

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y  
AMBIENTAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en el Servicio de Emergencia en el Hospital  
Regional de Huacho - 2017.**

Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

**PRESENTADO POR:**

**MELO HUAMAN, ARNOL ANDY**

**ASESOR:**

**Dr. JOSÉ VICENTE NUNJA GARCIA**

**HUACHO – PERÚ**

**2018**

# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y  
AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en el servicio de Emergencia en el Hospital  
Regional de Huacho - 2017.**

**JURADO EVALUADOR**

---

Ing. Segundo Rolando Alvites Vigo  
PRESIDENTE

---

Ing. María Del Rosario Utia Pinedo  
SECRETARIO

---

Ing. Fredy Román Paredes Aguirre  
VOCAL

---

Dr. José Vicente Nunja Garcia  
ASESOR

**HUACHO – PERÚ**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A Dios, mi madre y a mis hermanos, quienes han sido la guía y el camino para poder llegar a este punto de mi formación profesional, que con su ejemplo, dedicación y palabra de aliento nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga aun cuando todo se complicaba.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por haberme permitido llegar a este punto de mi vida, por ser mi guía, mi fuerza espiritual y emocional, por tener y disfrutar de las personas que respeto y considero, en especial gracias a mi madre por el esfuerzo y sacrificio que ha realizado. para llegar a ser un buen Profesional al servicio de la Sociedad.

A mi asesor y al personal que labora en el Servicio de Emergencia del Hospital Regional de Huacho, por el apoyo que recibí durante el desarrollo y culminación de mi Tesis.

## ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Índice.....	III
Índice de tablas.....	IV
Índice de anexos .....	V
Resumen.....	VI
Abstract.....	VI
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.2. Bases teóricas.....	8
2.2.1. Residuos sólidos.....	8
2.2.3. Clasificación de Residuos Sólidos Hospitalarios.....	10
2.2.4. Ciclo del manejo de los residuos sólidos.....	12
2.3. Definiciones de Términos.....	20
<b>CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>21</b>
3.1. Ubicación.....	21
3.1.1. Tipo.....	21
3.1.2. Enfoque.....	21
3.2. Población y muestra.....	22
3.2.1. Población.....	22
3.2.2. Muestra.....	22
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
4.1. Información obtenida de la encuesta.....	24
4.2. Prueba de la Hipótesis General.....	39
4.3. Prueba de las Hipótesis Específicas.....	40
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....</b>	<b>48</b>

**CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES..... 49****CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 50**

## Índice de Tablas

Tabla 1: Exposición a un tipo de riesgo .....	24
Tabla 2: Norma Técnica de los residuos sólidos .....	25
Tabla 3: Tipo de riesgo.....	26
Tabla 4: Capacitación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios.....	27
Tabla 5: Recipientes para eliminar los residuos sólidos.....	28
Tabla 6: Identifica el tipo de bolsa para eliminar los residuos sólidos.....	29
Tabla 7: Identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos comunes.....	30
Tabla 8: Identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos infectados.....	31
Tabla 9: Identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos especiales.....	32
Tabla 10: Realizar estrategias para un adecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios	33
Tabla 11: Organización de talleres en forma permanente .....	34
Tabla 12: Estrategia para la mejora de gestión de residuos sólidos .....	35
Tabla 13: Adecuada protección contra los riesgos que ocasionan los residuos sólidos .....	36
Tabla 14: El tratamiento de los residuos sólidos.....	37
Tabla 15: Promover la venta de material reciclable .....	38
Tabla 16: Nivel de validez de los instrumentos a aplicarse.....	54
Tabla 17: Validación del instrumento de investigación por juicio de expertos.....	55
Tabla 18: Validación del instrumento de investigación por juicio de expertos.....	56

## Índice de Anexos

Anexo 1: Validación de Instrumentos.....	54
Anexo 2: Encuesta.....	57
Anexo 3: Guía de Observación Sobre el Manejo de los Residuos Sólidos en el Servicio de Emergencia en el Hospital Regional de Huacho - 2017.....	60
Anexo 4: Galería de fotos recopiladas en las instalaciones del Servicio de Emergencia en el Hospital Regional de Huacho - 2017.....	63

## **Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en el Servicio de Emergencia en el Hospital Regional de Huacho - 2017.**

Improvement of the Management of Solid Waste in the Emergency Service in the Huacho Regional Hospital - 2017.

Melo Huaman, Arnol Andy<sup>1</sup>. Segundo Rolando, Alvites Vigo<sup>1</sup>. María del Rosario, Utia Pinedo<sup>1</sup>. Fredy Roman, Paredes Aguirre<sup>2</sup>. José Vicente, Nunja García<sup>2</sup>.

### **RESUMEN**

**Objetivo:** Determinar si las estrategias mejoran la gestión de residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, para ello se analizará las diversas estrategias que se emplearan como la motivación y capacitación para reforzar la gestión que se viene realizando en cuantos a los diferentes tipos de residuos. **Materiales y métodos:** la metodología del presente trabajo de investigación se realizó mediante una encuesta al personal que labora en este servicio, es descriptivo de corte transversal, los resultados fueron validados mediante el Chi-cuadrado de Pearson. **Resultados:** El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, en su gran mayoría afirma que no presenta exposición a ningún tipo de riesgo que pueda acontecer con respecto a los residuos sólidos, de igual modo se observa que hay una minoría que manifiesta lo contrario y por lo que se debe evitar y procurar descartar todos los riesgos posibles al personal existente. **Conclusiones:** en la actual gestión y manejo de residuos del servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho se visualiza que aún es incompleta por la ausencia de un Modelo de Gestión que considere importante la cultura organizacional, donde la Dirección General tiene que asumir el liderazgo, para así poder concientizar a todo el personal que labora en este servicio.

**Palabras clave:** Estrategia, motivación, capacitación, riesgo, liderazgo.

### **ABSTRACT**

**Objective:** Determine if the strategies improve the management of solid waste in the emergency service of the Regional Hospital of Huacho, for this purpose, the diverse strategies that will be used as the motivation and training will be analyzed to reinforce the management that has been carried out in how many different types of waste. **Materials and methods:** the methodology of the present research work was carried out through a survey of the personnel that works in this service, it is descriptive of cross section, the results were validated by Pearson's Chi-square. **Results:** The health personnel working in the emergency service of the Regional Hospital of Huacho, the vast majority affirms that it does not present any type of risk that may occur with respect to solid waste, in the same way it is observed that there is a minority that states the opposite and why it should be avoided and try to rule out all possible risks to existing staff. **Conclusions:** in the current management and waste management of the emergency service of the Huacho Regional Hospital it is seen that it is still incomplete due to the absence of a Management Model that considers the organizational culture important, where the General Management has to assume the leadership, in order to raise awareness among all the staff that works in this service.

**Key words:** Strategies, motivation, raining, resign, leadership.

---

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental.

<sup>2</sup> Facultad Ingeniería Química y Metalúrgica.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El tener un apropiado servicio de recolección y disposición de residuos sólidos, es lo que generalmente enfrentan las grandes urbes en los países desarrollados, debido entre otros a la falta de visión y carencia de capacidad gerencial, al crecimiento en los niveles de consumo y generación de residuos sólidos de la población, la falta de equipamiento adecuado, la inexistencia de sistemas selectivos para el manejo de los distintos tipos de residuos (domésticos, industriales, hospitalarios, etc.) y los inadecuados hábitos de la población, figuran como las principales causas asociadas a su mal manejo.

En nuestro país al igual que otros países en el mismo nivel de crecimiento, viene experimentando un crecimiento urbano explosivo; donde existe una gran migración a Lima y otras regiones importantes por su mayor actividad económica, constituyendo un tercio de la población nacional.

Este nivel de urbanización ha cambiado significativamente la naturaleza del desarrollo urbano y económico del país, dificultando un adecuado servicio de recolección y disposición de residuos sólidos.

Si lo asociamos con factores de pobreza, hacinamiento, desnutrición, etc., la población tiene más riesgo de enfermar o morir, haciendo que las Instituciones de Salud se vean colapsadas por la demanda y generen mayor cantidad de residuos sólidos hospitalarios, incrementen los riesgos de contraer enfermedades o producir impactos ambientales adversos en cada una de las etapas por la que atraviesan los residuos sólidos, según Quintanilla (1992), esto se debe principalmente a:

- a) El inadecuado almacenamiento de residuos sólidos que puede acarrear la proliferación de vectores, microorganismos patógenos, insectos transmisores de enfermedades infecciosas, así como olores desagradables.
- b) El transporte puede convertirse en un medio de dispersión de residuos sólidos por la ciudad y eventualmente causar accidentes ocupacionales.

Bajo estas condiciones surge la necesidad de estudiar alternativas de Gestión de Residuos Sólidos que busquen, además de mejorar el actual sistema de manejo de los residuos, disminuir al nivel de origen; la cantidad de residuos sólidos generados y aumentar las formas de desviación una vez producidos, de modo tal que menos residuos sólidos sean destinados a disposición final.

Sabemos también que la disposición final de los Residuos Sólidos sin tratamiento previo conlleva a problemas de contaminación de suelo y enfermedades ocupacionales en manipuladores de residuos sólidos, aumentando los costos asociados a estos problemas. (Quintanilla, 1992).

Por todo ello la presente investigación tuvo como objetivo: Mejorar la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, para ello se realizó un estudio diagnóstico de la situación actual, se Identificaron los factores críticos y finalmente se propusieron estrategias para mejorar la Gestión de Residuos Sólidos.

En base a los argumentos abordados anteriormente, se realizó el trabajo teniendo los siguientes objetivos:

#### Objetivo General

- Determinar si las estrategias mejoran la gestión de residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho.

### Objetivos Específicos

- Determinar si un estudio diagnóstico de la situación actual influye sobre el manejo de los residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho.
- Identificar los factores críticos en la gestión de los residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho.
- Proponer estrategias para la mejora en la gestión de residuos comunes en el servicio de emergencia de Hospital Regional de Huacho.

## CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Antecedentes de la investigación

Junco, R., et al. (2003), en el trabajo Seguridad Ocupacional en El Manejo de los Desechos Peligrosos en Instituciones de Salud-CUBA, se menciona que los desechos peligrosos de las instituciones de salud constituyen un factor importante de riesgo para el personal que intervienen en su manipulación y al mismo tiempo contribuyen al deterioro del medio ambiente, refiere que del 10 al 25% de los desechos generados en estos centros son peligrosos.

Según la Asociación Paulista de Estudios de Control de Infecciones Intrahospitalarias en el Brasil (1988) se estima que el 50% de los casos de infecciones intrahospitalarias son consecuencia del desequilibrio de la flora humana, ya debilitada en el momento en que el paciente se interna por cualquier motivo; 30% son atribuidos al inadecuado entrenamiento y a la falta de cuidado que los profesionales de salud tienen al manipular los materiales y pacientes, o transitar en lugares de riesgo; 10% corresponden a las instalaciones inadecuadas que facilitan la propagación de infecciones (falta de grifos de agua para el lavado de manos), y los 10% restantes son causados por la basura hospitalaria, u otras situaciones asociadas al medio ambiente. “Administración de residuos sólidos hospitalarios”.

