

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



T E S I S

**Propuesta de plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del
centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución
Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, Provincia de
Pasco - 2021**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Ambiental

Autor: Bach. Analí Julia APAZA ARMILLON

Asesor: Mg. Lucio ROJAS VITOR

Cerro de Pasco – Perú – 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



T E S I S

**Propuesta de plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del
centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución
Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, Provincia de
Pasco - 2021**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Rommel Luis LOPEZ ALVARADO

PRESIDENTE

Dr. Luis Alberto PACHECO PEÑA

MIEMBRO

Mg. Rosario Marcela VÁSQUEZ GARCÍA

MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios por darme la fortaleza de seguir adelante en cada adversidad que se me presenta en mi día a día.

A mis padres porque siempre con sus consejos me llevan por el buen camino, enseñándome a enfrentar los problemas, por su apoyo incondicional, que me permitieron no declinar y ser perseverantes en el logro de mis objetivos personales y profesionales.

A mis amigos, por ser motivadores y acompañarme durante el cumplimiento de mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera especial a todas aquellas personas que hicieron que esto fuese posible:

A los docentes, por su valioso aporte en conocimientos y orientaciones que facilitaron el desarrollo de esta investigación.

Al Centro de Salud de Huariaca por haber permitido que todas las áreas involucradas en el manejo de los residuos hospitalarios contribuyan en la dotación de información y el acompañamiento con aportes y puntos de vista de acuerdo con su experiencia, que favorecieron a enriquecer la propuesta que se muestra como resultado de nuestra investigación.

RESUMEN

En los centros de salud del Perú, se producen aproximadamente veinte mil toneladas de desechos biocontaminados por año, el 75% se genera en Lima y 25% restante en las regiones. De esto, la mayor parte de residuos hospitalarios no se gestionan apropiadamente ya que el personal de salud no tiene claro cómo deben disponerse estos desechos antes de ser eliminados. En la actualidad, en el centro de salud de Huariaca, se desconoce la gestión de residuos hospitalarios; asimismo, se desconoce un plan de administración de residuos hospitalarios por parte de los colaboradores de este Centro de Salud.

En la investigación se realizó una evaluación del estado situacional del manejo de residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca y en base a ello se propuso el plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios de este centro de salud en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA.

En la gestión de residuos hospitalarios según la evaluación de las fichas N° 01, 02 y 03 que otorga el Ministerio de Salud del Perú, el puntaje obtenido en el manejo de los residuos hospitalarios en el centro de salud de Huariaca es de 3.5 a 4.5, el cual se considera deficiente.

En base a esto, se consideró que el presente plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca, provincia y departamento de Pasco en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa ayudará a evitar la generación de riesgos ambientales y a la salud.

Palabras claves: Centro de salud de Huariaca, Residuos hospitalarios, Plan de manejo de residuos hospitalarios y generación de riesgos ambientales y a la salud.

ABSTRACT

In the health centers of Peru, approximately twenty thousand tons of biocontaminated waste are produced per year, 75% is generated in Lima and the remaining 25% in the regions. Of this, most hospital waste is not properly managed since health personnel are not clear about how these wastes should be disposed of before being eliminated. Currently, in the Huariaca health center, hospital waste management is unknown; likewise, a hospital waste management plan by the collaborators of this Health Center is unknown.

In the investigation, an evaluation of the situational state of hospital waste management of the Huariaca Health Center was carried out and based on this, the hospital solid waste management plan of this health center was proposed in compliance with Ministerial Resolution No. 554 -2012/MINSA.

In the management of hospital waste according to the evaluation of cards N° 01, 02 and 03 granted by the Ministry of Health of Peru, the score obtained in the management of hospital waste in the Huariaca health center is from 3.5 to 4.5, which is considered deficient.

Based on this, it was considered that this hospital solid waste management plan for the Huariaca health center, province and department of Pasco, in compliance with Ministerial Resolution No. 554-2012/Minsa, will help prevent the generation of environmental risks. and to health.

Keywords: Huariaca health center, hospital waste, hospital waste management plan and generation of environmental and health risks.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación ayuda a generar conocimiento mediante la propuesta de plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa; asimismo, ayudará a mitigar o mejorar la deficiente práctica de disposición de los residuos hospitalarios al medio ambiente.

El objetivo de la presente investigación fue elaborar una propuesta para la gestión integral de desechos del Centro de Salud de Huariaca, en base a la caracterización y cuantificación de los desechos, de igual forma la evaluación de impactos ambientales negativos generados por éstos. La metodología empleada fue descriptiva, de diseño observacional transversal, para lo cual se contó con una población de 52 trabajadores: 7 médicos, 8 enfermeros, 7 obstetras, 10 enfermeros técnicos, 2 odontólogos, 1 psicólogo y 3 laboratoristas.

Obteniéndose como resultados que el centro de salud de Huariaca desconocía la gestión actual de residuos hospitalarios y no se cuenta con un plan de manejo de residuos hospitalarios, mientras que el puntaje sobre la gestión de los residuos hospitalarios fue 3.5 a 4.5 calificándose como deficiente, sin observarse un cumplimiento con lo mencionado en la R.S. N° 554-2012/Minsa; con lo que el plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios ayudará a evitar riesgos ambientales y de salud.

La Autora.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación	2
1.3. Formulación del problema de investigación	2
1.3.1. Problema general	2
1.3.2. Problemas específicos.....	2
1.4. Formulación de Objetivos.....	2
1.4.1. Objetivo general.....	2
1.4.2. Objetivos específicos	2
1.5. Justificación de la Investigación	3
1.5.1. Justificación Ambiental	3
1.5.2. Justificación Social	3
1.5.3. Justificación Metodológica	3
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	3

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes del Estudio	
2.2.	Bases Teóricas – Científicas	11
2.3.	Definición de Términos Básicos	33
2.4.	Formulación de Hipótesis	33
2.4.1.	Hipótesis general	33
2.4.2.	Hipótesis específicas	34
2.5.	Identificación de Variables.....	34
2.6.	Definición Operacional de Variables e Indicadores.....	35

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación.....	36
3.2.	Nivel de investigación.....	36
3.3.	Métodos de investigación	36
3.4.	Diseño de investigación.....	37
3.5.	Población y muestra.....	37
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	38
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	38
3.9.	Tratamiento estadístico	39
3.10.	Orientación ética, filosófica y epistémica.....	39

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del Trabajo de Campo.....	40
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	43

4.3. Prueba de Hipótesis	66
4.4. Discusión de Resultados	66

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1: Especificaciones técnicas para los recipientes:	13
Cuadro N° 2: Descripciones técnicas para las bolsas de revestimiento	14
Cuadro N° 3: Particularidades de los recipientes para residuos punzocortantes.....	14
Cuadro N° 4: Número de Personal en Centro de Salud de Huariaca	42
Cuadro N° 5: Distribución de los recipientes de la gestión de los residuos hospitalarios.....	48
Cuadro N° 6: Tipo y cantidad de residuos biocontaminados en el Centro de Salud de Huariaca	60
Cuadro N° 7: Tipo y cantidad de residuos comunes en el Centro de Salud de Huariaca	60

LISTA DE FICHAS

Ficha N° 1: Ficha de la lista N° 1	44
Ficha N° 2: Ficha de la lista N° 2.....	45
Ficha N° 3: Lista N° 03.....	46

LISTA DE IMÁGENES

Imagen N° 1: Vista del Centro de Salud de Huariaca	43
---	----

LISTA DE MAPAS

- Mapa N° 1:** Ubicación se la zona de estudio – Distrito de Huariaca.....41
- Mapa N° 2:** Ubicación especifica de la zona de estudio – Distrito de Huariaca.....41

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Una de las más grandes dificultades ambientales a nivel mundial es la generación de desechos sólidos; de acuerdo al informe presentado por el Banco Mundial, si no se adoptan medidas ambientales inmediatas en torno al manejo adecuada de desechos sólidos, para el año 2050 se estima que la producción neta ascienda en un 70% con relación a los niveles actuales. Los residuos sólidos derivados de las actividades hospitalarias son los que han causado mayor preocupación al nivel nacional, regional y global, debido a que forman un riesgo para el medio ambiente y la salud humana. (Sandra Heredia, Alex Gavilanes, Fernanda Heredia, 2020).

En nuestro país actualmente, los centros de salud tienen problemas de mal manejo de residuos hospitalarios y se producen aproximadamente 20,000 toneladas de desechos biocontaminados por año, el 75% se genera en Lima y 25% restante en las provincias (Diario Gestión, 2020).

