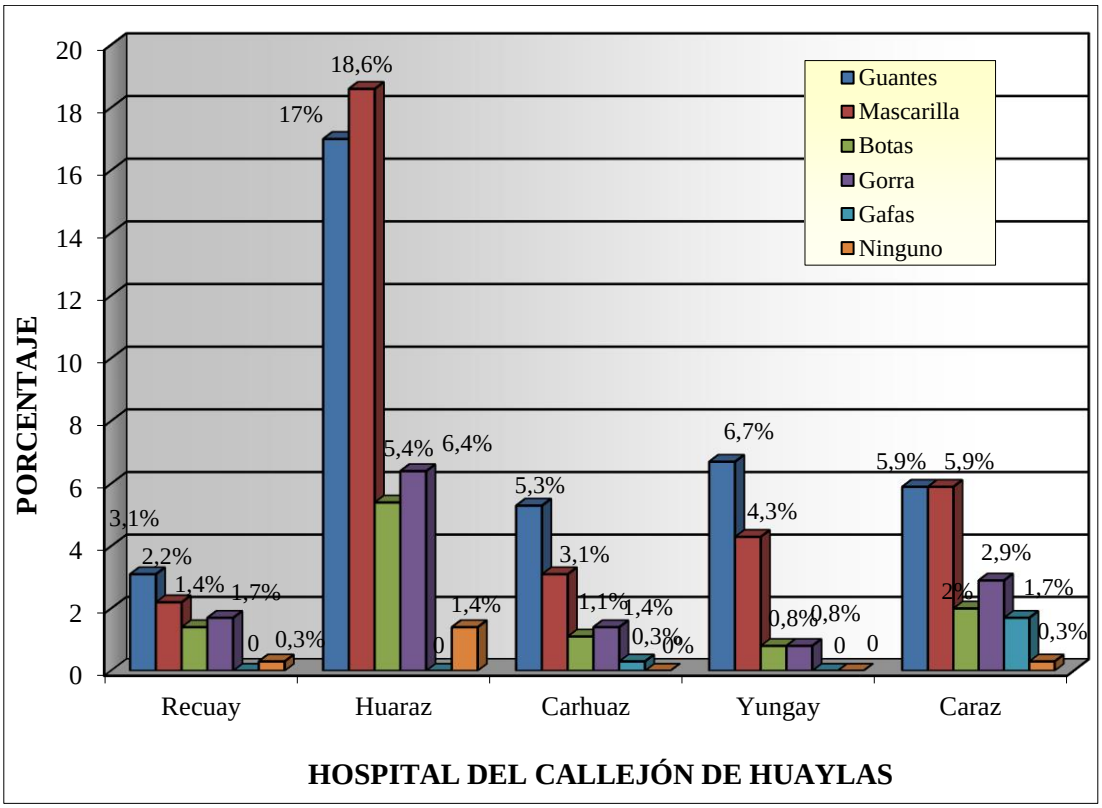


GRÁFICO N° 17

Tipo de enfermedades infecto-contagiosas padecidas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