El Ministerio de Salud de Chile (2001), en Desechos Hospitalarios: Riesgos Biológicos y Recomendaciones Generales Sobre su Manejo, estima que entre un 75% y un 90% de los desechos originados en instituciones de salud carece de riesgo alguno, y que un 10% a 25% sería potencialmente peligroso, estima también que en Latinoamérica se generan, aproximadamente, 3,0 kg/día/cama de desechos hospitalarios. Que Chile, a su vez, produciría alrededor de 1 kg/habitante/día residuos

sólidos. Los desechos hospitalarios representarían sólo un 0,6% del total de desechos y los “peligrosos” alrededor del 0,1%.

La Agencia de Cooperación Técnica Alemana (G.T.Z.), en 1991, realizó un estudio llamado “Eliminación de desechos de Instituciones Públicas y Privadas en Costa Rica” la cual propone la clasificación y tratamiento de los diferentes tipos de desechos realizándose un plan de manejo de desechos para estas organizaciones, elaborándose el “Plan Nacional de Manejo de los Desechos en Costa Rica”.

La O.M.S. y O.P.S a finales de 1994 -1995. Realizó dos estudios sobre manejo de desechos sólidos hospitalarios, uno que se desarrolló en el área metropolitana y el otro en el resto de los hospitales regionales. Con base en los resultados del primer estudio, la Comunidad Económica Europea decidió apoyar un proyecto para contribuir al mejoramiento de las condiciones sanitarias y ambientales de las ciudades centroamericanas, que consistió en un programa que inició con el muestreo sobre desechos sólidos hospitalarios, caracterización y determinación del volumen de desechos generados por cada uno de los hospitales que se encuentran en el área metropolitana. Dentro de los objetivos de este convenio era considerar programas de formación y de actividades autos sostenibles de recolección y tratamiento de los desechos sólidos hospitalarios peligrosos, desde la generación hasta su disposición final. Las principales partidas de financiamiento por parte de la Comunidad Económica Europea para este proyecto fueron: Equipo incineradores, medios de transporte para desechos y materiales para su manipulación, Planes de formación para los empleados, Instalar oficinas en cada país suscrito al programa y cubrir sus gastos de funcionamiento, así como de Asistencia técnica.

Pérez P. (1995). Realizó un estudio sobre los “Desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Calderón Guardia, Costa Rica”, en la que considera que el deterioro en la

calidad de vida es ocasionada por la ausencia de una Gestión Administrativa Ambiental del manejo de los desechos sólidos, planteando que para proporcionar soluciones que protejan el medio ambiente y prevengan los riesgos ocupacionales asociados con el manejo de desechos sólidos se requiere del establecimiento de Normas Técnicas que contenga: funciones, responsabilidades y obligaciones, la clasificación de los desechos, procedimientos de manejo, especificaciones de equipo y materiales, políticas, misión, objetivos, indicadores de las condiciones que deben cumplir los sitios de almacenamiento entre otros, para minimizar en lo posible los riesgos para la salud, la seguridad de las personas y la contaminación del medio ambiente.

Bellido, E. (1992), realizó el "Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en dos Centros Hospitalarios" en Lima, tanto en el Hospital Arzobispo Loayza (Lima), como en el Daniel Alcides Carrión (Callao). En materia de residuos sólidos, el autor encontró que el 50% de los residuos generados en estos hospitales son contaminados con materiales o secreciones generados durante el proceso de atención médica a los pacientes; pero, al ser manejados inadecuadamente, son mezclados con el resto de los residuos, ocasionando que el total de éstos se contaminen. Además, en dicho trabajo se determinó la generación de residuos sólidos para cada hospital en promedio: en el Hospital Loayza fue de 1,55 kg/cama/día y en el D.A. Carrión 1,97 kg/cama/día; y en cuanto a la generación promedio según clasificación fue la siguiente: contaminados (57%), especiales (1%) y comunes (42%) en ambos nosocomios.

Chávez y et. al. (2011-2013). Realizó un estudio denominado "Gestión del manejo de residuos sólidos hospitalarios. Hospital Nacional Carlos Escobedo Arequipa ESSALUD", con el objetivo de mejorar la gestión por existir un inadecuado manejo de los Residuos Sólidos, llegando a la conclusión que los resultados financieros han

generado ingresos de S/. 42,002.07 en el año 2012 y S/. 21,626.82 de enero a junio 2013 a la Institución mediante la práctica de reciclaje de residuos sólidos comunes reciclables como lo son cartones, galoneras, etc. Se ha institucionalizado la educación continua, se ha logrado inspecciones en cuanto a la seguridad del paciente, supervisión, rondas de seguridad en forma conjunta que incluye manejo de RSH, recolección y transporte externo de los residuos sólidos a través de servicios de terceros incluido en el presupuesto anual.

Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (1987). Realizó un estudio sobre “Residuos sólidos hospitalarios en Lima Metropolitana en 35 establecimientos de Salud”, donde se determinó que la cantidad de residuos producidos por el hospital varía según tamaño y complejidad del mismo. Para hospitales con más de 1000 camas, la generación oscila entre 4.1 y 8.7 litros/cama/día, en hospitales en menos de 300 camas oscila entre 0.5 y 1-8 litros/cama/día y en clínicas particulares de 100 camas oscila entre 3,4 y 9 litros/cama/día. El estudio concluyó que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios es una preocupación para los administradores de dichos establecimientos, pero lo cierto es que su manejo, es tan precario que las consecuencias resultantes pueden ser imprevisibles.

Normas de Desechos Sólidos Hospitalarios (1997), se editó por primera vez en Lima, Perú, en febrero de 1999 presentándose un informe sobre los residuos producidos por los establecimientos de Primer nivel de atención, llegando a la conclusión de que “la producción de residuos por día / cama había disminuido considerablemente, al igual que los residuos peligrosos y que había un rango de variación importante en estos residuos, en los diferentes centros, que oscilaban entre el 4% y el 58.7%, enfatizando que las capacitaciones ofrecidas por la institución habían dado resultados especialmente desde el punto de vista de una buena segregación.

Rentería, R. (2009). Realizó un trabajo de investigación titulado “Riesgos ocupacionales del profesional de enfermería en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, Chiclayo,” siendo su objetivo principal determinar los riesgos ocupacionales del profesional de enfermería en dicha institución, donde se obtuvo como resultados estadísticos que el profesional de enfermería expuesta a riesgos ocupacionales, el ruido como riesgos físicos, entre ellos el llanto de los niños hospitalizados, en un 70% el alcohol como riesgo químico, un 95.6% la sangre como riesgos biológicos, en un 91% las posturas corporales como riesgo ergonómico y en un 84.4% el estrés permanente como riesgo psicosocial.

Pérez, M. (2012). Realizó un estudio sobre “Nivel de prácticas de las enfermeras en la prevención de riesgos biológicos en el Hospital Belén- Lambayeque”, observó que las enfermeras de los diferentes servicios del hospital estuvieron en mayor exposición al manejo de los fluidos biológicos y/o riesgos a enfermedades ocupacionales debido a los procedimientos que realizaban: canalización de las vías endovenosas, aspiración de secreciones, transfusiones sanguíneas, curación de heridas, etc., No solo al mayor contacto con sangre, secreciones en general, agujas, jeringas e instrumental contaminado, sino también a las condiciones laborales que permitan condiciones óptimas para proteger al profesional de enfermería del riesgo a sufrir accidentes laborales por inadecuadas prácticas en la prevención de riesgos biológicos.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Residuos sólidos**

Los residuos sólidos que se generan en los Establecimientos de Salud, producto de las actividades asistenciales, constituyen un peligro de daño para la salud de las personas si en circunstancias no deseadas, la carga microbiana que contienen los

residuos biocontaminados ingresa al organismo humano o en el caso de los residuos especiales cuando ingresan mediante vía respiratoria, digestiva o dérmica.

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

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

### **2.2.2. Residuos Sólidos Hospitalarios**

Los Residuos Sólidos Hospitalarios son aquellos desechos generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios y otros. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o contener altas concentraciones microorganismos que son potencialmente peligrosos; agujas, hipodérmicas, órganos patológicos, gasas, algodones, restos de comida, papeles, material de laboratorio etc. (Ley No 27314 Ley General de Residuos sólidos).

### **2.2.3. Clasificación de Residuos Sólidos Hospitalarios**

La clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud, según la Norma Técnica No 096.MINSA/DIGESA, se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el Ministerio de Salud.

Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías:

Clase A: Residuo Biocontaminado

Clase B: Residuo Especial

Clase C: Residuo Común.

#### **2.2.3.1. Clase A Residuo Biocontaminado**

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención médica que están contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para las personas que entran en contacto con dichos residuos.

Los residuos biocontaminados según su origen pueden ser:

##### **Tipo A.1: Atención al Paciente**

Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluye restos de alimentos y bebidas. Incluye los residuos de nutrición enteral y parenteral y los instrumentos médicos desechables utilizados.

##### **Tipo A.2: Material Biológico**

Compuestos por cultivos, muestras biológicas, mezcla de microorganismos y medios 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 agentes biológicos vencidos,

deteriorados usados a los que se le dio de baja, según procedimiento administrativo vigente.

**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.

**Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anatomopatológicos**

Compuesto por tejidos, órganos, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre y otros líquidos orgánicos.

**Tipo A.5: Punzo cortantes**

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

**Tipo A.6: Animales contaminados**

Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en laboratorios de investigación médica o veterinaria (centro antirrábico) expuesto a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas.

**2.2.3.2. Clase B Residuos Especiales**

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

Los residuos especiales pueden ser:

- Tipo B.1 Residuos Químicos Peligrosos.
- Tipo B.2 Residuos Farmacéuticos.
- Tipo B.3 Residuos radioactivos.

#### **2.2.3.3. Clase C Residuos Comunes**

Compuesto por todos los residuos que no se encuentren en ninguna de las categorías anteriores y que no han estado en contacto directo con el paciente.

En esta categoría se incluyen, por ejemplo, residuos generados en administración, proveniente de la limpieza de jardines y patios, áreas públicas restos de la preparación de alimentos en la cocina y en general todo material que no puede clasificar en las categorías A y B.

Los residuos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Tipo C1. Papeles de la parte administrativa que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, cartón, cajas, insumos, y otros generados por mantenimiento y ser susceptible de reciclaje.
- Tipo C2. Vidrio, madera, plástico, metales que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados y sean susceptible de reciclaje.
- Tipo C3. Restos de la preparación de alimentos de la cocina, de la limpieza de jardines, otros.