De la mayor parte de estos residuos hospitalarios no se conocen con claridad su gestión adecuada o el personal de salud no tiene claro el manejo adecuado de los residuos hospitalarios por lo que es de vital importancia llegar a

plantear a este personal lo necesario que debe tener en cuenta para gestionar los residuos hospitalarios.

En la actualidad en el centro de salud de Huariaca se desconoce el manejo actual de residuos hospitalarios y asimismo se desconoce un plan de manejo de residuos hospitalarios por parte de los colaboradores de este Centro de Salud.

1.2. Delimitación de la investigación

El estudio se realizó en el distrito de Huariaca, provincia y región Pasco.

1.3. Formulación del problema de investigación

1.3.1. Problema general

¿Cómo ayudará a mejorar la gestión de residuos hospitalarios la propuesta del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco– 2021?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es el cumplimiento de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en acatamiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa?

¿Cómo es la disposición final de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca?

¿Qué tipos de residuos y en que porcentajes se generan de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Mejorar la gestión de residuos hospitalarios con la propuesta de plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco– 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar el cumplimiento de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en acatamiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa.

Analizar la disposición final de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca.

Determinar los tipos de residuos y en que porcentajes se generan de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca.

1.5. Justificación de la Investigación

1.5.1. Justificación Ambiental

Con la aplicación de la propuesta del Plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca, se mitigarán los impactos negativos al medio ambiente y a la salud de las personas por la adecuada disposición de los residuos hospitalarios.

1.5.2. Justificación Social

El estudio contribuirá a los colaboradores del centro de salud de Huariaca a tener excelentes prácticas y pautas para la gestión apropiada de residuos hospitalarios.

1.5.3. Justificación Metodológica

La metodología para utilizar será en varios procesos comenzando con la recolección de información en el centro de salud de Huariaca de cómo se está llevando la administración de residuos hospitalarios, para poder realizar una mejora en la segregación de residuos hospitalarios mediante una propuesta que contribuya a manejar mejor estos desechos desde su generación, el transporte y disposición final.

1.6. Limitaciones de la Investigación

En el estudio se pudo detectar las siguientes limitaciones:

- El acceso al establecimiento de salud es limitado por haber riesgo de infección de COVID-19
- La manipulación de residuos hospitalarios es limitada por el riesgo que se corre de contagio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. Antecedentes Locales

Rivera (2018) “Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital de Apoyo de la Provincia de Junín Según Norma Técnica del Minsa-DGSP, I Semestre, 2018. En la investigación menciona lo siguiente: La gestión de los residuos sólidos hospitalarios, es un sistema de seguridad sanitaria que da inicio desde el punto de generación, para continuar su manejo en las diferentes unidades del hospital, hasta asegurar que llegue para su disposición final fuera del establecimiento, para su tratamiento o disposición adecuada. La gestión sanitario y ambiental de los residuos sólidos en el Perú, es una tendencia cada vez más creciente que se verifica en la conciencia ambiental de la comunidad, los gobiernos locales, regionales y las diversas instituciones que tienen responsabilidad directa, como es el caso del Ministerio de Salud. La presente investigación fue realizada en el Hospital Apoyo de la provincia de Junín, ubicado en la provincia de Junín, tuvo como objetivo evaluar la gestión de residuos sólidos hospitalarios generados en este Hospital Apoyo de la provincia de Junín. La investigación fue de tipo descriptiva, el diseño de investigación fue observacional, transversal y de fuente primaria. La población de la investigación estuvo

conformada por el personal que labora en el hospital y que generan residuos sólidos a diario. El tamaño de la muestra de la investigación fue de 86 trabajadores asistenciales y de limpieza. Para medir el nivel de conocimiento sobre las medidas de Bioseguridad en el manejo de residuos sólidos hospitalarios se aplicó un cuestionario de conocimientos. Entre los resultados evaluados se determinó una generación promedio diaria de aproximadamente 88.21 kg/día, con la siguiente composición: residuos comunes 22.57 kg/día (25.59%), residuos biocontaminados 64.57 kg/día (73.20%) y finalmente residuos especiales 1.07 kg/día (1.21%). Respecto a las condiciones técnicas operativas se identificó que la infraestructura destinada al almacenamiento intermedio, transporte y Almacenamiento final no cumple con lo establecido en la actual Norma Técnica de Salud para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Calificándolo de deficiente a todo el proceso. Se pudo determinar asimismo que el personal asistencial tiene un nivel de conocimiento Excelente del 15 %, Bueno del 38 %, regular del 23 %, y un nivel deficiente del 25 % de conocimientos sobre Bioseguridad en el manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Por otra parte, el personal de limpieza tiene un nivel de conocimientos regular y representa el 67 %, seguido de un nivel de conocimientos deficiente que representa el 33%”.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Tupayachi (2016) “Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Para el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en la investigación menciona, la presente investigación realiza el análisis de la gestión de los residuos sólidos generados en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en sus aspectos organizacionales y técnico operativo para plantear una propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos con metodologías aplicadas al control y evaluación del mismo. En la evaluación de cada una de las etapas del gestión de residuos sólidos hospitalarios, requirió la aplicación de manera integral de las pautas de Verificación de la Norma Técnica de Salud 096-MINSA/DIGESA V.01 Gestión y

Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo (R.M. N° 554-2012/MINSA) llegando a determinando que actualmente el hospital nacional realiza una gestión muy deficiente de sus residuos hospitalarios durante la segregación, almacenamiento primario, traslado interno y almacenamiento final. La caracterización de los residuos sólidos hospitalarios se realizó en base a la Guía para el Manejo Interno de Residuos Sólidos en Centros de Atención de Salud, que propone tres categorías: infecciosos, especiales y comunes equivalentes a la clasificación del MINSA: Clase A: biocontaminados, Clase B: especiales y Clase C: comunes, respectivamente. De acuerdo al estudio, el hospital genera alrededor de una tonelada de residuos sólidos diario, siendo el 31.4% biocontaminado, el 7.5% especiales y el 61.1% restantes de características comunes. El Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios propuesto, recoge el análisis inicial, estableciendo medidas específicas de acuerdo a las necesidades del centro de salud a fin de minimizar los riesgos a la salud y al medio ambiente, así como disminuir los costos asociados a la gestión de los residuos sólidos hospitalarios”.

Fernandez (2020) “Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios en el Centro de Salud Miguel Custodio Pisfil – Monsefu, el presente estudio menciona lo siguiente: tiene como objetivo la propuesta de un plan de manejo de residuos hospitalarios en el Centro de Salud Miguel Custodio Pisfil ubicado en la calle Av. José Quiñones N° 110 del distrito de Monsefú. La gestión de los residuos hospitalarios en toda entidad de salud es de gran importancia debido que nos permitirá saber cuáles son los procesos de gestión que se están utilizando en el momento y si se estaría cumpliendo con la normatividad ambiental vigente, por lo que nos garantiza que no se produzcan daños irreparables, para ello se realizará un estudio diagnóstico de la situación actual, identificaremos los factores críticos y finalmente utilizaremos la Guía Metodológica para la Formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-

PIGARS ha sido preparada por el CONAM y establece los requisitos para la realización de clasificación, separación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final para mejorar la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios debido a que dicho establecimiento de salud no cuenta con estudios que determinen las condiciones en que se encuentra el manejo de los residuos hospitalarios, siendo así uno de los problemas más resaltantes la falta de capacidad del almacenamiento para la generación diaria de los residuos sólidos, ocasionando la presencia de vectores y originando así consecuencias adversas que podrían causar los residuos eliminados de forma inadecuada sobre la salud, por ende se realiza dicha propuesta con el propósito de contribuir con técnicas necesarias para un manejo adecuado de los residuos sólidos generados y mejoramiento continuo en los procesos internos”.

Tuesta y Campos (2020) “Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3, de los distritos de Calleria, Manantay y Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, la presente investigación menciona lo siguiente: La tesis tuvo como objetivo proponer un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3 de los distritos de Callería, Manantay y Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali. Para el estudio se empleó la metodología descriptiva, para facilitar la aplicación práctica de los conocimientos ya existentes en la Norma Técnica N°096-MINSA/DIGESA; verificando en cada área/departamento/servicio el manejo de residuos sólidos llenando las fichas establecidas en la norma técnica de salud, posterior se realizó el estudio de caracterización de residuos sólidos hospitalario, con estos datos se elaboró una propuesta de gestión del plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3 de los distritos Calleria, Manantay y Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali Como resultado de la investigación, en los centros de salud de categoría I-3 en los distritos de Callería,

Manantay y Yarinacocha en las etapas (I, II y III) de acondicionamiento, segregación y almacenamiento intermedio es muy deficiente teniendo como puntaje 2 debido a que el personal de los centros de salud no realiza una adecuada segregación, no empacan con papeles o cajas debidamente sellados los residuos punzocortantes y no cuentan con un almacenamiento intermedio; en la etapa (IV) transporte o recolección interna el criterio de valoración es aceptable con un puntaje de 5.5 debido a que el personal de limpieza de los centros de salud de categoría I-3 recoge los residuos sólidos hospitalarios cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, cumple con el horario y ruta de recolección y parcialmente cumple con el equipo de protección personal; en las etapas (V,VI,VII) almacenamiento final, tratamiento de los residuos sólidos y recolección externa es muy deficiente, teniendo como puntaje 1.5 debido a que cuentan con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos pero el ambiente no está acorde con las especificaciones técnicas de la Norma Técnica N°096-MINSA/DIGESA, además no se realiza ningún tipo de tratamiento a sus residuos sólidos generados. En la caracterización de residuos sólidos hospitalarios”.