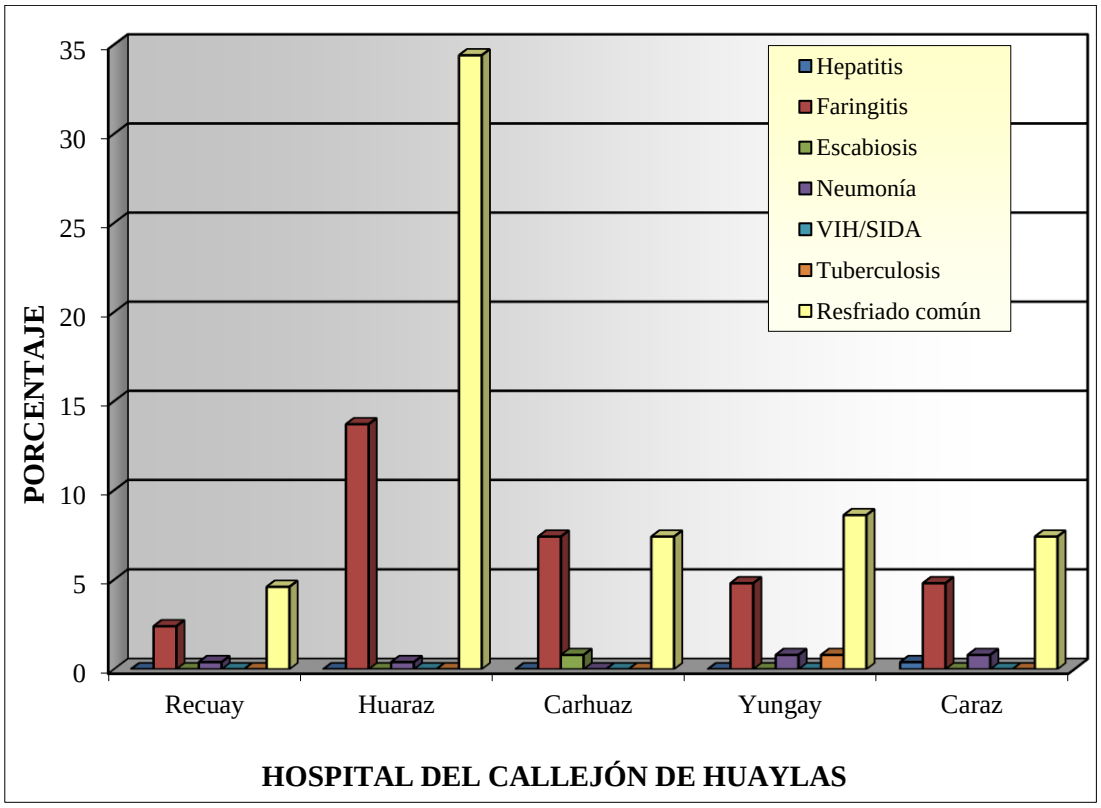


GRÁFICO N° 18

Tipo de sustancias orgánicas manipuladas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

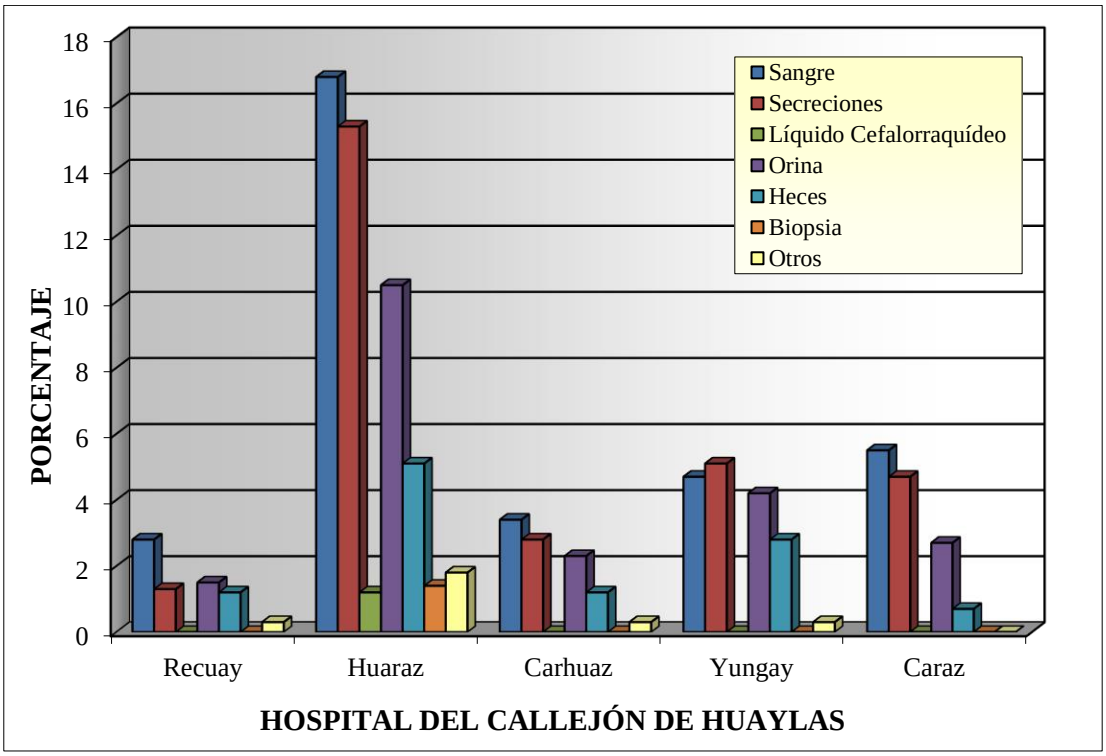


GRÁFICO N° 19

Tipo de protección inmunológica según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