#### **2.2.4. Ciclo del manejo de los residuos sólidos**

El manejo apropiado de los residuos sólidos hospitalarios sigue un flujo de operaciones que tiene como punto de inicio el acondicionamiento de los diferentes servicios/ tópicos con los insumos y equipos necesarios, seguido de la segregación, que es una etapa fundamental porque requiere del compromiso y participación activa de todo el personal del establecimiento de salud

El transporte interno, el almacenamiento y el tratamiento son operaciones que ejecuta generalmente el personal de limpieza, para lo cual se requiere de la logística adecuada y de personal debidamente entrenado.

Las etapas establecidas en el manejo de los residuos sólidos, según la Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA, son las siguientes:

#### **2.2.4.1. Acondicionamiento**

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y áreas hospitalarios con los materiales recipientes (cajas rígidas) e insumos (bolsas) necesarios para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que se genere en los tópicos de emergencia

En esta etapa se debe considerar la información del diagnóstico basal o inicial de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente el volumen de producción y clase de residuos.

#### **2.2.4.2. Segregación**

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y el deterioro ambiental, así como facilitará los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento. Es importante señalar que la participación activa de todo el personal de salud permitirá una buena segregación del residuo.

#### **2.2.4.3. Almacenamiento Primario**

Es el lugar o depósito temporal de los residuos en el mismo lugar donde se genera. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados.

**Requerimientos:**

1. Servicio debidamente acondicionado para el manejo de residuos en el punto de origen. Ambiente debidamente acondicionado con buena ventilación e iluminación. (Recipientes, bolsas, estantes, etc.)
2. Personal capacitado en el manejo de residuos solidos

**Procedimientos:**

1. El recipiente destinado al almacenamiento primario no debe excederse las dos terceras partes de la capacidad del recipiente.
2. Para residuos como tejidos, restos anatómicos, fluidos orgánicos, deben ser retirados una vez culminado el procedimiento y llevados al almacenamiento intermedio, final o central.
3. Los recipientes de los residuos deberán ser de superficies lisas de tal manera que permitan ser lavados y desinfectados adecuadamente para evitar cualquier riesgo.

**2.2.4.5. Almacenamiento Intermedio**

Es el depósito temporal de los residuos en el mismo lugar donde generados por los diferentes servicios cercanos y distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicios. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el hospital. En los casos de volúmenes menores o 150 litros se podrá prescindir de este almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al almacenamiento central.

**2.2.4.6. Recolección y Transporte Interno**

Es la actividad realizada para recolectar los residuos de cada área, servicio o unidad y trasladarlos a su destino en el almacenamiento intermedio o final, dentro de los EESS.

#### **2.2.4.7. Almacenamiento Final**

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

#### **2.2.4.8. Tratamiento de los Residuos**

- Se pueden realizar esterilización por autoclaves
- El Hospital Regional de Huacho no realiza el tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios.

#### **2.2.4.9. Recolección Externa**

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos, registrado por DIGESA y autorizado por el Municipio correspondiente, desde el hospital hasta su disposición final (relleno autorizado).

### **2.2.5. Tecnologías de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios**

#### **2.2.5.1. Criterios para la selección del tipo de tratamiento**

Para la selección de tipo de tratamiento más adecuado de los residuos sólidos, es conveniente evaluar factores:

- Impacto ambiental
- Costos de instalación
- Costos operativos y de mantenimiento: número de horas diarias de utilización del sistema (en función de la cantidad de residuos sólidos que serán tratados).
- Factores de seguridad del personal.
- Requerimientos normativos y los permisos exigidos para la opción viable.
- Existencia de soporte técnico para su mantenimiento y la capacitación.

- Al seleccionar una opción de manejo de desecho se debe considerar, además de la conveniencia económica, los siguientes aspectos:

#### **2.2.5.2. Esterilización por autoclaves**

Se debe contar con vapor saturado o a presión en una cámara, conocido como autoclave, dentro de la cual se someten los residuos sólidos a elevadas temperaturas con la finalidad de destruir los agentes patógenos que están presentes en los residuos.

#### **2.2.5.3. Relleno sanitario - enterramiento controlado**

El relleno sanitario o enterramiento controlado, 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, coloca los residuos en la menor área posible, reduciendo su volumen al mínimo y cubre los residuos depositados con una capa de tierra

#### **Aspectos técnicos-operativos:**

El enterramiento controlado deberá contemplar las medidas técnicas sanitarias de construcción y mantenimiento de los rellenos sanitarios. Se debe identificar y definir una zona aislada para el enterramiento controlado en áreas donde no haya tránsito de personas, animales o vehículos, alejados de características impermeables, habilitando celdas de confinación de residuos y efectuando el enterramiento a cierta profundidad.

La administración del establecimiento de salud, debe asegurarse que el encargado de la disposición final en el enterramiento controlado, cuente con la autorización de funcionamiento y registros otorgado por la DIGESA y los municipios correspondientes.

#### **2.2.5.4. Incineración**

Es un proceso de combustión que transforma la materia orgánica de los residuos en materiales inertes (cenizas) y gases. El sistema garantiza la eliminación de los

agentes patógenos y consigue una reducción física significativa de los residuos sólidos, tanto en peso como en volumen. Este método se utiliza para tratar los residuos Clase A, Clase B (a excepción de los residuos radiactivos) permitiendo reducir el volumen a un 90% dejándolos irreconocibles e inerte. Los incineradores deben contar con doble cámara primaria, que alcance temperaturas entre 69090 y 850 °C y con cámara secundarias con temperaturas superiores a los 1,200 °C además de contar con filtros y lavador de gases.

#### **2.2.5.5. Desinfección por microondas**

Proceso por el cual se aplica una radiación electromagnética de corta longitud de onda o una frecuencia característica. La energía irradia a dicha frecuencia, afecta exclusivamente a las moléculas de agua que contiene la materia orgánica, provocando cambios en sus niveles de energía manifestados a través de oscilaciones de alta frecuencia, las moléculas de agua al chocar entre sí friccionan y producen calor, elevando la temperatura del agua contenido en la materia causando la desinfección de los desechos. El producto final tratado estará preparado para ser depositado en el relleno sanitario

#### **2.2.5.6. Estrategias**

Para lograr un adecuado manejo de los residuos no es suficiente con motivar a un sector específico de trabajadores, sino a todos los eslabones del personal de salud. Por esto los procesos de motivación y capacitación generalizados son elementos esenciales para el buen funcionamiento de todo el sistema. Obviamente, un buen manejo representa costos para la instalación de salud.

No obstante, en el momento de hacer un balance hay que considerar los beneficios que derivan de un adecuado manejo de los residuos; la disminución de accidentes laborales, el ahorro de horas de trabajo y cargas sociales por enfermedades transitorias

o permanentes. Se calcula que el 50% de estas infecciones son evitables y se deben a problemas relacionados con el manejo de residuos, instalaciones inadecuadas, falta de capacitación y descuido por parte del personal hospitalario, es fácil entender cómo pueden modificarse estas variables. El manejo de los residuos requiere un esfuerzo organizativo y financiero que se traduce a corto plazo en una mejora sustancial en la calidad del servicio y en un ahorro importante en los costos globales de la gestión del hospital a mediano y largo plazo.

Es por ello que el autor del presente trabajo de investigación ha propuesto diversas estrategias para mejorar la Gestión de los residuos sólidos hospitalarios en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

## **2.2.6. Normatividad**

### **2.2.6.1. Base Legal**

- Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- Norma Técnica de Salud N°-2010 MINSA/DIGESA Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.
- Norma Técnica N° 096-MINSA/DIGESA: Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- Reglamento General de Hospitales del Sector Salud aprobado por Decreto Supremo N° 005-90 - SA el 27 de octubre de 1990.
- Código del medio ambiente con Decreto Legislativo 613.
- Manual para la gestión de desechos infecciosos.
- Guía para manejo de Desechos Infecciosos.

## **2.2.7. Impacto Ambiental**

Los impactos ambientales con mayor magnitud e importancia son los siguientes:

- Riesgo de incendios durante el almacenamiento de los desechos reciclables en los centros de acopio.
- Desechos sólidos esparcidos, por lo que hay que tomar las medidas correctivas para evitar la contaminación.
- Acumulación de los desechos en los centros de acopio, debido al incumplimiento del calendario de recolección por parte de las empresas recicladoras.
- Vectores de enfermedades (insectos, moscas y ratas) debido por la acumulación de desechos, provocando gran descontento en la población.
- Degradación estética del ambiente durante la clasificación y almacenamiento inadecuado, provocando que los centros de acopio se vean como lugares poco agradables.
- Descontento de la población debido a la percepción que tienen las personas sobre los desechos sólidos hace que los centros de acopio se vean como basureros, degradando la imagen del lugar donde se encuentran.
- Los residuos sólidos contaminan el aire al desprender químicos tóxicos, polvos y olores de la basura durante su putrefacción.
- Los contaminantes generados con la quema de la basura tienen consecuencia sobre la salud humana, sobre los seres vivos y los ecosistemas.

#### **2.2.8. Gestión de riesgos**

El problema del incorrecto manejo de los residuos sólidos hospitalarios se debe mayormente por la inadecuada gestión debido:

- Acelerado crecimiento de la población y su concentración en áreas urbanas.
- El desarrollo industrial.
- Los cambios de consumo.

- Aumento de enfermedades emergentes y reemergentes.

### 2.3. Definiciones de Términos

- **El Acondicionamiento:** Es la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos.
- **Estrategias:** Es un plan que especifica una serie de pasos o de conceptos nucleares que tienen como fin la consecución de un determinado objetivo.
- **Nutrición Enteral:** Es una medida de soporte nutricional mediante la cual se introducen los nutrientes directamente en el tubo digestivo, esta medida se utiliza cuando existe alguna dificultad para la normal ingestión.
- **Nutrición Parental:** Es un método de alimentación que rodea el tracto gastrointestinal, se utiliza cuando una persona no puede o no debe recibir alimentación por la boca.
- **Residuo Sólido Biocontaminado (RSB):** Son aquellos residuos peligrosos que debido a su contaminación con agentes patógenos o por contener altas concentraciones de microorganismos son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con ellos.
- **Residuo Sólido Especial (RSE):** Por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos sólidos de establecimientos de salud, productos químicos y fármacos caducos etc.
- **Residuo Sólidos (RS):** Constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico.

- **Residuo Sólidos Hospitalarios (RSH):** Son aquellos desechos generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios y otros.

## CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. Ubicación

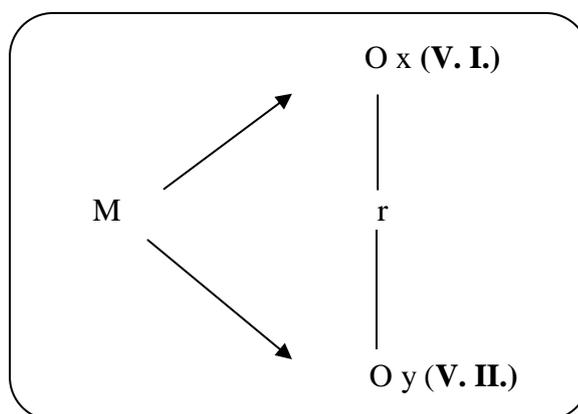
El presente trabajo se encuentra ubicado en el Sector de Amay, Distrito de Huacho, Provincia de Huaura con las siguientes coordenadas UTM 11.11°S 77.61°W.

#### 3.1.1. Tipo

El presente estudio de investigación fue de tipo cualitativo – descriptivo porque se pretendió obtener la recolección de datos para conocer o medir el fenómeno en estudio y encontrar soluciones para la misma, de igual modo estudio hechos de la realidad que son posibles de ser medidos en forma sistemática y rigurosa.

#### 3.1.2. Enfoque

El presente trabajo de investigación tomó el enfoque cualitativo – descriptivo.



#### Denotación:

- M = Muestra de Investigación.
- Ox = Variable I: Estrategias de manejo de residuos sólidos para mejorar la gestión.

- Oy = Variable II: Mejoramiento de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de emergencia.
- Wr = Relación entre variables.

### 3.2. Población y muestra

#### 3.2.1. Población

La población está conformada por 71 personas entre profesionales y empleados que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

#### 3.2.2. Muestra

La muestra, utilizando el muestreo aleatorio simple se determina que la misma será de 31 personas entre profesionales y empleados que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

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

#### Dónde:

- n = tamaño de la muestra
- Z = Nivel de confianza (1.96)
- N = Tamaño de la población
- E = Precisión o error (0.05)
- P = tasa de prevalencia del objeto de estudio (0.50)
- q = (1-p) = 0.50

$$M = \frac{1.96 \times 71 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (71 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 30$$

### 3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

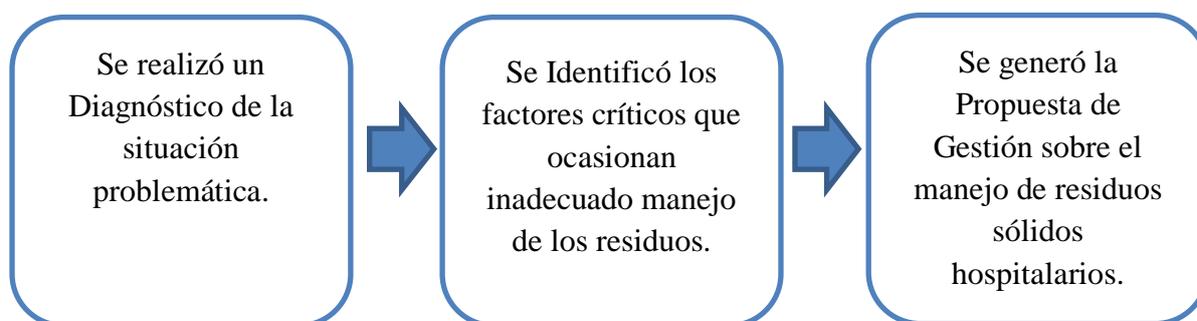
En El investigador realizo la percepción de la realidad mediante una Guía a los sujetos involucrados de la investigación.

Se aplicó al profesional de enfermería, Técnicos de enfermería y personal de limpieza en total de 31 personas quienes laboran en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho

Se validó previamente el instrumento aplicando una prueba piloto a una población diferente de nuestra población muestra que tuvo características homogéneas.

Técnica	Instrumento
Observación	Guía de observación
Encuesta	Hoja de encuesta

Procedimiento para la recolección de datos (organigrama).



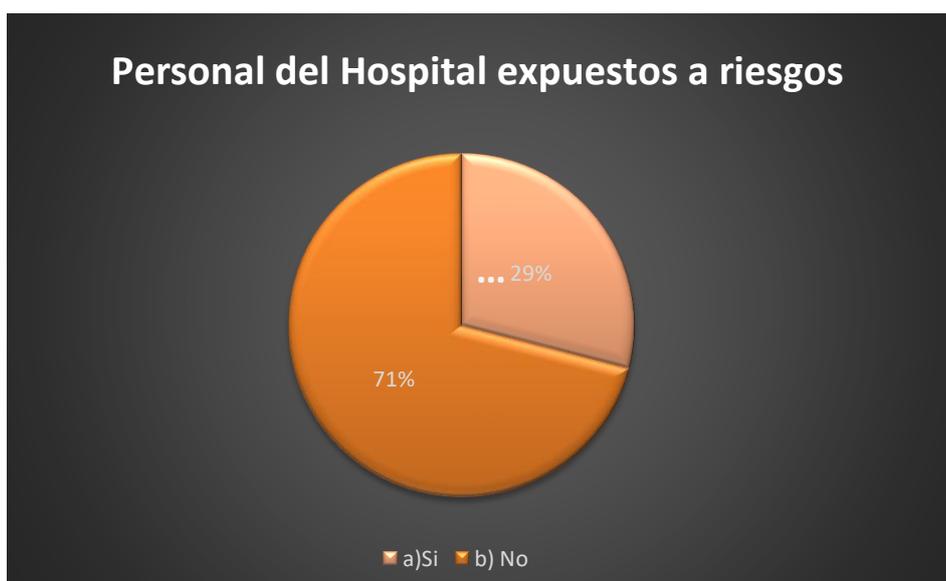
## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Información obtenida de la encuesta.

**Tabla 1.**

Personal del Hospital expuestos a riesgos.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, presenta exposición a un tipo de riesgo - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	9	29%
b) No	22	71%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



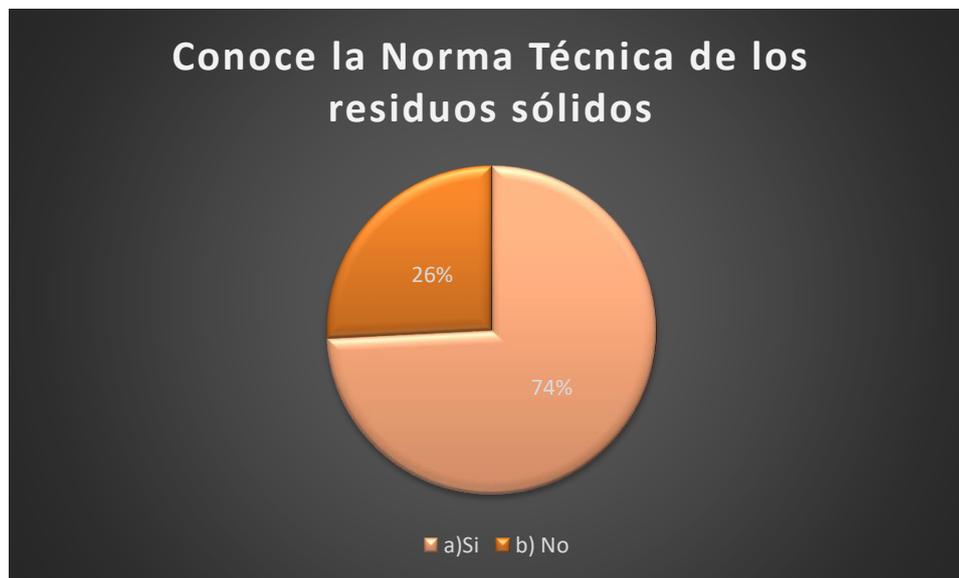
**Figura 1. Porcentaje de personal que presenta exposición a un tipo de riesgo.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 71% (22 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, no presenta exposición a ningún tipo de riesgo, mientras un 29% (9 encuestados) manifiestan que sí.

**Tabla 2.**

Personal del Hospital que conoce la Norma técnica de residuos sólidos.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, conoce la Norma Técnica de los residuos sólidos - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	23	74%
b) No	8	26%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



**Figura 2. Porcentaje de personal que conoce la Norma Técnica de los Residuos Sólidos.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 74% (23 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si conoce la Norma Técnica de los residuos sólidos, mientras un 26% (8 encuestados) manifiestan que no la conocen.

**Tabla 3.**

El personal que labora en el H.R.H. conoce el tipo de riesgo que genera su trabajo.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, conoce el tipo de riesgo que genera en su trabajo - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Comunes	12	39%
b) Biocontaminados	0	0%
c) Especiales	10	32%
d) Desconoce	9	29%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>



**Figura 3. Porcentaje que conoce el tipo de riesgo que genera en su trabajo.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 39% (12 encuestados) indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, conoce el tipo de riesgo que genera su trabajo que son los comunes, un 32% (10 encuestados) afirma que si conoce el tipo de riesgo que ocasiona su trabajo y estos son los especiales, mientras un 29% (9 encuestados) manifiestan que desconocen los tipos de riesgo que existen.

**Tabla 4.**

Personal del Hospital que ha recibido capacitación sobre residuos sólidos.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, ha recibido capacitación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios – 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	25	81%
b) No	6	19%
<b>TOTAL</b>	31	100%



**Figura 4. Porcentaje de capacitación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 81% (25 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si ha recibido capacitación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios, mientras un 19% (6 encuestados) manifiestan que no han sido capacitados.

**Tabla 5.**

Personal del Hospital que identifica los recipientes para eliminar residuos sólidos.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos que cuentan con tapa - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	31	100%
b) No	0	0
<b>TOTAL</b>	31	100%



**Figura 5. Porcentaje que identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos que cuentan con tapa.**

Podemos apreciar que los encuestados en un 100% (31 encuestados) manifiestan que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos que cuentan con tapa.

**Tabla 6.**

Personal del Hospital que identifica bolsa para eliminar los residuos sólidos.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica el tipo de bolsa para eliminar los residuos sólidos - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	27	87%
b) No	4	13%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



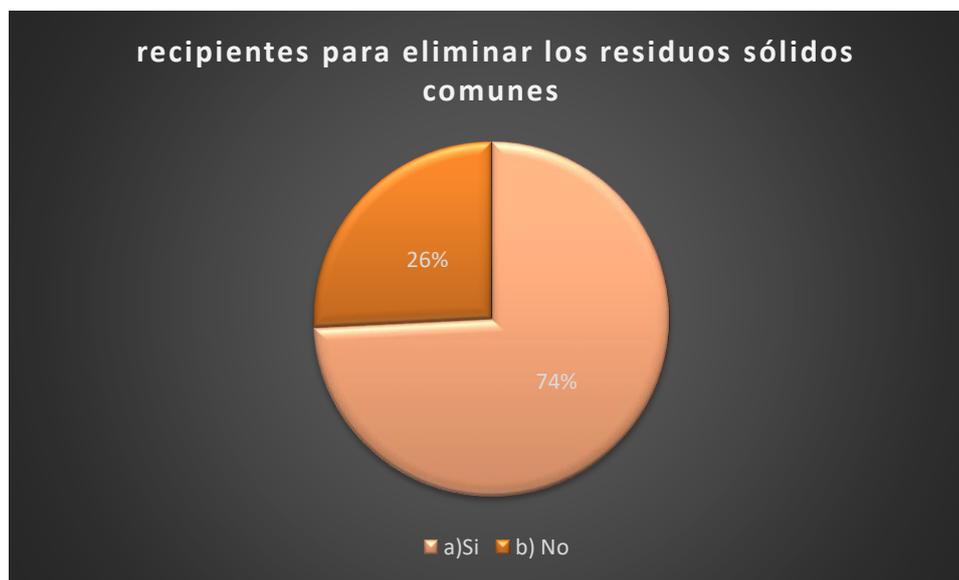
**Figura 6. Porcentaje que identifica el tipo de bolsa para eliminar los residuos sólidos.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 87% (27 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica el tipo de bolsa para eliminar los residuos sólidos, mientras un 13% (4 encuestados) manifiestan que no los identifican.