2.1.3. Antecedentes Internacionales

Pantoja y Avellaneda (2018) “Estudio diagnóstico del manejo de los residuos hospitalarios generados en las unidades básicas 11 noviembre y patios centro año 2018 Cucuta-Colombia, la presente investigación menciona lo siguiente: La investigación tuvo por objeto evaluar la gestión ambiental de los residuos hospitalarios generados por las Unidades Básicas 11 de noviembre y Patios Centro, año 2018, ubicadas en el Municipio Los Patios Norte de Santander, Colombia. Se realiza el nivel de investigación descriptivo y de tipo campo, ya que la información se recolecto directamente de los datos suministrados por los trabajadores de las Unidades Básicas objeto de estudio, se obtuvo como resultados relevantes que no se cumple con los parámetros de desactivación en

la fuente de los residuos, siendo esta una falencia del proceso de manejo ambiental de los residuos. Se puede concluir la investigación que sus instalaciones cuentan y cumplen con todos los parámetros de ley, siendo esto una fortaleza, se observa también que existe una capacitación continua lo que ayuda a que el proceso sea socializado adecuadamente con todo el personal. Del mismo modo se concluye que existe una buena separación en la fuente de los residuos y en cuanto a la dimensión de seguridad industrial es posible afirmar que la entidad esta comprometidos con la protección de sus trabajadores ya que se obtuvo un alto cumplimiento de los criterios de evaluación, garantizando que estos cuenten con seguridad social, vacunación, chequeos médicos, entre otros”.

Cabrera (2014) “Manejo de Desechos Hospitalarios en el Hospital Julius Doepfner de Zamora Chinchipe, la presente investigación menciona que los residuos hospitalarios son las distintas variedades de desechos generados en los establecimientos de salud y, dado su potencial patogénico representan un riesgo para la salud, es por esta razón que el manejo de desechos hospitalarios es de suma importancia sobre todo en áreas amplias como son los hospitales generales ya que la productividad de desechos es mucho mayor. La gestión inadecuada de los residuos hospitalarios, la inobservancia en el uso de las barreras de protección, la falta de información y orientación al personal de salud y usuarios que acuden a los dispensarios médicos constituyen los principales riesgos de infecciones al usuario interno como externo y la contaminación al medio ambiente. Frente a esta realidad fue de gran interés realizar el presente estudio descriptivo denominado Manejo de Desechos Hospitalarios en el Hospital Julius Doepfner de Zamora Chinchipe, de cuyos resultados se ha derivado un plan de intervención que comprende actividades que contribuirán a mejorar el manejo de este tipo de material en esta institución. El universo lo constituyeron 71 personas (personal profesional y no profesional de enfermería) a quienes se aplicó una encuesta y se observó en la ejecución del proceso; cuyos resultados destacan que, el personal

de enfermería del hospital tiene conocimientos sobre definición, fases, clasificación, descripción y métodos de tratamiento de desechos hospitalarios; sin embargo, el proceso que siguen, es deficiente en sus cinco fases: separación, almacenamiento, tratamiento, transporte interno y disposición final dentro de la institución. La institución cuenta con un comité de manejo de desechos hospitalarios bien estructurado, pero no cumple la normativa. Los resultados del estudio justificaron la planificación y ejecución de un curso – taller dirigido al personal que labora en el Hospital Julius Doepfner de Zamora Chinchipe, sobre manejo de desechos hospitalarios, el reglamento dictado por el Ministerio de Salud Pública y la atención de accidentes, con una duración de 20 horas al cual 6 asistieron enfermeras, auxiliares de enfermería personal de limpieza de la institución”.

2.2. Bases Teóricas – Científicas

2.2.1. Residuos Hospitalarios

Los residuos hospitalarios son los restos formados a consecuencia de la atención asistencial o administrativa que reciben los pacientes en el hospital o policlínico. La gestión de residuos hospitalarios consiste en establecer los desechos desde su origen de manera que puedan ser derivados a puntos estratégicos donde son “transformados o eliminados”. El sistema de residuos hospitalarios que implementa el Complejo Hospitalario, se denomina “Segregación en el punto de generación” (Villa María del Triunfo Salud SAC, 2021).

2.2.2. Fases del Manejo de los Residuos Hospitalarios en cumplimiento de la RM-554-2012/MINSA-Gestión y Manejo Residuos Sólidos Hospitalario.

Las fases de la gestión de la gestión de los residuos sólidos en Establecimientos de Salud (EESS) y Servicio Médico de Apoyo (SMA) son las siguientes.

Las etapas del proceso de manejo de los residuos en establecimientos de salud: Están dados en nueve pasos: Acondicionamiento, Segregación, Almacenamiento Primario, Almacenamiento Intermedio, Transporte Interno, Almacenamiento Final, Tratamiento, Recolección Externa y Disposición final.

2.2.2.1. Etapa N° 01: ACONDICIONAMIENTO

Para la preparación y/o acondicionamiento se debe tener en los establecimientos de salud con los materiales:

Receptáculos (tachos, recipientes rígidos etc.), e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de restos que generen dichos servicios o áreas. Para realizar el acondicionamiento se considera la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos del año en curso” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

Requerimiento para el acondicionamiento:

a) Peculiaridades de los depósitos o recipientes:

Los depósitos o recipientes para la acumulación de residuos hospitalarios, deberán poseer las siguientes peculiaridades:

- ❖ Receptáculos con cierre de forma de embudo invertido, con pedal, o de media luna.
- ❖ Bolsas de polietileno de alta densidad, según descripciones de la norma.
- ❖ Receptáculos resistentes a fracturas y cerrados
- ❖ Corresponden poseer el símbolo que fije su peligrosidad.
- ❖ Para Ambientes estériles: “sala de operaciones, sala de partos, unidad de cuidados intensivos – UCI, unidad de cuidados intermedios – UCIN y semejantes, se podrá utilizar recipientes de acero inoxidable”.

Cuadro N° 1: Especificaciones técnicas para los recipientes:

Recipientes para Residuos Sólidos: Comunes, biocontaminados y especiales			
Ítem	Almacenamiento		
	Primario	Intermedio	Central o final
Capacidad	Capacidad variable de acuerdo a la generación.	No menor de 150 ltrs. Ni mayor a 180 ltrs.	Contenedores o recipientes no menores de 180 ltrs. Hasta 1000 ltrs.
Material	Material Polietileno de alta densidad sin costuras		
Espesor	No menor a 2mm	No menor a 5mm	
Forma	Variable		
Color	De preferencia claro		Variable
Requerimientos	Con tapa resistente a las perforaciones y filtraciones, material que prevenga el crecimiento bacteriano. Lavable.	Con tapa removible, con ruedas de jefe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento bacteriano, altura no mayor de 110 cm.	Con tapa removible, con ruedas de jefe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento bacteriano, altura no mayor de 150 cm.

Fuente: RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA

b) Color de Recipientes/Bolsas y Símbolo de acuerdo al tipo de Residuos.

- ❖ Residuo Biocontaminado =Bolsa Roja.
- ❖ Residuo Común = Bolsa Negra.
- ❖ Residuo Especiales = Bolsa Amarilla.
- ❖ Residuo Punzocortantes = Recipiente Rígido.

Cuadro N° 2: Descripciones técnicas para las bolsas de revestimiento

BOLSAS PARA REVESTIMIENTO			
	ALMACENAMIENTO		
ITEM	PRIMARIO	INTERMEDIO	CENTRAL
CAPACIDAD	20% mayor al recipiente seleccionado		
MATERIAL	polietileno		
ESPESOR	50.8 micras	72.6 micras	72.6 micras
FORMA	Estándar		
COLOR	Residuo Común:		Bolsa Negra
	Residuo Biocontaminados: Bolsa Roja		
	Residuo Especial:		Bolsa Amarilla

Fuente: RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA

Cuadro N° 3: Particularidades de los recipientes para residuos punzocortantes

ITEM	CARACTERISTICAS
CAPACIDAD	Rango: 0.5 litros – 20 litros
MATERIAL	Rígido, impermeable, resistente al traspaso por material punzocortante
FORMA	Variable
ROTULO	“RESIDUO PUNZOCORTANTE” Límite de llenado $\frac{3}{4}$ partes Símbolo de bioseguridad 
REQUERIMIENTOS	Con tapa, que selle para evitar derrames.