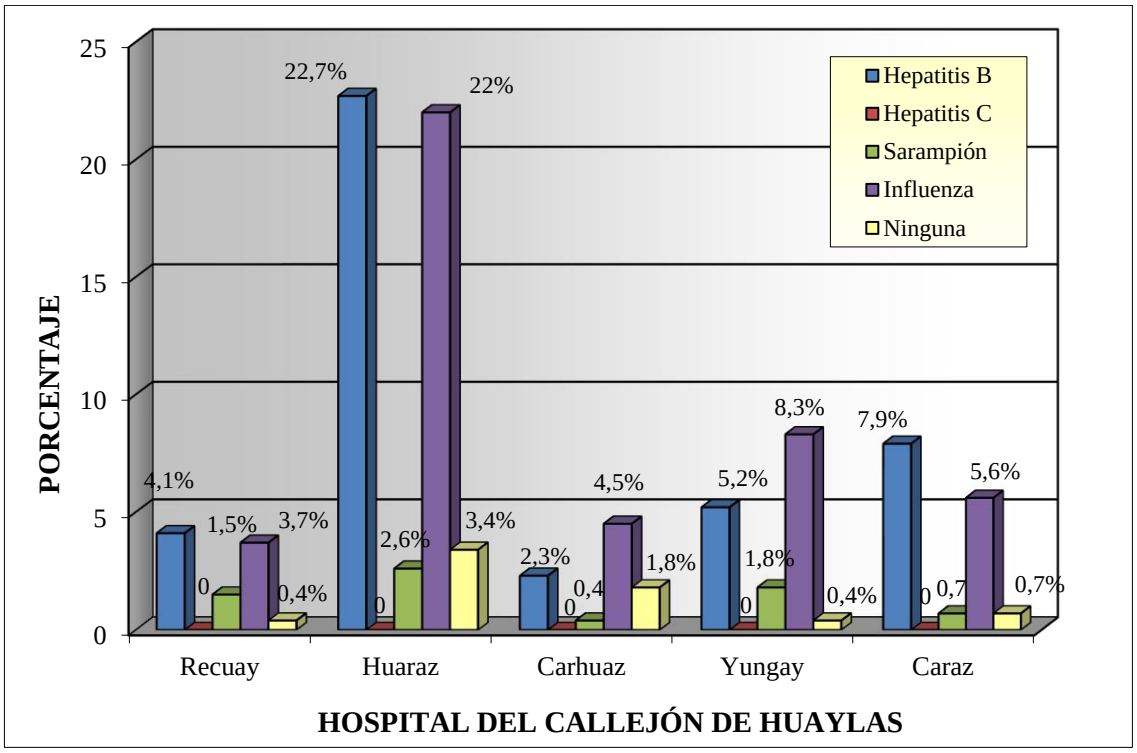


GRÁFICO N° 20

Tipo de accidentes laborales según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