**Tabla 7.**

Personal del Hospital que identifica recipientes para eliminar residuos sólidos.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos comunes – 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	23	74%
b) No	8	26%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



**Figura 7. Porcentaje de recipientes para eliminar los residuos sólidos comunes.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 74% (23 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos comunes, mientras un 26% (8 encuestados) manifiestan que no los identifican.

**Tabla 8.**

Personal que identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos infectados.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos infectados?	frecuencia	Porcentaje
a) Si	28	90%
b) No	3	10%
<b>TOTAL</b>	31	100%



**Figura 8. Porcentaje que identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos infectados.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 90% (28 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos infectados, mientras un 10% (3 encuestados) manifiestan que no los identifican.

**Tabla 9.**

Personal que identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos especiales.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos especiales - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	29	94%
b) No	2	6%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



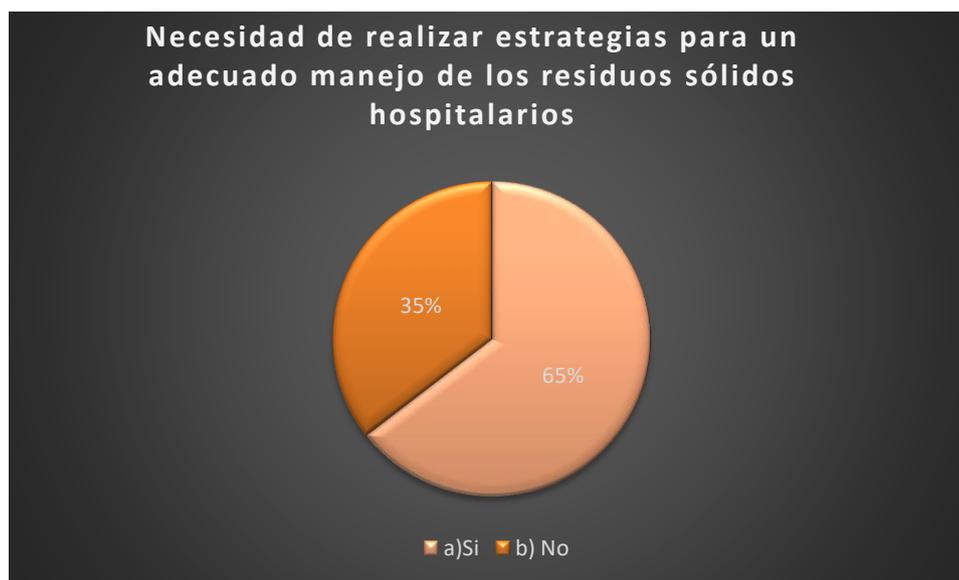
**Figura 9. Porcentaje que identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos especiales.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 94% (29 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos especiales, mientras un 6% (2 encuestados) manifiestan que no los identifican.

**Tabla 10.**

El personal necesita manejo de estrategias para un adecuado manejo de residuos sólidos.

¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, expresa la necesidad de realizar estrategias para un adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	20	65%
b) No	11	35%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>



**Figura 10. Porcentaje de la necesidad de realizar estrategias para un adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 65% (20 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si expresa la necesidad de realizar estrategias para un adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios, mientras un 35% (11 encuestados) manifiestan que no expresan esta necesidad.

**Tabla 11.**

Organización de talleres en forma permanente sobre las estrategias y técnicas para el tratamiento de residuos sólidos.

¿Ud. cree que es necesario la organización de talleres en forma permanente sobre las estrategias y técnicas para el tratamiento de residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	25	81%
b) No	6	19%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



**Figura 11. Porcentaje de la necesidad de la organización de talleres en forma permanente sobre las estrategias y técnicas.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 81% (25 encuestados) nos indican que, sí creen que es necesario la organización de talleres en forma permanente sobre las estrategias y técnicas para el tratamiento de residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, mientras un 19% (6 encuestados) manifiestan que no lo creen necesario.

**Tabla 12.**

Financiamiento para implementar una adecuada estrategia para la mejora de gestión de residuos sólidos.

<b>¿Ud. cree que existe suficiente financiamiento para implementar una adecuada estrategia para la mejora de gestión de residuos sólidos en el servicio del Hospital Regional de Huacho - 2017?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>a) Si</b>	10	32%
<b>b) No</b>	21	68%
<b>Total</b>	31	100%



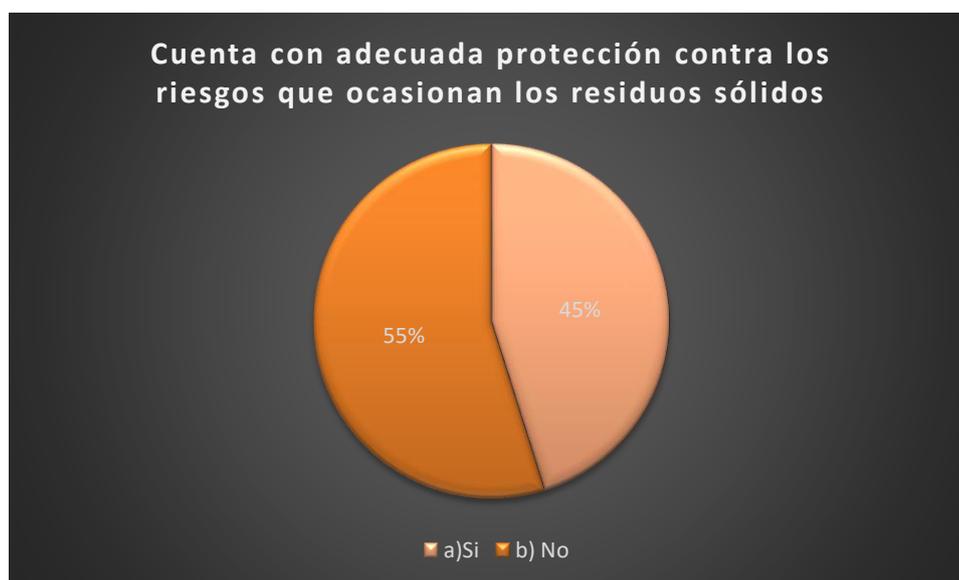
**Figura 12. Porcentaje de suficiente financiamiento para implementar una adecuada estrategia.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 68% (21 encuestados) nos indican que no creen que existe suficiente financiamiento para implementar una adecuada estrategia para la mejora de gestión de residuos sólidos en el servicio del Hospital Regional de Huacho, mientras un 32% (10 encuestados) manifiestan que si creen que exista financiamiento.

**Tabla 13.**

El personal, que cuenta con adecuada protección contra los riesgos.

<b>¿El personal que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, cuenta con adecuada protección contra los riesgos que ocasionan los residuos sólidos - 2017?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>a) Si</b>	14	45%
<b>b) No</b>	17	55%
<b>Total</b>	31	100%



**Figura 13. Porcentaje que cuenta con adecuada protección contra los riesgos que ocasionan los residuos sólidos.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 55% (17 encuestados) nos indican que el personal que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, no cuenta con adecuada protección contra los riesgos que ocasionan los residuos sólidos, mientras un 45% (14 encuestados) manifiestan que si cuentan con una adecuada protección.

**Tabla 14.**

Supervisión permanente en el servicio sobre el tratamiento de los residuos sólidos.

¿Existe una supervisión permanente en el servicio de emergencia del Hospital Regional sobre el tratamiento de los residuos sólidos de parte de las autoridades competentes en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	13	42%
b) No	18	58%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Figura 14. Porcentaje de supervisión permanente en el servicio de emergencia.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 58% (18 encuestados) nos indican que no existe una supervisión permanente en el servicio de emergencia del Hospital Regional sobre el tratamiento de los residuos sólidos de parte de las autoridades competentes en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, mientras un 42% (13 encuestados) manifiestan que si existe una supervisión permanente.

**Tabla 15.**

El personal se encuentra motivado para promover la venta de material reciclable y así favorecer a su institución.

¿El personal que trabaja en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho se encuentra motivado para promover la venta de material reciclable y así favorecer a su institución?	Frecuencia	Porcentaje
a) Si	27	87%
b) No	4	13%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



**Figura 15. Porcentaje que se encuentra motivado para promover la venta de material reciclable y así favorecer a su institución.**

Podemos apreciar que la mayoría de los encuestados en un 87% (27 encuestados) nos indican que el personal que trabaja en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho si se encuentra motivado para promover la venta de material reciclable y así favorecer a su institución, mientras un 13% (4 encuestados) manifiestan que no se encuentran motivados para realizarlo.

## 4.2. Prueba de la Hipótesis General

### a) Hipótesis general nula

La aplicación de estrategias de Gestión **no mejorará significativamente** el manejo de los residuos sólidos en el servicio de Emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

### b) Hipótesis general alternativa

La aplicación de estrategias de Gestión **mejorará significativamente** el manejo de los residuos sólidos en el servicio de Emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

### c) Regla para contrastar la hipótesis

Si el valor  $p > 0,05$ , se acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

### d) Estadístico para contrastar la hipótesis.

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21.158(a)	.003
Razón de verosimilitudes	22.398	.004

#### Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aprox.
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.210	.007(c)
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-.175	.002(c)

- Según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, La aplicación de estrategias de Gestión mejorará significativamente el manejo de los residuos sólidos en el servicio de Emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017, alcanzando un valor de 21.158, y una significancia de  $p=003 < 0.05$  siendo altamente significativo.

- La correlación de Spearman de 0.175, con una significancia  $p=0.002 < 0.05$  representa una aceptable asociación de las variables, siendo estadísticamente significativo.
- Por lo tanto, podemos afirmar que existe suficiente prueba estadística para afirmar que la aplicación de estrategias de Gestión si mejorará significativamente el manejo de los residuos sólidos.

### 4.3. Prueba de las Hipótesis Específicas.

#### Primera Hipótesis Específica

##### a) Hipótesis específica nula.

La aplicación de un estudio de diagnóstico de la situación actual **no influye significativamente** sobre el manejo de los Residuos Sólidos (RS) en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho – 2017.