Fuente: RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA

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

señalizado el límite de llenado en $\frac{3}{4}$ partes. Los recipientes para residuos punzocortantes son desechables (no deben reutilizarse), los cuales no deben estar más de 48 horas sin descartarse. En caso de utilizar recipientes tipo caja, esta debe ser de cartón micro corrugado y deberá contar mínimamente con capa interna de cartón trilaminado, base de cartón esmaltada y con bolsa interior, y puede tener sistema de retiro o extractor de agujas. En caso de utilizar un recipiente rígido de plástico, este debe de contar con una boca ancha que permite el ingreso de la aguja con la jeringa y tapa para sellarla” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

c) Pautas para el acondicionamiento

- ❖ Escoger los diversos recipientes y establecer los números de recipientes a utilizarse en diversas áreas, fundamentando el tipo de residuos que se generan y cantidad.
- ❖ Establecer la cantidad, colores y capacidad de las bolsas (esta debe ser al menos 20% más de la capacidad de depósitos) a utilizar según al tipo de residuos.
- ❖ Los personales representantes de la limpieza instalaran los recipientes conteniendo las bolsas, de acuerdo a los requerimientos reconocidos.
- ❖ Poner las bolsas en el interior del recipiente doblándola hacia afuera del recipiente.
- ❖ Situar el recipiente lo más cerca posible al origen de generación, procurando su estabilidad.
- ❖ Cotejar el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a al tipo de residuos y volumen que genera el servicio.
- ❖ Las áreas administrativas tendrán recipientes y bolsas de color negro para la disposición de residuos comunes.

- ❖ Los servicios higiénicos de pacientes de los establecimientos de salud tendrán bolsas rojas a fin de certificar su apropiada almacenamiento y clasificación.
- ❖ Los centros de salud acondicionarán las áreas que generan residuos punzocortantes, con procesos de destrucción de agujas a fin de reducir los riesgos de accidentes

2.2.2.2. Etapa N°2: SEGREGACIÓN

La selección o segregación de residuos consiste en la separación de los residuos en el punto de generación ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente conveniente. El cumplimiento es obligatorio para todo el personal que labora en un EESS y un SMA” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

a. Requerimiento para la segregación:

- ❖ Servicios apropiadamente acondicionados para la gestión de residuos en el punto de generación.
- ❖ El Personal del centro de salud debe estar debidamente sensibilizado y capacitado.

b. Procedimientos para la segregación:

- ❖ Identificar y clasificar los residuos para colocar en el recipiente conveniente según su tipo.
- ❖ Disponer el residuo con un mínimo de maniobra, sobre todo aquellos residuos biocontaminados y especiales.
- ❖ Las jeringas deberán separarse con las agujas en el recipiente rígido. Podrán ponerse por separado solo si se coloca del sistema de retirado al vacío o sistema de extractor de agujas u otro similar. En este caso la jeringa podrá ser colocada en las bolsas rojas.

- ❖ No deberá por nada “encapucharse” o “reencapsularse” la aguja en la jeringa. Para nada deberá separarse las agujas de las jeringas con la mano.
- ❖ Para el caso de que las jeringas o material punzocortantes, se hallen contaminados con residuos radiactivos, se ubicaran en recipientes rígidos, los cuales deben estar rubricados con el símbolo de peligro radioactivo para su gestión de acuerdo a lo establecido por el “Instituto Peruano de Energía Nuclear” (IPEN).
- ❖ Para el caso de residuos originarios de fuentes radioactivas encapsuladas, como “Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192)” no podrán ser manejados por el personal de los establecimientos de salud, siendo capacidad exclusiva de personal del “Instituto Peruano de Energía Nuclear”.
- ❖ Para los residuos Biocontaminados originarios de exámenes clínicos, hemoterapia e investigación microbiológica tienen que ser sometidos a tratamiento en la fuente originada.
- ❖ Los residuos Biocontaminados con presencia de piezas anatómicas patológicas, que corresponden al tipo A4, serán dispuestos desunidamente en bolsas de plásticos, color rojo y deberán ser acopiados en cámara fría en el servicio de anatomía patológica hasta el momento de su transporte para el tratamiento y posterior disposición final.

RECICLAJE. – “Es durante la segregación que las instituciones de salud pueden reciclar los materiales e insumos **no contaminantes**, es decir que no hayan estado en contacto con los pacientes, y asegurar que esta práctica no represente riesgo

alguno para las personas que los manipulen ni para las que los convierten en productos útiles” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

2.2.2.3. Etapa N° 03: ALMACENAMIENTO PRIMARIO

El almacenamiento primario o almacén temporal de residuos en el mismo lugar donde se genera.

a. Requisitos para el almacenamiento primario:

- ❖ Servicios apropiadamente acondicionados para la gestión de residuos en el punto de generación.
- ❖ Personal apropiadamente capacitado en la gestión de residuos hospitalarios.

b. Instrucciones para el almacenamiento primario:

- ❖ El recipiente consignado al almacenamiento primario no debe superar las 2/3 partes de la capacidad del mismo.
- ❖ Para residuos como “tejidos, restos anatómicos, fluidos orgánicos, provenientes de cirugía, UCI, laboratorio, sala de partos, patología, SOP” deben ser aislados una vez culminado el procedimiento y llevados al almacenamiento intermedio o final o central.
- ❖ Los residuos generados en fuentes radioactivas no encapsuladas que hayan tenido contacto con algún “radioisótopo líquido, tales como: “agujas, algodón, vasos descartables, viales, papel” se almacenaran temporalmente en un recipiente especial plomado, herméticamente clausurado, de acuerdo a lo establecido por el “IPEN”.

- ❖ Para el caso de los residuos producidos en las áreas de microbiología, particularmente los cultivos, estos deberán ser preliminarmente esterilizados antes de disponer en el almacenamiento primario colocándolo en bolsas rojas.
- ❖ Los recipientes de los residuos deben estar en superficies lisas lo cual permitan ser lavados y desinfectados apropiadamente para evitar cualquier peligro.

2.2.2.4. Etapa N° 04: ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

“Es el depósito o almacenamiento temporal de los residuos generados por los diferentes servicios cercanos, y distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio. El acopio intermedio se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el hospital. Los productores que produzcan por área/piso/servicio menos de 150 litros/día para cada clase de residuo, pueden obviar el almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al almacenamiento central” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

a) Requisitos para el acopio intermedio:

Los espacios de acopio intermedio deberán poseer las siguientes características:

- ❖ Establecimiento de acceso restringido, con elementos señalizados.
- ❖ Su ubicación deberá estar alejada de pacientes, comida o ropa limpia.
- ❖ Deberá tener Iluminación y ventilación.

- ❖ Las paredes deberán ser lisas, pisos duros y lavables con pendiente de 1% con orientación al sumidero interior.
- ❖ Poseer agua, desagüe y drenajes para lavado.
- ❖ Obstáculos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.
- ❖ En la zona de ingreso al lugar de almacenamiento debe ponerse un aviso a manera de información de: **“Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos: Área restringida – Prohibido el ingreso”**.
- ❖ Deben tener criterios de seguridad e implementarse un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas.

Recipientes de 150 a 180 litros de capacidad con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos.

Zócalo sanitario.

b) Procedimiento para el almacenamiento Intermedio:

- ❖ Los personales delegados para la gestión de residuos hospitalarios deben disponer los residuos apropiadamente “embolsados y amarrados” provenientes de las diferentes áreas, en los recipientes acondicionados, según el tipo residuos.
- ❖ Está prohibido comprimirse las bolsas con los residuos hospitalarios para evitar que se rompan y se den derrames.
- ❖ Los recipientes deberán estar rotulados y permanecer encubiertos.
- ❖ La puerta de almacenamiento intermedio deberá estar cerrado con señalización.
- ❖ Los residuos alcanzada las $\frac{3}{4}$ partes de capacidad de los recipientes, éstos deben ser retirados.

- ❖ El tiempo de permanencia de los residuos el almacenamiento intermedio no debe superar las ocho a doce horas.
- ❖ Estos ambientes y recipientes deberán realizarse la limpieza y fumigación diaria para impedir la contaminación y propagación de organismos patógenos y vectores.