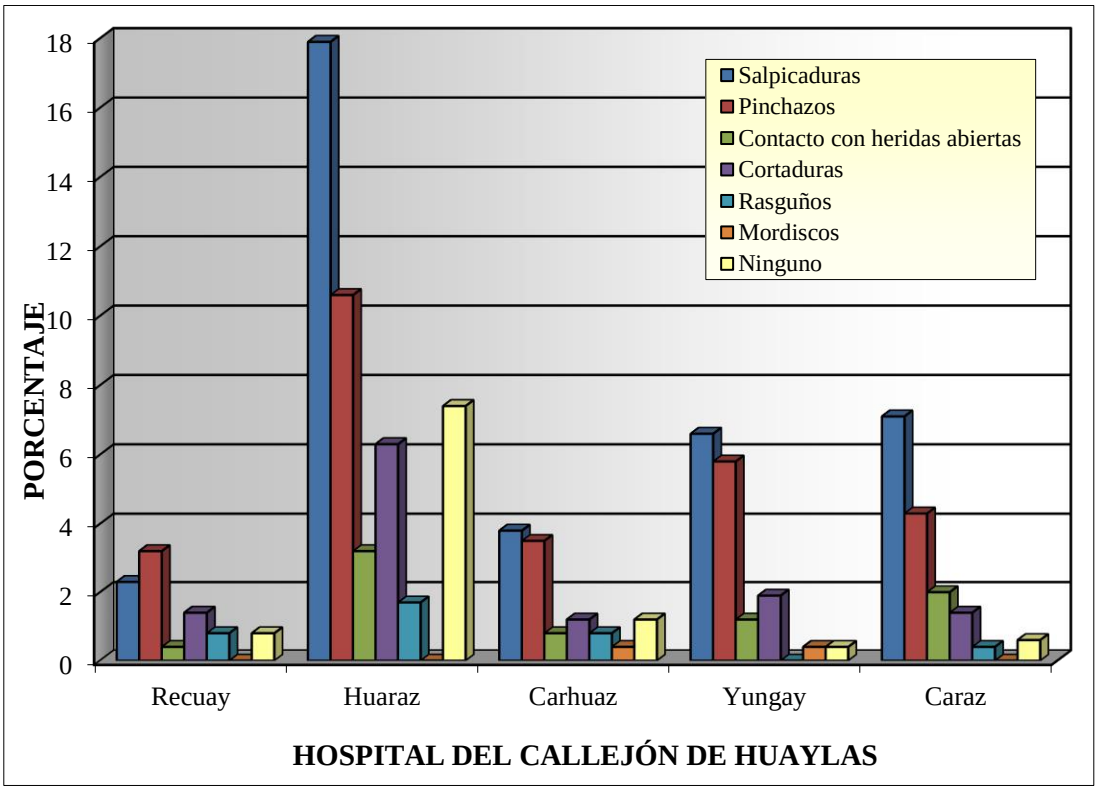


GRÁFICO N° 21

Tipo de conducta a seguir en los accidentes laborales según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014

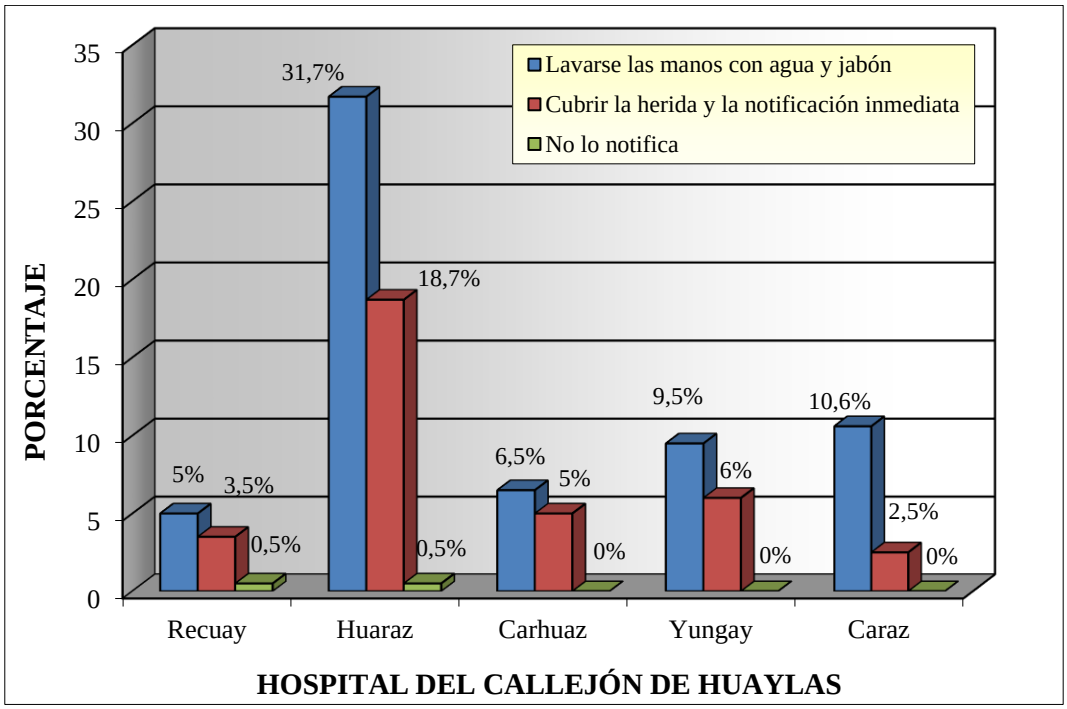
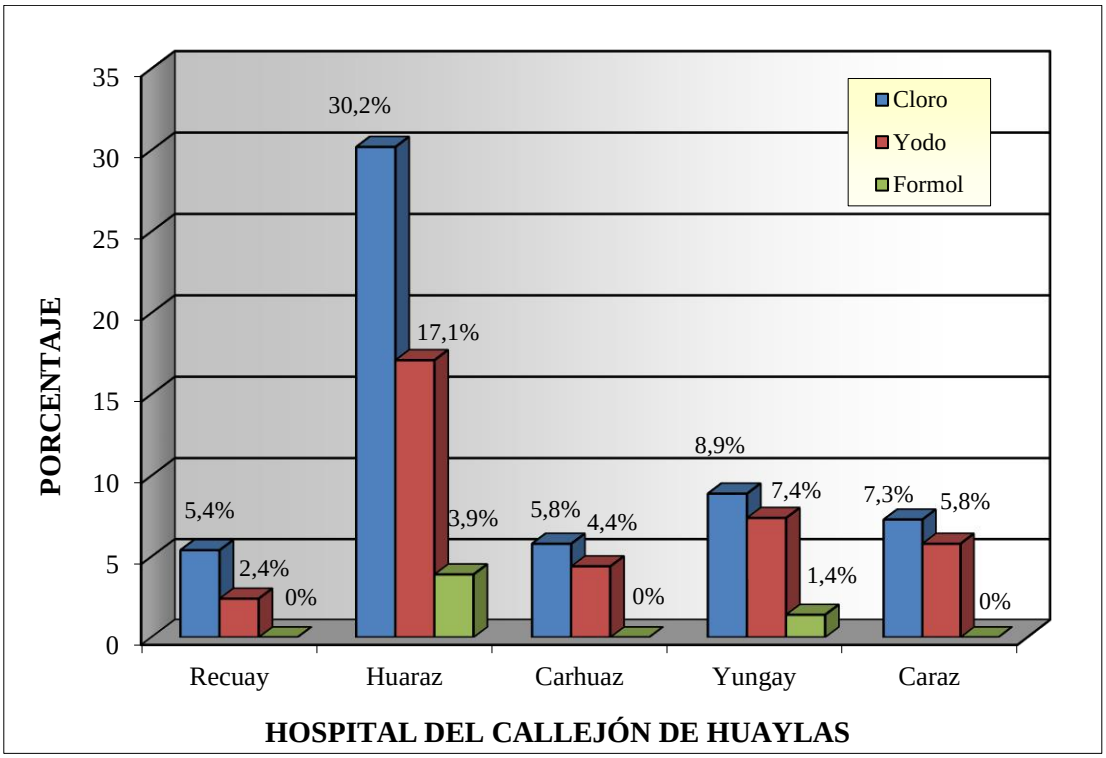