##### b) Hipótesis específica alternativa.

La aplicación de un estudio de diagnóstico de la situación actual **influye significativamente** sobre el manejo de los Residuos Sólidos (RS) en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

##### c) Regla para contrastar la hipótesis

Si el valor  $p > 0,05$  se acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

##### d) Estadístico para contrastar la hipótesis.

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.149(a)	.005
Razón de verosimilitudes	14.393	.009

### Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aprox.
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.334	.000(c)
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-.311	.000(c)

- Según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, La aplicación de un estudio de diagnóstico de la situación actual influye significativamente sobre el manejo de los Residuos Sólidos (RS) en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017, alcanzando un valor de 12.149, y una significancia de  $p=0.005 < 0.05$  siendo altamente significativo.
- La correlación de Spearman de 0.311, con una significancia  $p=0.000 < 0.05$  representa una aceptable asociación de las variables, siendo estadísticamente significativo.
- Por lo tanto, podemos afirmar que existe suficiente prueba estadística para afirmar que la aplicación de un estudio de diagnóstico de la situación actual si influye sobre el manejo de los Residuos Sólidos.

### Segunda Hipótesis Específica

#### a) Hipótesis específica nula

Los factores críticos **no influyen significativamente** en la gestión de los Residuos Sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

#### b) Hipótesis específica alternativa

Los factores críticos **influyen significativamente** en la gestión de los Residuos Sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

#### c) Regla para contrastar la hipótesis

Si el valor  $p > 0,05$ , se acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

#### d) Estadístico para contrastar la hipótesis

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.008(a)	.005
Razón de verosimilitudes	15.005	.009

### Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aprox.
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.165	.006(c)
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-.143	.003(c)

- Según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, Los factores críticos influyen significativamente en la gestión de los Residuos Sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho – 2017, alcanzando un valor de 13.008 y una significancia de  $p=0.005 < 0.05$  siendo altamente significativo.
- La correlación de Spearman de 0.143, con una significancia  $p=0.003 < 0.05$  representa una aceptable asociación de las variables, siendo estadísticamente significativo.
- Por lo tanto, podemos afirmar que existe suficiente prueba estadística para afirmar que Los factores críticos influyen en la gestión de los Residuos Sólidos.

### Tercera Hipótesis Específica

#### a) Hipótesis específica nula.

La aplicación de estrategias **influye significativamente** para la mejora en la Gestión de Residuos comunes en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

#### b) Hipótesis específica alternativa.

La aplicación de estrategias **influye significativamente** para la mejora en la Gestión de Residuos comunes en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017.

**c) Regla para contrastar la hipótesis**

Si el valor  $p > 0,05$  se acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

**d) Estadístico para contrastar la hipótesis.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	79.737(a)	9	.000
Razón de verosimilitudes	76.308	9	.000

**Medidas simétricas**

		Valor	Error típ. asint. (a)	T aprox.(b)	Sig. aprox.
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.442	.065	5.137	.000(c)
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.416	.075	4.782	.000(c)

- Según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, La aplicación de estrategias influye significativamente para la mejora en la Gestión de Residuos comunes en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017, alcanzando un valor de 79.737, y una significancia de  $p=000 < 0.05$  siendo altamente significativo.
- La correlación de Spearman de 0.416, con una significancia  $p=0.003 < 0.05$  representa una aceptable asociación de las variables, siendo estadísticamente significativo.
- Por lo tanto, podemos afirmar que existe suficiente prueba estadística para afirmar que la aplicación de estrategias **influye** para la mejora en la Gestión de Residuos comunes.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En la figura 1 un 71% (22 encuestados), el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, no presenta exposición a ningún tipo de riesgo de acuerdo a lo que explica Sánchez García (2013) en su trabajo de investigación: "Disposición de los desechos hospitalarios y su influencia en la salud de la comunidad", esto se debe a que existe un gran compromiso por parte de las autoridades del hospital.

En la figura 2 un 74% (23 encuestados), el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho conoce la Norma Técnica. Este resultado concuerda con el trabajo de investigación de Pérez Patricia en 1995, "Desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Calderón Guardia, Costa Rica", en la que considera que los encuestados tenían conocimiento y aplicaban la Norma Técnica.

En la figura 3 un 39% (12 encuestados) el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho conoce los riesgos que genera su trabajo, Este resultado concuerda con Pérez P. (1995) donde realizó un estudio sobre los "Desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Calderón Guardia" en donde un porcentaje medio manifestaba que en su sector de trabajo si existían algunos riesgos.

En la figura 4 un 81% (25 encuestados), el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si ha recibido capacitación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios. Este resultado concuerda con Capelli (1998) Estudio de los desechos sólidos hospitalarios en establecimientos de Salud. División de Epidemiología del Instituto Nacional Salvador, manifiesta que la ausencia de capacitaciones acerca del manejo de los residuos sólidos ha ocasionado accidentes y un riesgo alto entre los trabajadores.

En la figura 5 un 100% (31 encuestados) manifiestan que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los

recipientes para eliminar los residuos sólidos que cuenten con tapa. y esto ocasiona que todas las personas en un establecimiento de salud, están potencialmente expuestos en grado variable a los residuos peligrosos, cuyo riesgo varía según la permanencia en el establecimiento de salud, la característica de su labor y su participación en el manejo de residuos.

En la figura 6 un 87% (27 encuestados), el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica el tipo de bolsa para eliminar los residuos sólidos, conforme a la investigación Junco, R. (2003), El Manejo de los Desechos Peligrosos en Instituciones de Salud concluye que el personal se encuentra capacitado a un 100% para identificar todos los recipientes conforme a cada residuo sólido.

En la figura 7 un 74% (23 encuestados), el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos comunes, conforme a la investigación Junco, R. (2003), El Manejo de los Desechos Peligrosos en Instituciones de Salud concluye que el personal se encuentra capacitado a un 100% para identificar los recipientes de residuos sólidos comunes.

En la figura 8 un 90% (28 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos infectados, conforme a la investigación de Rodríguez, A. (2001) el cual concluye que el personal se encuentra capacitado a un 100% para identificar los recipientes de residuos sólidos infectados.

En la figura 9 un 94% (29 encuestados) nos indican que el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, si identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos especiales, según manifiesta Junco, R.

(2003), El Manejo de los Desechos Peligrosos en Instituciones de Salud concluye que el personal se encuentra capacitado a un 100% para identificar los recipientes de residuos sólidos especiales.

En la figura 10 un 65% (20 encuestados), el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, en donde consideran que se debe contar con visitas de supervisión, expresaron la necesidad de contar con formatos de inspección, de sistematizar la información y desarrollar indicadores de control y deseaban conocer la Norma Técnica de Residuos Sólidos. La Ley General del Ambiente en su artículo I, menciona que, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental.

En la figura 11 un 81% (25 encuestados) nos indican que, si creen que es necesario la organización de talleres en forma permanente sobre las estrategias y técnicas para el tratamiento de residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, este resultado concuerda con el de Rodríguez, A. (2001). Análisis de la situación de la disposición de Desechos Sólidos en la Municipalidad de Lima-Perú el cual concluye que un porcentaje alto consideran que los talleres, capacitaciones y tratamientos de los Residuos Sólidos es fundamental y necesario en la Municipalidad de Lima.

En la figura 12 un 68% (21 encuestados) nos indican que no creen que existe suficiente financiamiento para implementar una adecuada estrategia para la mejora de gestión de residuos sólidos en el servicio del Hospital Regional de Huacho, este resultado concuerda con Capelli (1998) Estudio de los desechos sólidos hospitalarios en establecimientos de Salud. División de Epidemiología del Instituto Nacional Salvador el cual concluye que no existe ningún tipo de financiamiento con el fin de mejorar las estrategias en cuando a tratamiento y gestión de los Residuos Sólidos hospitalarios.

En la figura 13 un 55% (17 encuestados) el personal que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, no cuenta con adecuada protección contra los riesgos que ocasionan los residuos sólidos, este resultado concuerda con Pérez P. (1995) Realizó un estudio sobre los “Desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Calderón Guardia” Costa Rica. el cual concluye, el personal del hospital en un porcentaje medio no cuenta con suficiente protección contra los riesgos de residuos sólidos de igual modo esta investigación recomienda principalmente que los funcionarios de la entidad provean de elementos de protección al personal.

En la figura 14 un 58% (18 encuestados) nos indican que no existe una supervisión permanente en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho sobre el tratamiento de los residuos sólidos de parte de las autoridades competentes, este resultado concuerda con Pérez P. (1995) Realizó un estudio sobre los “Desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Calderón Guardia” concluye en su investigación que no existe personal encargado de monitorear constantemente el tratamiento de los residuos que se manejan en el Hospital de Calderón Guardia, lo cual es muy preocupante debido a la importancia que exista una supervisión permanente.

En la figura 15 un 87% (27 encuestados) el personal que trabaja en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho si se encuentra motivado para promover la venta de material reciclable y así favorecer a su institución, este resultado concuerda con Capelli (1998) Estudio de los desechos sólidos hospitalarios en establecimientos de Salud. División de Epidemiología del Instituto Nacional Salvador quien concluye en su investigación con un alto porcentaje que utilizando espacios en donde se puedan ubicar los residuos sólidos y seleccionarlo, estos se podrán reciclar y crear un ingreso económico para mejorar la gestión en cuanto al tratamiento de residuos sólidos.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Se puede concluir que si existe suficiente prueba estadística para afirmar que la aplicación de estrategias de Gestión si mejorará significativamente el manejo de los residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017 ya que la prueba de Chi-cuadrado de Pearson alcanza una significancia de  $p=0.003<0.05$  y la correlación de Spearman una significancia de  $p=0.002<0.05$ .

Se puede concluir que si existe suficiente prueba estadística para afirmar que la aplicación de un estudio de diagnóstico de la situación actual si influye sobre el manejo de los Residuos Sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017. ya que la prueba de Chi-cuadrado de Pearson alcanza una significancia de  $p=0.005<0.05$  y la correlación de Spearman una significancia de  $p=0.000<0.05$ .

Se puede concluir que si existe suficiente prueba estadística para afirmar que los factores críticos influyen en la gestión de los Residuos Sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho – 2017; ya que la prueba de Chi-cuadrado de Pearson alcanza una significancia de  $p=0.005<0.05$  y la correlación de Spearman una significancia de  $p=0.003<0.05$ .

Se puede concluir que si existe suficiente prueba estadística para afirmar que la aplicación de estrategias influye para la mejora en la Gestión de Residuos comunes en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017. ya que la prueba de Chi-cuadrado de Pearson alcanza una significancia de  $p=0.003<0.05$  y la correlación de Spearman una significancia de  $p=0.000<0.05$ .