2.2.2.5. Etapa N° 05: RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO

“En la etapa de recolección y transporte interno en esta actividad se realiza para recolectar los residuos década área/unidad/servicio y trasladarlos a su destino en el almacenamiento intermedio o al almacenamiento central o final, dentro del EESS y SMA” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

a) Requisitos para recolección y transporte interno

- ❖ Trabajador capacitado y con vestimenta apropiada.
- ❖ Vehículos contenedores, caracterizados de acuerdo a residuos “comunes, biocontaminados y especiales”, estas deberán tener tapa acoplada y ruedas.
- ❖ Establecer rutas de transporte, señalizadas y establecidas de acuerdo:
 - ✓ Al mínimo recorrido entre un almacenamiento y otro.
 - ✓ Horarios donde se tiene poco flujo de personal.
 - ✓ Evitar el encuentro con los itinerarios de alimentos, ropa limpia, traslado de pacientes.
 - ✓ Las rutas deben cubrir la totalidad del establecimiento.
- ❖ Para nada deberán usarse ductos para el transporte de residuos hospitalarios.

b) Procedimiento para la recolección y transporte interno

- ❖ Cuando las bolsas de residuos tienen llenas las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, deberán ser amarradas procurando coger por la cara externa de la bolsa y haciendo un nudo con ella. También se debe eliminar el aire.
- ❖ Después de cada retiro de residuos deberá poner una bolsa nueva en el recipiente. Para nada deberá vaciarse los residuos hospitalarios recolectados a otra bolsa o recipiente, aunque este no haya llegado a su $\frac{3}{4}$ partes de aforo.
- ❖ Si se rompe la bolsa de residuos hospitalarios, introducir ésta en otra bolsa cerrándola como indica el procedimiento. Fregar y desinfectar al instante la superficie para ello debe aplicarse el plan de contingencias del establecimiento de salud.
- ❖ Los residuos hospitalarios se deberán recolectar diario. La frecuencia de la recolección interna dependerá de la capacidad de almacenamiento primario, del tipo de residuo, del volumen de generación y del servicio generador.
- ❖ Las personas encargadas de limpieza no deberán arrastrar las bolsas, no cargarlas, estas deberán llevarlos en coche de transporte, que estará ubicado junto a la puerta sin interrumpir el paso de las personas. Los recipientes deben tener el peso no mayor a 25 kg para varones y no mayor de 15 kg para mujeres.
- ❖ El residuo de alimentos de origen de salas de hospitalización son Biocontaminados, y en ningún caso deben ser destinados a la alimentación de animales.
- ❖ Deberá tenerse un diagrama de flujo de transporte de residuos del establecimiento de salud.

- ❖ El residuo generado en “cirugía, sala de partos, laboratorio, patología, hemodiálisis, banco de sangre, UCI” deberán ser evacuados al “almacenamiento intermedio o al central – final”.
- ❖ Finalizada la jornada laboral el trabajador de limpieza debe realizar la limpieza y desinfección del contenedor o vehículo de transporte interno y dejarlo acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.
- ❖ Todo vehículo de transporte de residuos hospitalarios no puede usarse para otro propósito.

2.2.2.6. Etapa N° 06: ALMACENAMIENTO CENTRAL O FINAL

“Es la etapa donde los residuos derivados de las fuentes de generación y/o del acopio intermedio son acumulados temporalmente para su posterior tratamiento y disposición final” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

a) Requerimientos para el almacenamiento central o final:

- ❖ “Las dimensiones del Almacenamiento Final deben estar en función al diagnóstico de las cantidades generadas en el establecimiento de salud, será diseñada para almacenar el equivalente a 2 días de generación de residuos” (RM-554-2012/MINSA, 2012).
- ❖ “Ubicación que permita fácil acceso, maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna. Además, contiguo al ambiente de tratamiento de residuos” (RM-554-2012/MINSA, 2012).
- ❖ “Construido de material noble, protegido de la intemperie y temperaturas elevadas, que no permita el acceso de animales,

dotado de ductos de ventilación o de aberturas cubiertas con mallas” (RM-554-2012/MINSA, 2012)..

- ❖ “Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso” (RM-554-2012/MINSA, 2012).
- ❖ El piso con pendiente de 2% dirigida al sumidero.
- ❖ El Almacenamiento Final debe estar delimitado mediante señalización, para cada clase de residuo, de la siguiente manera: “Área para residuos comunes, Área para residuos Biocontaminados y Área para residuos especiales”.
- ❖ La puerta debe tener protección inferior y superior, según corresponda, y ventanas protegidas con malla fina, para evitar el acceso de los vectores.
- ❖ Colocar símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza de los residuos, puesto en un lugar de fácil visualización.
- ❖ Dotado de punto de agua (fría y caliente) y bajo presión, punto de registro, punto de evacuación de aguas residuales e iluminación artificial interna y externa.
- ❖ “Destinar un área de higienización de los carros de recolección interna y demás equipos utilizados que tengan las siguientes características: techado, iluminación artificial, punto de agua (preferentemente y bajo presión), piso impermeable con drenaje y punto de registro conectado a la red de alcantarillado” (RM-554-2012/MINSA, 2012).
- ❖ Tener ambientes de servicios higiénicos y vestidores para el personal.
- ❖ El personal debe tener indumentaria de protección personal.

- ❖ Los almacenamientos finales deberán tener una pequeña poza de tratamiento de aguas procedentes de su sistema de drenaje del área de limpieza de materiales y ambientes
- ❖ “Los establecimientos de salud que generan menos de 150 litros por día de residuos sólidos se podrá realizar el almacenamiento final o central en contenedores y en un área exclusiva para este fin; si se generan más de 150 litros por día, se deberá contar obligatoriamente con la infraestructura de almacenamiento final” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

b) Procedimiento para el almacenamiento central o final:

- ❖ “Almacenar los residuos de acuerdo a su clasificación en el ambiente o área dispuesta y acondicionada para cada tipo de residuo (Biocontaminados, común y especial)”.
- ❖ “Colocar las bolsas de los residuos Biocontaminados en los contenedores sin compactar”.
- ❖ “Colocar los recipientes con los residuos punzo cortantes, dentro del área de residuos Biocontaminados, en una zona debidamente identificada con un rótulo que indique (Residuos Punzo-cortantes) y con el símbolo internacional de Bioseguridad”.
- ❖ “Los residuos sólidos se almacenarán en este ambiente por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas. Excepcionalmente pueden estar 48 horas”.
- ❖ Limpiar y desinfectar el ambiente luego de la evacuación de los residuos.
- ❖ El almacenamiento de residuos de sustancias químicas sólidas, debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- ✓ “Antes de almacenarlos deben ser identificados, clasificados mediante la hoja de seguridad, la cual será suministrada por el proveedor del producto y entregada al personal de limpieza por el área competente (laboratorio, etc.)”
- ✓ “Debe manipularse por separado las sustancias químicas sólidas que sean incompatibles”.
- ✓ “Debe conocer los factores que alteren la estabilidad del residuo tales como: humedad, calor y tiempo”.
- ✓ “El almacenamiento debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, previniendo derrames”.
- ✓ “Las sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros”.
- ✓ “Es responsabilidad del área competente que genere estos residuos comunicar la peligrosidad de los mismos y los cuidados y consideraciones a tener en su manipulación”.

- ❖ “En el caso de productos farmacéuticos vencidos o deteriorados deben seguirse los procedimientos administrativos establecidos”.
- ❖ “Almacenamiento de residuos radiactivos: La Autoridad Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear, IPEN, y todos los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo y privados que tengan estos residuos deben ceñirse a sus normas y especificaciones” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

2.2.2.7. Etapa N° 07: TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

“Es el proceso mediante el cual se utiliza métodos o técnicas que permita modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

a) Requerimientos para el tratamiento de los residuos hospitalarios:

- ❖ El establecimiento deberá tener uno o más de los sistemas de tratamiento siguientes:
 - ✓ Esterilización por autoclave.
 - ✓ Desinfección por microondas.
 - ✓ Tratamiento químico.
 - ✓ Incineración (incinerador con doble cámara y lavador de gases)
 - ✓ Otras alternativas/métodos de acuerdo al cumplimiento de la normatividad vigente de residuos sólidos.

- ❖ Contar con aprobación del instrumento ambiental:
 - ✓ Estudio de Impacto Ambiental EIA (antes de la construcción, implementación y operación de los equipos) o

 - ❖ Contar con la Resolución Directoral que aprueba el proyecto de infraestructura de tratamiento otorgada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

- ❖ Todas las instalaciones de tratamiento de residuos de establecimiento de salud deberán contar con la autorización del Ministerio de Salud.
- ❖ Contar con personal capacitado y entrenado en la técnica de tratamiento, con la indumentaria de protección personal y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.

b) Procedimientos para el tratamiento de los residuos hospitalarios:

- ❖ “El tratamiento se puede realizar al interior del establecimiento de salud externamente a través de la contratación de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EO-RS), debidamente registrada y autorizada por la autoridad correspondiente” (RM-554-2012/MINSA, 2012).
- ❖ Cada tipo de tratamiento tiene un procedimiento especial, ver anexo N°6.