GRÁFICO N° 22

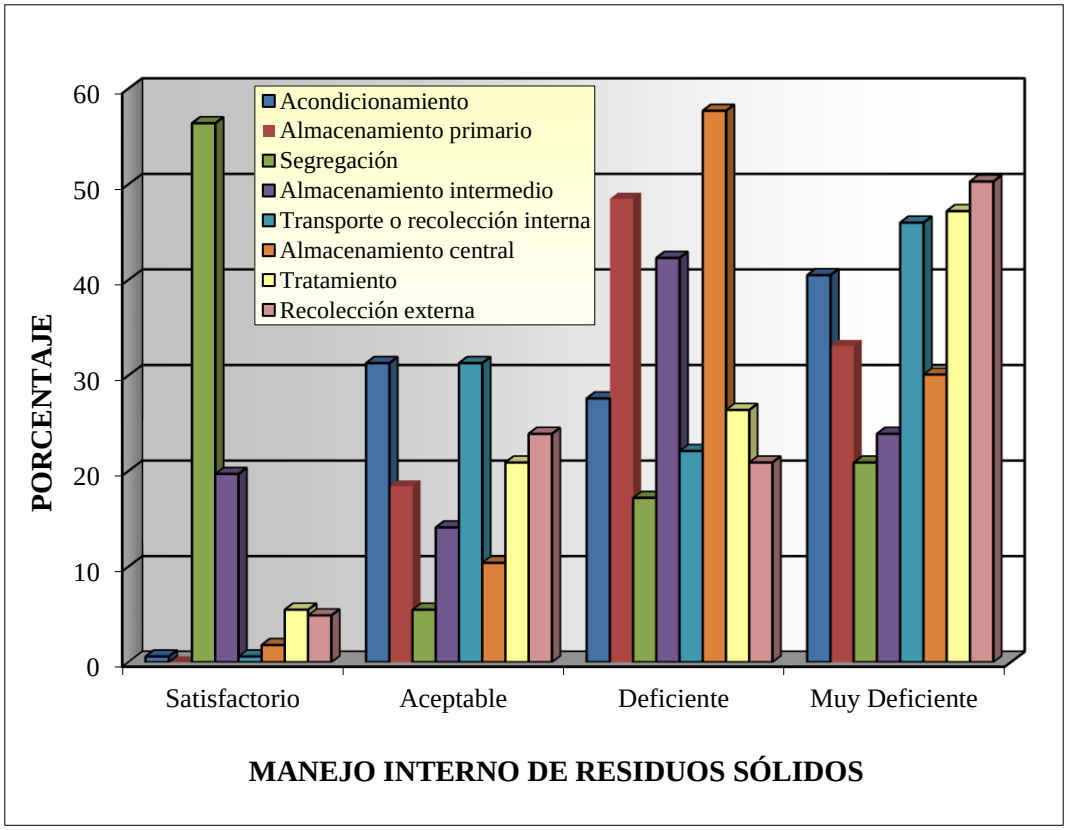
Tipo de sustancias químicas manipuladas según la ubicación del Hospital en el Callejón de Huaylas, 2014