La actual gestión y manejo de residuos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho es todavía incompleta por la ausencia de un Modelo de Gestión que considere importante la cultura organizacional, dónde la Dirección General tiene que asumir el liderazgo.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

Se recomienda al Director General del Hospital Regional de Huacho, liderar la implementación del Modelo de Gestión Ambiental para el Manejo de residuos sólidos, y todo el proceso de cambios que este demande, para el logro de una mejora sustancial del manejo de residuos sólidos generados en el establecimiento de salud.

Se sugiere para el logro de los objetivos trazados por el Modelo de Gestión Ambiental para el Manejo de Residuos Sólidos, que la Dirección General suscriba el Compromiso y la Política Medioambiental del Establecimiento de salud y realizar todas las actividades referidas a fortalecer la Cultura Organizacional respecto a la Seguridad Sanitaria y Ambiental.

Se deberán orientar los recursos tanto técnicos como económicos para la Promoción y culminación de todos los proyectos orientados al mejoramiento de la gestión y manejo de los residuos.

Involucrar a las autoridades de la institución para el cumplimiento de las Normas Técnica sobre el Manejo de residuos sólidos hospitalarios identificando las necesidades desde la etapa de Acondicionamiento y Gestionar la dotación de recursos Humanos, materiales y financieros para un adecuado manejo de residuos Sólidos Hospitalarios.

## CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administración de Residuos Sólidos Hospitalarios. Ministerio de Salud 1999.
- AArguello, L. (1999). *Propuesta de intervención en la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en un Hospital. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.*
- Barrantes y Solórzano (2001) *Manejo y Eliminación de los Desechos Sólidos Hospitalarios peligrosos, Limón Tesis MASSS, UNED.*
- Bellido, E. (1992), realizó el "*Diagnóstico Situacional del Saneamiento Ambiental en dos Centros Hospitalarios*" en Lima.
- Capelli (1998) *Estudio de los desechos sólidos hospitalarios en establecimientos de Salud. División de Epidemiología del Instituto Nacional Salvador Subirán México.*
- Chávez y Et.AL. (2011-2013). Realizó un estudio denominado "*Gestión del manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Hospital Nacional Carlos Escobedo Arequipa ESSALUD*".
- Conam-OPS. (2003). *Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Informe analítico para el Perú. Lima. Perú.*
- Durand, D y Vílchez, R. (2007). *Caracterización de los Residuos sólidos en el Municipio de San Antonio de Oriente. Honduras.*
- El Ministerio de Salud de Chile (2001), en *Desechos Hospitalarios: Riesgos Biológicos y Recomendaciones Generales Sobre su Manejo.*
- Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (1987). Realizó un estudio sobre "*Residuos sólidos hospitalarios en Lima Metropolitana.*
- Junco, R., Et Al. (2003), en el trabajo Seguridad Ocupacional en *El Manejo de los Desechos Peligrosos en Instituciones de Salud-CUBA.*
- La Agencia de Cooperación Técnica Alemana (G.T.Z.), en 1991, realizó un estudio llamado "*Eliminación de desechos de Instituciones Públicas y Privadas en Costa Rica*".

La O.M.S. y O.P.S a finales de 1994 - 1995. Realizó dos estudios sobre manejo de desechos sólidos hospitalarios, uno que se desarrolló en el área metropolitana y el otro en el resto de los hospitales regionales.

Ley General de Residuos Sólidos N° 27324 - Perú - 2008.

Ministerio de Salud (2004). Norma Técnica: *Procedimientos para el manejo de residuos sólidos Hospitalarios*.

MINSA (2004) Resolución Ministerial N° 217- Aprueban Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01: *Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios*.

Miranda, J. (2000). *Cierre técnico de botaderos de desechos sólidos estudio de caso*.

Norma Técnica de Salud: “*Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo a nivel nacional*”. Perú - 2010.

Norma Técnica: *Procedimientos para el manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios*. Perú 2004.

Normas de Desechos Sólidos Hospitalarios (1997), se editó por primera vez en Lima, - Perú, en febrero de 1999.

Pérez P. (1995). Realizó un estudio sobre los “*Desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Calderón Guardia*” Costa Rica.

Pérez, M. (2012). Realizó un estudio sobre “*Nivel de prácticas de las enfermeras en la prevención de riesgos biológicos en el Hospital Belén-Lambayeque. Perú*”.

Reglamento de la Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos.

Rentería, R. (2009). Realizó un trabajo de investigación titulado “*Riesgos ocupacionales del profesional de enfermería en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, Chiclayo*”.

Resolución Ministerial N° 372/MINSA Que aprueba la Guía Técnica de Procedimientos de Limpieza y Desinfección de ambientes en los Establecimientos de Salud y servicios Médicos de apoyo.

Rodríguez, A. (2001). *Análisis de la situación de la disposición de Desechos Sólidos en la Municipalidad de Lima-Perú.*

# ANEXOS

## Anexo 1

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Validez de contenidos mediante juicio de expertos.

Sobre la base de los procedimientos de validación, los expertos consideraron la existencia de una estrecha relación entre los criterios y objetivos del estudio y los ítems constitutivos, para lo cual emitieron los resultados que se muestran a continuación.

**TABLA 16.**

Nivel de validez de los instrumentos a aplicarse, según el juicio de expertos.

<b>Expertos</b>	<b>Cuestionario y Guía de Observación</b>	
	<b>N°</b>	<b>Puntaje</b>
1. Lic. Pompeyo Vergara Guadalupe	90	90%
2. Lic. Jessica Vergara Quiche	79	79%
<b>Promedio De Valoración</b>	<b>85</b>	<b>85%</b>

**Fuente: Elaboración propia a partir Instrumentos de opinión de expertos.**

Los valores resultantes, después de tabular la calificación emitida por los expertos, arrojan un valor de 85% de aprobación, en consecuencia, podemos decir que el instrumento tiene una buena validez.

**Tabla 17.**

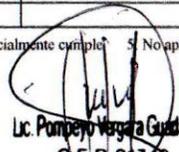
Validación del instrumento de investigación por juicio de expertos.

**Título del Proyecto:** Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en el Servicio de Emergencia en el Hospital Regional de Huacho - 2017.

Nº	ÍTEM (Preguntas)	CRITERIOS A EVALUAR																				Suma	Promedio	Porcentaje	Observaciones					
		Acondicionamiento					Segregación y Almacenamiento					Transporte o Recolección					Almacenamiento Final									Tratamiento de los Residuos Sólido				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5
1	¿El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes suficientes?				X						X				X					X					X	22	4,4	88		
2	¿Los recipientes contienen las bolsas de colores según el tipo de residuo a eliminar?				X						X				X					X					X	22	4,4	88		
3	¿Las bolsas se encuentran volteadas al exterior recubriendo los bordes de recipiente?				X						X				X					X				X	21	4,2	84			
4	¿Para el material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales?			X							X				X					X				X	20	4	80			
5	¿El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo?			X							X				X					X				X	22	4,4	88			
6	¿Los residuos embolsados provenientes de los diferentes tópicos se depositan en recipientes acondicionados?			X							X				X					X				X	22	4,4	88			
7	¿El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación de cada tópico del servicio de emergencia?				X						X				X					X				X	24	4,8	96			
8	¿El personal de limpieza recoge los residuos cuando el recipiente está lleno, las 2/3 partes de su capacidad?				X						X				X					X				X	23	4,6	92			
9	¿El personal de limpieza tiene y hace uso de equipos de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante?				X						X				X					X				X	24	4,8	96			
10	¿Las bolsas se mantienen alejadas de cuerpo durante su traslado y sin arrastrarlas por el suelo?				X						X				X					X				X	25	5	100			
11	¿El transporte de os residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos?				X						X				X					X				X	22	4,4	88			
12	¿El personal acondiciona el recipiente con la bolsa nueva respectiva para su uso posterior?				X						X				X					X				X	20	4	80			
13	¿El servicio de emergencia cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento de los residuos?				X						X				X					X				X	22	4,4	88			
14	¿En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación, en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (bioccontaminados, comunes y especiales)?				X						X				X					X				X	24	4,8	96			
15	¿Luego de la evaluación de residuos se limpia y desinfecta el almacén?				X						X				X					X				X	23	4,6	92			
16	¿El personal cuenta con el equipo de protección personal: ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradoras, etc.?			X							X				X					X				X	22	4,4	88			
<b>Suma</b>																														
<b>Promedio</b>																														
<b>Porcentaje</b>																														
																						<b>TOTAL</b>		<b>90%</b>						

NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde: 1. Totalmente cumple 2. Si cumple 3. No cumple 4. Parcialmente cumple 5. No aplica

Validado por: POMPEYO VERGARA G  
 Especialidad: \_\_\_\_\_  
 Fecha: 25-06-18  
 E-mail: \_\_\_\_\_

  
 Luc. Pompeyo Vergara Guadalupe  
 C.E.P. 21748  
 Firma  
 DNI: 17594196.

VALIDEZ	
Aplicable	<input checked="" type="checkbox"/> No Aplicable

**Tabla 18.**

Validación del instrumento de investigación por juicio de expertos.

**Título del Proyecto:** Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en el Servicio de Emergencia en el Hospital Regional de Huacho - 2017.

N°	ÍTEM (Preguntas)	CRITERIOS A EVALUAR															Suma	Promedio	Porcentaje	Observaciones										
		Acondicionamiento					Segregación y Almacenamiento					Transporte o Recolección									Almacenamiento Final					Tratamiento de los Residuos Sólido				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	¿El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes suficientes?			X						X					X					X						19	3,8	76		
2	¿Los recipientes contienen las bolsas de colores según el tipo de residuo a eliminar?			X						X					X					X						19	3,8	76		
3	¿Las bolsas se encuentran volteadas al exterior recubriendo los bordes de recipiente?			X						X					X					X						18	3,6	72		
4	¿Para el material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales?			X	X					X					X					X						18	3,6	72		
5	¿El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo?									X					X					X						20	4	80		
6	¿Los residuos embolsados provenientes de los diferentes tópicos se depositan en recipientes acondicionados?			X						X					X					X						19	3,8	76		
7	¿El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación de cada tópico del servicio de emergencia?				X					X					X					X						20	4	80		
8	¿El personal de limpieza recoge los residuos cuando el recipiente está lleno, las 2/3 partes de su capacidad?					X				X					X					X						19	3,8	76		
9	¿El personal de limpieza tiene y hace uso de equipos de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante?				X					X					X					X						20	4	80		
10	¿Las bolsas se mantienen alejadas de cuerpo durante su traslado y sin arrastrarlas por el suelo?				X					X					X					X						20	4	80		
11	¿El transporte de os residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos?				X					X					X					X						20	4	80		
12	¿El personal acondiciona el recipiente con la bolsa nueva respectiva para su uso posterior?				X					X					X					X						20	4	80		
13	¿El servicio de emergencia cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento de los residuos?					X				X					X					X						21	4,2	84		
14	¿En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación, en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, comunes y especiales)?					X				X					X					X						21	4,2	84		
15	¿Luego de la evaluación de residuos se limpia y desinfecta el almacén?					X				X					X					X						21	4,2	84		
16	¿El personal cuenta con el equipo de protección personal: ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradoras, etc.?					X				X					X					X						21	4,2	84		
<b>Suma</b>																														
<b>Promedio</b>																											<b>TOTAL</b>			
<b>Porcentaje</b>																														<b>79%</b>

NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5, donde: 1. Totalmente cumple 2. Si cumple 3. No cumple 4. Parcialmente cumple 5. No aplica

Validado por: JESSICA VERGARA QUICHE  
 Especialidad: \_\_\_\_\_  
 Fecha: 25-06-18  
 E-mail: \_\_\_\_\_

*Jessica Vergara Quiche*  
 ESPECIALISTA CUIDADOS INTENSIVOS  
 C.E.P. 37891  
 Firma

DNI: \_\_\_\_\_

VALIDEZ	
Aplicable <input checked="" type="checkbox"/>	No Aplicable <input type="checkbox"/>



6.- ¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica el tipo de bolsa para eliminar los residuos sólidos - 2017?