2.2.2.8. Etapa N° 08: RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

“En esta etapa se realizará el recojo de los residuos sólidos por parte de la EPS- RS desde el EEES y SMA hasta su disposición final” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

a) Requerimientos para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos:

- ❖ Medio de transporte para transporte de residuos.
- ❖ Balanza
- ❖ Registro diario de la cantidad de residuos recolectados.

- ❖ Personal especializado en gestión de residuos hospitalarios por la autoridad de salud lo cual debe tener su EPPs respectivo.
- ❖ EO-RS registrada por el MINAM, y autorizada por el municipio correspondiente, la cual debe tener los vehículos adecuados.
- ❖ Deberá tener los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos.

b) Procedimientos para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos:

- ❖ “Pesar los residuos evitando derrames y contaminación en el establecimiento de salud, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario”.
- ❖ “Se debe llevar el registro de los pesos de los residuos sólidos generados”.
- ❖ “Trasladar las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas”.
- ❖ “Emplear técnicas ergonómicas, para el levantamiento y movilización de cargas”.
- ❖ “El establecimiento de salud deberá verificar el traslado de los residuos sólidos al lugar de tratamiento, el proceso de tratamiento y su posterior disposición final, al menos, una vez al mes”.
- ❖ “Por cada movimiento o entrega de residuos sólidos a la EO-RS se generará un manifiesto de manejo de residuos sólidos, el cual debe ser llenado correctamente por el responsable de residuos sólidos del establecimiento de salud”.

- ❖ “Lo manifiestos deben ser devueltos por la EO-RS al establecimiento de salud luego del tratamiento y la posterior disposición final con las firmas y sellos correspondientes” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

2.2.2.9. Etapa N° 09: DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

“La disposición final es el procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

a) Requerimientos para la disposición final de los residuos sólidos

- ❖ “La disposición final de los residuos sólidos previamente tratados, deberá realizarse en una Infraestructura de Disposición Final (IDF-RS)”.
- ❖ “La IDF-RS debe estar registrada en el MINAM y autorizada por la autoridad competente”.
- ❖ “Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, debidamente llenados” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

b) Procedimientos para la disposición final de los residuos sólidos

- ❖ “La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos sólidos corresponde a quien los genera, en este caso el establecimiento de salud. En el caso de que se contraten los servicios de transporte, recolección, tratamiento y posterior disposición final de residuos Biocontaminados por las EO-RS,

registradas y autorizadas, y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será también de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador (RM-554-2012/MINSA, 2012).”

- ❖ “Los residuos sólidos Biocontaminados que son tratados pasan de ser residuos peligrosos a no peligrosos y se disponen finalmente como residuos comunes”.
- ❖ “Los residuos sólidos comunes podrán ser transportados y dispuestos por los Municipios, siempre y cuando se demuestren que no estuvieron expuestos a ningún tipo de contaminación dentro del establecimiento de salud”.
- ❖ “El responsable del manejo de residuos en el establecimiento de salud debe verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos cuente con el sello de recepción correspondiente de la EO-RS que brindó el servicio de transporte y tratamiento para su disposición final”.
- ❖ “Los restos anátomo-patológicos, como pares del cuerpo humano, pueden ser enterrados en el cementerio local. Por lo general, deben ser sometidos previamente a un tratamiento de desinfección química, utilizando formol. Se requiere coordinar con las autoridades para obtener los permisos respectivos”.

2.2.3. Base Legal

Para la presente investigación la base legal identificada es lo siguiente:

- ❖ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- ❖ D.L N° 1065, que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

- ❖ D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley N° 27314.
- ❖ R.M. 616-2003-SA/DM, Reglamento organización y funciones de los hospitales.
- ❖ RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA Manejo de Residuos Hospitalarios
- ❖ R.M. 217-2004/MINSA, Procedimientos para el manejo de residuos sólidos hospitalarios.

Asimismo, tenemos a la Norma Técnica de Salud NTS 096-MINSA/DGSP-V.01. denominado “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo - Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA (03.07.12)”. “La norma técnica de salud, tiene como propósito contribuir a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo públicos, privados y mixtos a nivel nacional, a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios y ocupacionales por la gestión y manejo inadecuado de los residuos sólidos, así como disminuir el impacto negativo a la salud pública y al ambiente que estos producen. Incluye dentro de sus anexos el contenido mínimo sugerido del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” (RM-554-2012/MINSA, 2012).

2.3. Definición de Términos Básicos

2.3.1. Almacenamiento

Depósito temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final” (Ministerio del Ambiente, 2013).

2.3.2. Disposición final

“Técnicas u operaciones para tratar o instalar en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura” (Ministerio del Ambiente, 2013).

2.3.3. Minimizar

“Trabajo de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia” (Ministerio del Ambiente, 2013).

2.3.4. Transporte

Actividad que traslada a los residuos sólidos desde la fuente de generación hasta la estación de traspaso, planta de tratamiento o relleno sanitario” (Ministerio del Ambiente, 2013).

2.3.5. Segregación

“Trabajo de aglomerar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial” (Ministerio del Ambiente, 2013).

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

La propuesta de gestión de residuos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa mejorará su gestión.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H1: El cumplimiento de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA, es menor a 50%.

H2: La disposición final de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca se realiza mediante la incineración.

H3: Los tipos de residuos son residuos comunes y biocontaminados que superan el 80% de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca.

2.5. Identificación de Variables

2.5.1. Variable independiente

- ❖ Propuesta de gestión de residuos hospitalarios

2.5.2. Variable dependiente

- ❖ Cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA – 2016.

2.5.3. Variable interviniente

- ❖ Personal de salud.

2.6. Definición Operacional de Variables e Indicadores

La operacionalización de variables e indicadores son las siguientes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Propuesta de gestión de residuos hospitalarios	Es toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipulación, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro (Rabanal, 2019).	Son todas las actividades operativas de la gestión de residuos que son realizadas por el personal del área de limpieza que labora en el centro de salud de Huariaca.	Etapas de gestión de residuos hospitalarios	9 etapas de residuos hospitalarios	Nominal
Cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA – 2016	El nivel de cumplimiento de la Guía de manejo de residuos según la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA – 2016.	Es el cumplimiento de la gestión de residuos hospitalarios según la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA – 2016.	Segregación de residuos hospitalarios	% de cumplimiento	Númerica
			Evaluación de las 9 etapas de residuos hospitalarios	Tipos de residuos hospitalarios	Ordinal

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El estudio es descriptivo siendo que este tuvo el objetivo principal de realizar el diseño de un plan de mejora a partir de un diagnóstico situacional en la gestión de actual de los residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca, con fines de que este pueda ejecutarse en un futuro cercano.

3.2. Nivel de investigación

De acuerdo con el tipo de investigación, cuyos objetivos están basados en la descripción de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios, el presente proyecto tiene el nivel de investigación perceptual, ya que se puede percibir la situación.

3.3. Métodos de investigación

3.3.1. Tipificación el Área de Estudio

- ❖ Investigación en la zona de estudio.
- ❖ Representación de los procesos de gestión de residuos hospitalarios

3.3.2. Preparación del Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios

- ❖ Se debe implementar las 9 fases de gestión de residuos hospitalarios teniendo como referencia la R.S. N° 554-2012/MINSA – 2016.

3.4. Diseño de investigación

El diseño es observacional y longitudinal; es considerada observacional ya que con los trabajos de campo identificaremos como el manejo de los residuos hospitalarios y longitudinal ya que en este diseño se realiza más de una medición.

3.5. Población y muestra

La población está compuesta por todas las áreas de Centro de Salud de Huariaca, que están distribuidos en las especialidades principales de: Admisión, Enfermería, Hospitalización, Obstetricia, Farmacia, Medicina, Orientación psicológica, Odontología, Laboratorio y Limpieza.

La muestra está conformada por el área de limpieza y residuos sólidos, es decir con 52 trabajadores.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

Recopilación de información

Se recolectó información normativa, directivas, proceso de la administración de los residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca

3.6.2. Instrumentos

- ❖ Se realizó mediante fichas de recolección de datos
- ❖ Cámara Fotográfica.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

3.7.1. Procedimiento de Selección

Se seleccionó toda el área encargada de la limpieza, ya que a la fecha no se conoce con claridad la gestión de los residuos hospitalarios en el centro médico de Huariaca.