4.5 CONTRASTACIÓN DEL MANEJO INTERNO DE RESIDUOS SÓLIDOS CON LA NORMA TÉCNICADEL MINSA:

GRÁFICO N° 23

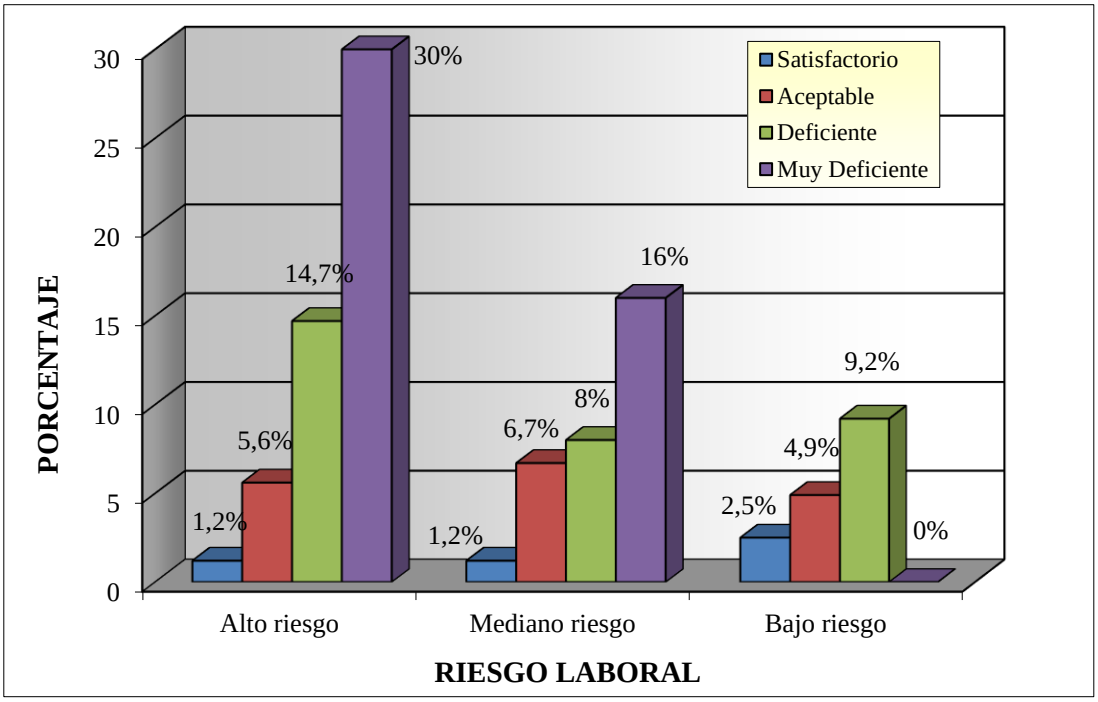
Etapas del manejo interno de residuos sólidos hospitalarios según la calificación de la Norma Técnica N° 096-2012-MINSA/DIGESA-V.01, Hospitalesdel Callejón de Huaylas, 2014



4.6 GRADO DE RELACIÓN ENTRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y EL RIESGO LABORAL:

GRÁFICO N° 24

Manejo interno de residuos sólidos según el riesgo laboral, Hospitales del Callejón de Huaylas, 2014



ANEXO Nº 03

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Realizado el cálculo de la confiabilidad del instrumento (encuesta) mediante el Coeficiente alfa de Cronbach, se obtuvo como resultado un instrumento de investigación confiable, según se detalla a continuación:

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,879	,826	40

ANEXO N° O4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ANCASH "SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

RELACION ENTRE EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EL RIESGO LABORAL EN LOS HOSPITALES DEL CALLEJON DE HUAYLAS: RECUAY, HUARAZ, CARHUAZ, YUNGAY Y CARAZ GUARDIA – HUARAZ 2014

INSTRUCCIONES:

La presente encuesta está dirigido a los trabajadores Asistenciales de salud de los Hospitales del Callejón de Huaylas: Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay y Caraz:

Médicos, Obstetrices, Enfermeras, Tecnólogos médicos y Técnicos de Laboratorio, Técnicas de Enfermería y Trabajadores de servicio. La información solicitada en este cuestionario es confidencial y solamente se utilizará con fines de investigación.

Se pide que responda las siguientes preguntas con sinceridad y veracidad. Lea detenidamente las preguntas y marque la respuesta que crea correcta.