**a) Si** **b) No**

7.- ¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos comunes - 2017?

**a) Si** **b) No**

8.- ¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos infectados?

**a) Si** **b) No**

9.- ¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, identifica los recipientes para eliminar los residuos sólidos especiales - 2017?

**a) Si** **b) No**

10.- ¿El personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho, expresa la necesidad de realizar estrategias para un adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios - 2017?

**a) Si** **b) No**

11.- ¿Ud. cree que es necesario la organización de talleres en forma permanente sobre las estrategias y técnicas para el tratamiento de residuos sólidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional de Huacho - 2017?

**a) Si** **b) No**

12.- ¿Ud. cree que existe suficiente financiamiento para implementar una adecuada estrategia para la mejora de gestión de residuos sólidos en el servicio del Hospital Regional de Huacho - 2017?



### Anexo 3

#### Guía de Observación Sobre el Manejo de los Residuos Sólidos en el Servicio de Emergencia en el Hospital Regional De Huacho - 2017.

<b>Etapas Del Manejo De Residuos Solidos</b>	<b>Si Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Parcial. Cumple</b>	<b>No Aplica</b>
<p><b>1.- Acondicionamiento</b></p> <p>1.1.- El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes suficientes.</p> <p>1.2.- Los recipientes contienen las bolsas de colores según el tipo de residuo a eliminar (residuo común: bolsa negra, residuo biocontaminado: bolsa roja, residuo especial: bolsa amarilla).</p> <p>1.3.- Las bolsas deben estar volteadas al exterior recubriendo los bordes del recipiente.</p> <p>1.4.- Para el material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos, especiales, de tal manera que no se voltea o caiga y se ubique cerca de la fuente de generación.</p>				
<p><b>2.- Segregación Y Almacenamiento Primario</b></p> <p>2.1.- El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación</p> <p>2.2 El personal utilizan el recipiente hasta las 2/3 partes de su capacidad</p>				
<p><b>3.-Almacenamiento Intermedio</b></p> <p>3.1.- Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio.</p> <p>3.2.- Los residuos embolsados provenientes de los diferentes tópicos se depositan en recipientes acondicionados para tal fin, los mismos que se mantienen tapados y la puerta cerrada.</p> <p>3.3.- Una vez llenos los recipientes no permanecen más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada.</p>				

<p><b>4.- Transporte o Recolección</b></p> <p>4.1.- El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación de cada tópico de emergencia.</p> <p>4.2.- El personal de limpieza recoge los residuos cuando el recipiente está lleno las 2/3 partes de su capacidad en caso de almacenamiento primario y cuando está totalmente lleno en el caso de intermedio.</p> <p>4.3.- El personal de limpieza tiene y hace uso de equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante. 4.4.- Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior.</p> <p>4.5.- Las bolsas se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado y sin arrastrarlas por el suelo.</p> <p>4.6.- El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.</p> <p>4.7.- El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado.</p> <p>4.8.- El personal acondiciona el recipiente con la bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.</p>				
<p><b>5.- Almacenamiento Final</b></p> <p>5.1.- El SE cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento de los residuos.</p> <p>5.2.- El ambiente cuenta con las especificaciones técnicas.</p> <p>5.3.- En el almacén final los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, comunes y especiales).</p>				

<p>5.4.- Los residuos sólidos permanecen en el ambiente final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas.</p> <p>5.5.- Luego de la evacuación de residuos se limpia y desinfecta el almacén.</p>				
<p><b>6.-Tratamiento De Los Residuos Sólidos</b></p> <p>6.1.- Los procedimientos de tratamiento de los residuos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor (incinerador, autoclave, horno microondas).</p> <p>6.2.- El personal cuenta con el equipo de protección personal: Ropa de trabajo. guantes, zapatos de seguridad, respiradores</p> <p>6.3.- En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.</p> <p>6.4.- El transporte de las bolsas de los residuos del almacenamiento final al área de tratamiento se realiza con coches de transporte a fin de evitar el contacto con el cuerpo, así como para no arrastrarlas por el piso a las bolsas.</p>				
<p><b>7.-Recolección Externa</b></p> <p>7.1.- Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto con las bolsas con el cuerpo del operario.</p> <p>7.2.- Las bolsas de residuo se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo).</p> <p>7.3.- Se realiza reciclaje de cortones, vidrios plásticos u otros.</p>				

## Anexo 4

### GALERÍA DE FOTOS RECOPIADAS EN LAS INSTALACIONES DEL SERVICIO DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO - 2017.

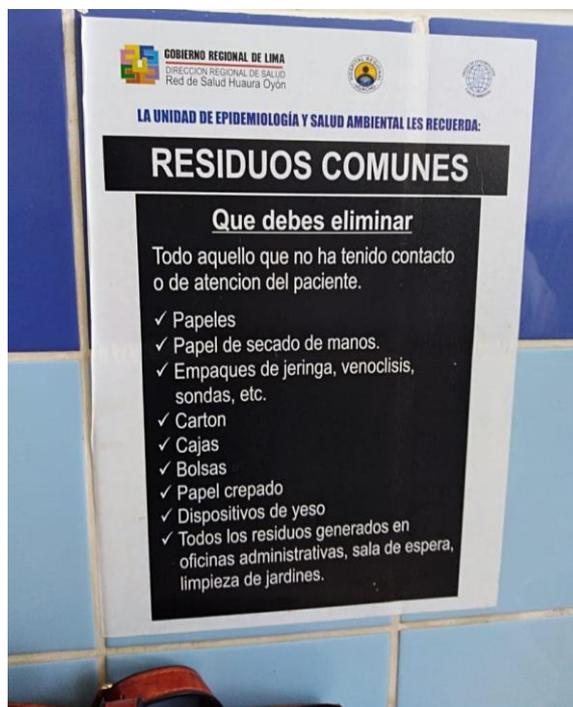


Figura 16. Residuos sólidos comunes que debes eliminar.



Figura 17. Técnica correcta de Higiene de manos.



**Figura 18.** Tacho negro para residuos comunes.



**Figura 19.** Tacho rojo para residuos Biocontaminados.



**Figura 20.** Técnica correcta de colocación del respirador.



**Figura 22.** Tachos de colores para los residuos sólidos.



Figura 23. Caja de seguridad para eliminar jeringas usadas.

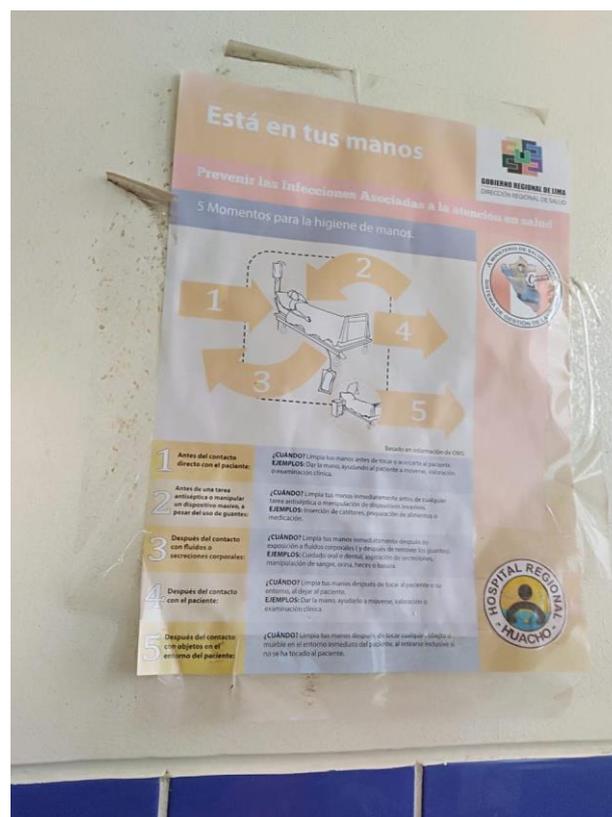


Figura 24. Momentos para la higiene de manos.



Figura 25. Cajas de seguridad para el depósito de jeringas.

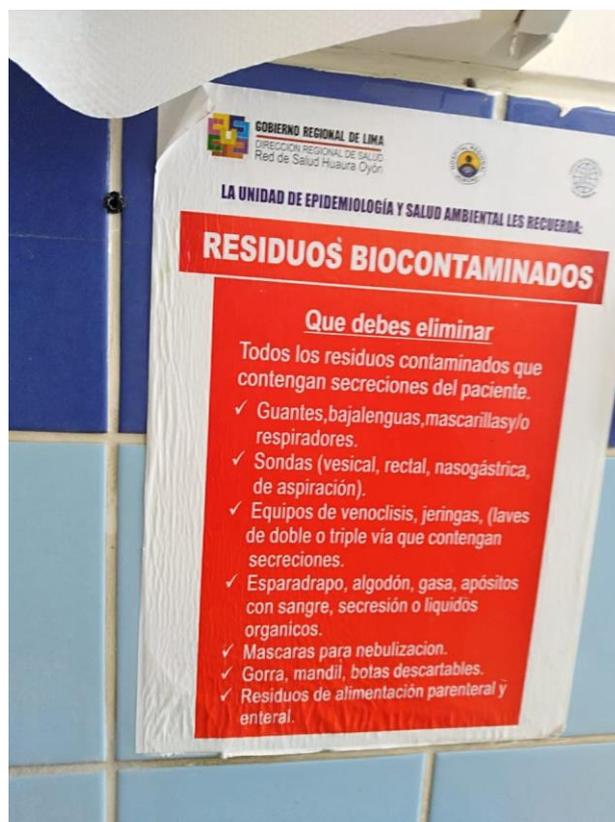


Figura 26. Residuos biocontaminados que debes eliminar.