3.7.2. Procedimiento de validación

Una vez obtenido los resultados se validó por el asesor de tesis.

3.7.3. Procedimiento de confiabilidad

La seguridad de instrumentos se planteó acatando los 9 pasos de la gestión de residuos hospitalarios en base a la R.M. N° 554-2012/MINSA – 2016

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.8.1. Técnicas de procesamiento

Se consideró realizar el diagnóstico situacional e identificar la realidad en cuanto a la gestión de residuos hospitalarios y así mismo el nivel de conocimiento del personal del centro de salud de Huariaca, a fin de obtener los resultados esperados de la investigación.

- ❖ Diagnóstico situacional en la gestión actual de los residuos hospitalarios.
- ❖ Aplicación de las fichas N.º 01, 02 y 03.
- ❖ Evaluación y análisis del puntaje obtenido en la gestión de los residuos hospitalarios.
- ❖ Elaboración de tablas de resultados obtenidos

3.8.2. Análisis de datos

Se realizó el análisis de datos en el siguiente orden.

- ❖ Se revisó los materiales recopilados.

- ❖ Se analizó e interpreto los datos
- ❖ Establecer resultados, conclusiones y recomendaciones

3.9. Tratamiento estadístico

Se utilizó la hoja de cálculo Excel.

3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica

Presento la investigación como información obtenida de manera ética y gran parte de información es propia de mi investigación en el tema manejo de los residuos hospitalarios

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del Trabajo de Campo

4.1.1. Ubicación Territorial de la Investigación

El centro de salud de Huariaca queda ubicado en el distrito de Huariaca que se a 342 kilómetros desde la Ciudad de Lima y a 42 Kilómetros desde la capital de la provincia de Pasco, este distrito limita con la Región Huánuco. Tal como se observa en el Mapa N° 1: ubicación de la zona de estudio. Asimismo, en el Mapa N° 02 se adjunta la ubicación del centro de salud de Huariaca.

4.1.2. Extensión del Distrito de Huariaca

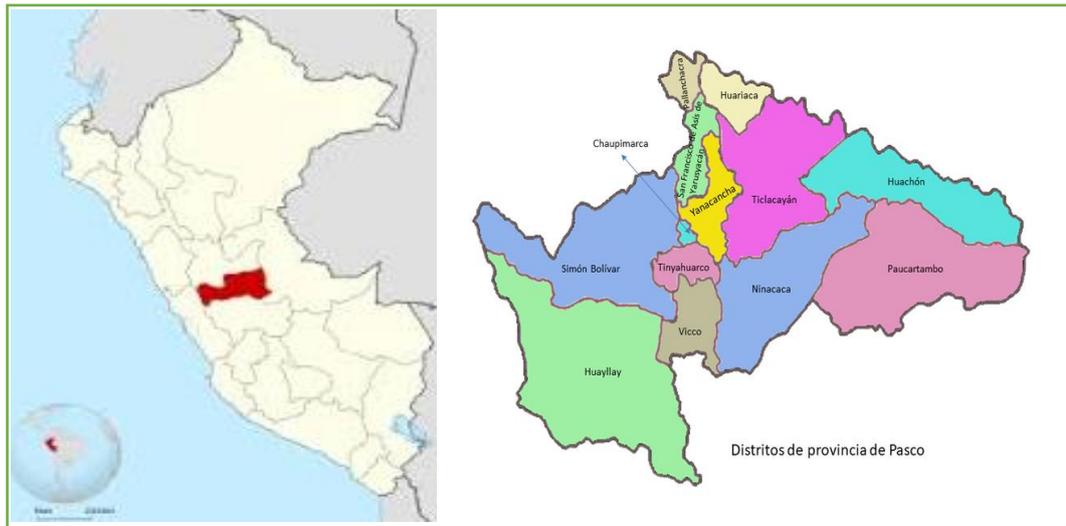
El distrito de Huariaca tiene una extensión de 133.07 Km² y su población es de 7469 habitantes.

4.1.3. Temperatura

El distrito de Huariaca tiene un clima templado, alcanzando un promedio de 18° C, distinguido por su clima seco. Debido a la naturaleza de su terreno experimenta una constante variación de aire.

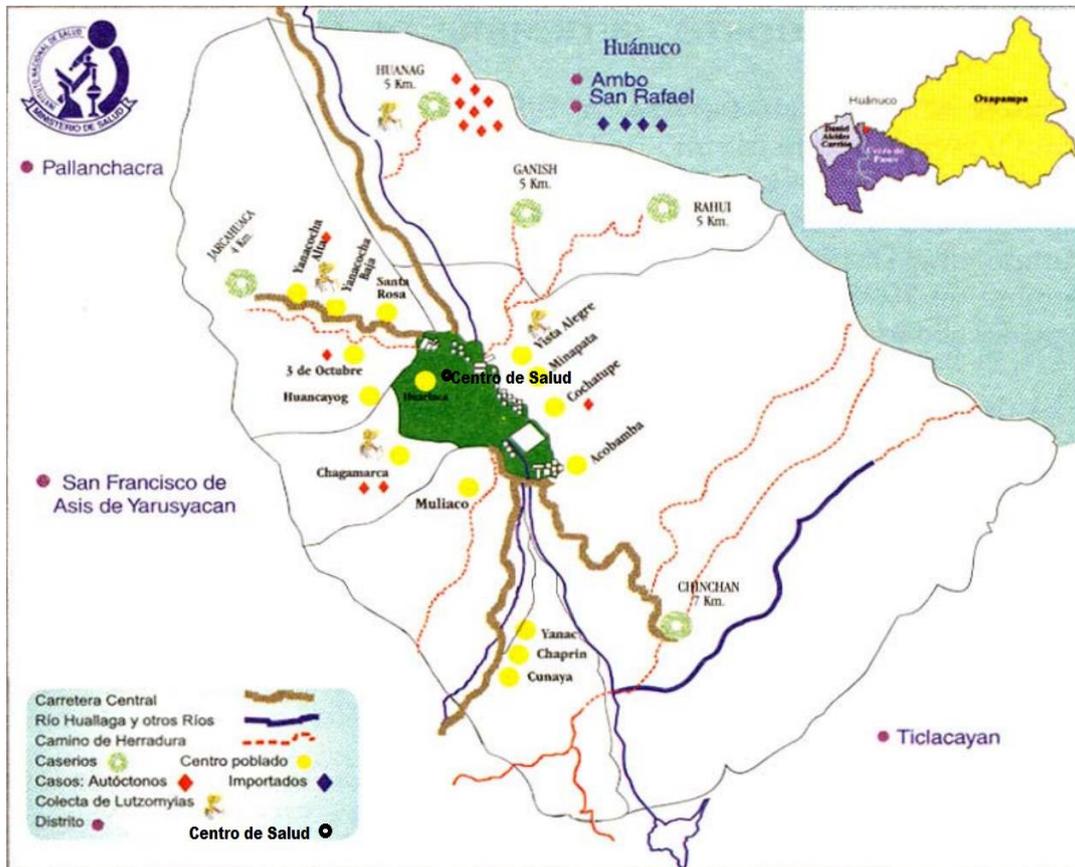
Por las características de la zona han establecido microclimas, su clima denota fragancia de eucaliptos, los sembríos envuelven tierras, ofreciendo un panorama claro y verde.

Mapa N° 1: Ubicación se la zona de estudio – Distrito de Huariaca



Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 2: Ubicación específica de la zona de estudio – Distrito de Huariaca



Fuente: Ministerio de Salud.

4.1.4. Descripción del centro de salud - Huariaca

El distrito de Huariaca tiene un clima templado, alcanzando un promedio de 18° C, distinguido por su clima seco. Debido a la naturaleza de su terreno experimenta una constante variación de aire.

Por las características de la zona han establecido microclimas, su clima denota fragancia de eucaliptos, los sembríos envuelven tierras, ofreciendo un panorama claro y verde.

El establecimiento de salud denominado Centro de Salud Huariaca ocupa un área de 132 m², establecimiento de 4 pisos viene brindando el servicio de atención a la salud desde el año 1967, tal como se observa en la imagen N° 01 de la presente investigación.

Por otro lado, el número de personal que cuenta el Centro de Salud de Huariaca es de 52 personas dentro de ello se tiene:

Cuadro N° 4: Número de Personal en Centro de Salud de Huariaca

NÚMERO	ESPECIALIDAD	CANTIDAD
1.	Medico	7
2.	Enfermeros	8
3.	Obstetras	7
4.	Enfermeros Técnicos	10
5.	Odontólogos	2
6.	Psicólogo	1
7.	Laboratorio	3

Fuente: Ministerio de Salud.