I. DATOS GENERALES

1. **Nombre: ……..**
2. **Profesión: …….....**

II. CONOCIMIENTO SOBRE ELMANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS Y EL RIESGO LABORAL

	SI	NO	Parcialmente
1. ¿Los recipientes cuentan con bolsas de colores según el tipo de residuos?.			
2. ¿Los residuos comunes se llenan en las bolsas negras?			
3. ¿Los residuos biocontaminados se llenan en las bolsas rojas?.			
4. ¿Los residuos especiales se llenan en las bolsas amarillas?.			

5. Los residuos punzocortantes (agujas, vidrios rotos) se llenan en recipientes rígidos.			
6. ¿El mercurio procedente de los termómetros rotos, es almacenado en contenedores de seguridad?.			
7. ¿El almacenamiento intermedio cuenta con un área exclusiva para su almacenamiento?			
8. ¡Los residuos provenientes de diferentes servicios se depositan en recipientes debidamente acondicionados los mismos que son tapados?.			
9. ¿Las áreas de almacenamiento intermedio se mantienen limpios y desinfectados?.			
10. ¿El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio?.			
11. ¿El personal de limpieza necesariamente debe hacer uso del equipo de protección personal (ropa de trabajo, guantes, mascarillas, botas).			
12. ¿Las bolsas cerradas se sujetan por su parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado?.			
13. ¿El transporte de los residuos necesariamente se realizan por rutas y horarios establecidos?.			
14. ¿Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final.			
15. ¿Los residuos de alimentos no son destinados para otro uso			
16. El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado?.			
17. ¿El personal de limpieza acondiciona con una bolsa nueva a los recipientes?.			
18. ¿El Hospital de Huaraz cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos?.			

19. ¿En el almacenamiento final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado?.			
20. ¿Los residuos sólidos son sometidos a algún tipo de tratamiento en el hospital?			
21. ¿El transporte de las bolsas de los residuos sólidos del almacenamiento final al área de tratamiento se realiza con coches de transportes?.			
22. ¿Los residuos se pesan, evitando derrames y la contaminación?			
23. ¿Las bolsas de residuo se trasladan en unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal?.			
III. **RIESGOS LABORALES**	**SI**	**NO**	**Parcial**
24. ¿Conoce usted los riesgos a los que está expuesto en el Hospital donde labora?			
25. ¿Conoce usted técnicas y medidas de Bioseguridad aplicadas al Hospital?			
26. ¿Considera fundamental la utilización de guantes para el manejo de : Elementos Biológicos, Químicos, instrumental y equipos contaminados?			
27. ¿Mantiene un manejo cuidadoso de los desechos cortopunzantes, infecciosos, comunes y especiales?.			
28. ¿Se lava las manos antes y después de cada procedimiento y manejo de los residuos Hospitalarios?			
29. ¿Realiza la desinfección correcta antes y después de cada procedimiento?.			
30. ¿Utiliza algún tipo de medidas de protección?			
31. ¿Es oportuno la implementación de un sistema de riesgo laboral?.			
32. ¿Sabe usted si se lleva un registro de los accidentes laborales en su institución?.			

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS MARQUE CON UNA (X) LA RESPUESTA CORRECTA QUE USTED CREA CONVENIENTE.

33. ¿A qué tipo de riesgos está expuesto como trabajador del Hospital? ¿Puede escoger más de una alternativa si le parece necesario?

( ) Físicos ( ) Químicos ( ) Biológicos ( )Psicosociales

34. ¿Qué tipo de medidas de protección utiliza ¿. ¿Puede escoger más de una alternativa si le parece necesario?

a). Guantes b). Mascarilla c). Botas d). Gorra
e). Gafas f). Ninguno

35. ¿De las siguientes enfermedades infecto-contagiosos, de cuales ha padecido?

a). Hepatitis b). Faringitis c). Escabiosis d). Neumonía

e).VIH/SIDA f). Tuberculosis g). Resfriado común.

36. ¿De los siguientes tipos de muestra cuales son las que con mayor frecuencia manipula? ¿Puede escoges más de una alternativa si le parece necesario?

a). Sangre b). Secreciones c). Líquido cefalorraquídeo

d). Orina e). Heces f). Biopsia g). Otros

37. ¿Qué tipo de protección inmunológica (Vacunas) utiliza?

a). Hepatitis B b). Hepatitis C c). Sarampión

d). Influenza e). Ninguna

38. ¿Qué tipo de accidentes ha sufrido en su lugar de trabajo? ¿Puede escoger más de una alternativa si le parece necesario?

a). Salpicaduras b). Pinchazos c). Contacto con heridas abiertas

d). Cortaduras f). Rasguños g). Mordiscos h). Ninguno.

39. ¿De los accidentes enunciados anteriormente cual sería la conducta a seguir según su criterio?

a). Lavar la mano con agua y jabón b). Cubrir la herida y la notificación inmediata c). No lo notifica.

40. ¿A qué sustancias químicas están más expuestos el personal del Hospital?

a). Cloro b). Yodo c). Formol

MUCHAS GRACIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO "GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO"

LISTA N°1 DE VERIFICACION PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICO Y PRIVADOS.
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: ……
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS : ……
SALA/AREA: ……
PUNTAJE: Si=1 punto; No=0 puntos; Parcial=0.5 punto NA X

ETAPAS DE MANEJE DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACION			
	Si cumple	No cumple	Parcialmen-te cumple	No aplica
1. Acondicionamiento				
1.1. El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes, con bolsas de colores según el tipo de residuos (residuo común: negro, biocontaminado: rojo, residuo especial: bolsa amarilla.				
1.2. Para el material punzocortante se cuenta con recipiente (s) rígido (s) especial (s) y que están bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y cerca de la fuente de generación.				
2. Segregación y Almacenamiento Primario				
2.1. El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación y utilizan el recipiente.				
2.2. Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en cajas debidamente sellados.				
2.3. Los residuos procedentes de fuentes radioactivos encapsuladas como el Cobalto, Cesio, o el Iridio, son almacenados en sus contenedores de seguridad así como los residuos procedentes de fuentes radioactivos no encapsulados tales como agujas, algodón, vasos, viales, papeles etc.				
3. Almacenamiento Intermedio				
3.1. Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio y los residuos se depositan en recipientes acondicionados para tal fin; se mantienen tapados.				
3.2. Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas, con áreas limpias y desinfectadas.				
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI+PA)				
	Criterios de Valoración			
	Muy deficient	Deficien te.	Aceptable	Satisfac-torio
	Puntaje meno a 3.5	Puntaje entre 3.5 y 5	Puntaje igual o > a 5.5 hasta menor a 7	Puntaje de 7

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO "GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO"

LISTA N°2 DE VERIFICACION PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICO Y PRIVADOS.
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: …….
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: ……Fecha: ……
SALA/AREA: ……
PUNTAJE: Si=1 punto; No=0 puntos; Parcial=0.5 punto NA X

ETAPAS DE MANEJE DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACION			
	Si cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
4. Transporte o Recolección Interna				
4.1. El Personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento 1° y lleno en caso almacenamiento intermedio				
4.2. El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla, y calzado antideslizante.				
4.3. Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrar.				
4.4. El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.				
4.5. Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecido. Sin destinarlos para otros usos.				
4.6. En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivos durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después del uso.				
4.7. El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con l bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.				
4.8. Los residuos procedentes de fuentes radioactivos encapsulados y no encapsulados son transportados por el personal del IPEM.				
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI+PA)				
	Criterios de Valoración			
	Muy deficient	Deficient	Aceptable	Satisfactorio
	Puntaje menor a 3.5	Puntajeentre 3.5. y 5	Puntaje igual o meyor a 5.5 hasta menor de 8	Puntaje de 8

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO "GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO"

LISTA N°2 DE VERIFICACION PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICO Y PRIVADOS.

ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: …….

SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: ……Fecha: …….

SALA/AREA: ……

PUNTAJE: Si=1 punto; No=0 puntos; Parcial=0.5 punto NA X

ETAPAS DE MANEJE DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACION			
	Si cumple	No cumple	Parcialmen_ te cumple	No aplic a
5. Almacenamiento Final				
5.1. El establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y con especificaciones técnicas.				
5.2. En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial).				
5.3. Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado.				
6. Tratamiento de los Residuos Solidos				
6.1. Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecido.				
6.2. En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivos durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después del uso.				
6.3. El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con l bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.				
6.4. Los residuos procedentes de fuentes radioactivos encapsulados y no encapsulados son transportados por el personal del IPEM.				
6.5. Los operadores de los equipos de tratamiento verifican que se mantengan los parámetros de Tx. (T°, humedad, volumen etc.).				
7. Recolección Externa				
7.1. Los residuos se pesan evitando derrames.				
7.2. Las bolsas de residuo se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas.				
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI+PA)				
	Criterios de Valoración			
	Muy deficiente	Deficient	Aceptable	Satis fac-torio
	Puntaje	Puntaje	Puntaje ≥ a	Punt

	menor a 3.5	**entre 3.5. y 5**	**5.5 hasta menor de 9**	**aje de 10**