El Centro de Salud Huariaca, brinda atención a la población de las especialidades principales de: Admisión, Enfermería, Hospitalización, Obstetricia, Farmacia, Medicina, Orientación psicológica, Odontología y Laboratorio.

Imagen N° 1: Vista del Centro de Salud de Huariaca



4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Presentación y análisis de la verificación del manejo de residuos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la R.M N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco.

Para la verificación del manejo de residuos hospitalarios en el Centro de Salud de Huariaca se aplicó la lista de verificación que a continuación se detalla:

a) Lista de chequeo: Las listas de chequeo son en número de tres la cual se detalla a continuación:

Lista N° 01: Esta lista se utiliza para valorar las sucesivas fases de manejo de residuos hospitalarios (se adjunta líneas abajo):

- ❖ Acondicionamiento,
- ❖ Segregación
- ❖ Almacenamiento primario y
- ❖ Almacenamiento Intermedio.

Ficha N° 1: Ficha de la lista N° 1

 PERÚ Ministerio de Salud Dirección General de Salud Ambiental				
LISTA N°1 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS (de aplicación por UPS/ departamentos/servicios y para cada una de sus áreas)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA : _____				
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: _____ FECHA: _____				
SALA /ÁREA: _____				
PUNTAJE: Si= 1 punto; No= 0 punto; Parcial= 0.5 punto NA X				
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	Si cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
1. Acondicionamiento				
1.1 El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes , los mismos que contienen bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro, biocontaminado: rojo, residuo especial: bolsa amarilla). Dicha bolsa debe estar doblada hacia el exterior recubriendo los bordes del recipiente.				
1.2 Para el material punzocortante se cuenta con recipiente (s) rígido(s) especial(es) el mismo que está bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y se ubica cerca a la fuente de generación				
2. Segregación y Almacenamiento Primario				
2.1 El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación y utilizan el recipiente hasta las dos terceras partes de su capacidad				
2.2 Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados.				
2.3 Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad así como los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas tales como agujas, algodón, vasos, viales papel etc. que hayan tenido contacto con algún radioisótopo líquido.				
3. Almacenamiento Intermedio				
3.1 Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio y los residuos embotados provenientes de los diferentes servicios se depositan en recipientes acondicionados para tal fin, los mismos que se mantienen debidamente tapados, y la puerta cerrada.				
3.2 Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente mas de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada				
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
	Criterios de Valoración			
	Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
	puntaje menor a 3.5	puntaje entre 3.5 y 5	puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 7	puntaje de 7
En caso de responder NO al ítem 3.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.				
OBSERVACIONES: _____				

Realizado por: _____ Firma: _____				

Fuente: RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA

Lista N°2: Esta lista se utiliza para valorar la ruta y/o transporte interno de los residuos hospitalarios.

Ficha N° 2: Ficha de la lista N° 2

 PERÚ Ministerio de Salud Dirección General de Salud Ambiental				
LISTA N°2 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS (de aplicación según rutas establecidas)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA :				
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: FECHA:.....				
PUNTAJE: SI= 1 punto; No= 0 punto; Parcial= 0.5 punto NA X				
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	SI cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
4. Transporte o Recolección Interna				
4.1 El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.				
4.2 El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante				
4.3 Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo				
4.4 El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos				
4.5 Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos SIN DESTINARLO para otros usos				
4.6 En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después de su uso				
4.7 El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.				
4.8 Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN según norma				
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
	Criterios de Valoración			
	Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
	puntaje menor a 3.5	puntaje entre 3.5 y 5	puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 8	puntaje de 8
OBSERVACIONES:.....				
.....				
Realizado por:				
Firma:.....				

Fuente: Anexo N° 07 de la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA

Lista N° 3: Esta lista se utiliza para valorar el Almacenamiento Final o Central y la Disposición final de los residuos sólidos.

Ficha N° 3:Lista N° 03

 PERÚ Ministerio de Salud Dirección General de Salud Ambiental LISTA N°3 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA :				
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: FECHA:				
SALA /ÁREA:				
PUNTAJE: SI= 1 punto; No= 0 punto; Parcial= 0.5 punto NA X				
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	SI cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
5. Almacenamiento Final				
5.1 El establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas				
5.2 En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial).				
5.3 Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un período de tiempo no mayor de 24 horas. Luego de la evacuación de residuos se limpia y desinfecta el almacén.				
6. Tratamiento de los Residuos Sólidos				
6.1 Los procedimientos de tratamiento de los residuos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador).				
6.2 Los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, tienen las competencias técnicas para realizar este trabajo cuentan y usan el equipo de protección personal: Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores				
6.3 En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.				
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.				
6.5 Los operadores de los equipos de tratamiento verifican que se mantengan los parámetros de tratamiento (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) en los niveles establecidos				
7. Recolección Externa				
7.1 Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.				
7.2 Las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo)				
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterios de Valoración				
Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio	
puntaje menor a 3.5	puntaje entre 3.5 y 5	puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 9	puntaje de 10	
OBSERVACIONES:				
Realizado por:				
Firma:				

Fuente: Anexo N° 07 de la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 554-2012/MINSA

b) Criterios de Evaluación: mediante esta calificación se muestran el momento en que se encuentra el centro de salud respecto a la exigencia que se evalúa.

Se utiliza las columnas con el sucesivo significado:

- ❖ SI: Se hace se tiene o se cumple, conforme lo descrito
- ❖ NO: No se hace, no se tiene o no se cumple
- ❖ PA: Se hace, se tiene o se cumple sólo parcialmente
- ❖ NA: Lo descrito no es aplicable al establecimiento de salud o al servicio.

c) Criterios de Valoración: Para la valoración se tiene los siguientes criterios: Satisfactorio, Aceptable, Deficiente, Muy deficiente. De acuerdo al puntaje obtenido se tomarán las medidas correctivas.

- ❖ **Satisfactorio (S):** “El desempeño del manejo de residuos sólidos es apropiado”.
- ❖ **Aceptable (M):** “El riesgo de accidente a daño al medioambiente es tolerable. Se cumple con todo o casi todos los requisitos por lo cual la probabilidad de daños a las personas y al medioambiente es mínima”.
- ❖ **Deficiente (D):** “Aun existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida en forma apreciable”.
- ❖ **Muy Deficiente (MD):** “Se cumple con insuficientes requisitos lo cual determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación al medioambiente”.

En base a lo mencionado a continuación se detalla los resultados logrados en los procesos de evaluación.

DEL ACONDICIONAMIENTO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

En el Centro de Salud de Huariaca el acondicionamiento de los residuos hospitalarios se realiza de la siguiente manera:

- ❖ El personal encargado de limpieza coloca los depósitos con sus pertinentes bolsas en los diferentes servicios de atención médica y áreas, de acuerdo a los requerimientos identificados.
- ❖ Los recipientes en su totalidad (33 recipientes), se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación, garantizando su disposición adecuada de los residuos.

Cuadro N° 5: Distribución de los recipientes de la gestión de los residuos hospitalarios

NÚMERO	Tipo de Recipiente	Ubicación	Número de Recipientes
1.	Plástico Pequeños	En todas la Áreas	8
2.	Plástico Grades	Pasadizo del Centro de Salud	4
3.	Cartón	En todas la Áreas	21

Fuente: Ministerio de Salud.

- En la verificación se pudo constatar que estas se encuentran revestidos con bolsas intercambiables de acuerdo a la clase de residuos que se produce.
- En los servicios higiénicos fijados a los pacientes del Centro de Salud de Huariaca se disponen con bolsas rojas.
- En las áreas administrativas fijados a los pacientes del Centro de Salud de Huariaca se acondicionan con bolsas negras para el depósito de residuos comunes.
- De igual forma se evidenció que los depósitos no deben exceder las 3/4 partes de su capacidad total.
- En los depósitos rígidos para descartar material punzocortante son acondicionados en cajas convenientemente.

Fotografía N° 1: Recipiente de Acondicionamiento de residuos comunes



Fotografía N° 2: Recipiente de Acondicionamiento de residuos peligrosos



Fotografía N° 3: Recipiente de Acondicionamiento de residuos punzocortantes



Fotografía N° 4: Recipiente de Acondicionamiento en el pasadizo del Centro de Salud de Huariaca



DE LA SEGREGACIÓN

Para el manejo de residuos hospitalarios la segregación radica en la selección de los residuos hospitalarios en el lugar de generación (almacenamiento primario), disponiendo de acuerdo a su clasificación en el depósito o recipiente correspondiente. Para el caso de los residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca estas se clasifican en 3 clases:

Clase A: Residuos denominados Biocontaminados,

Clase B: Residuo denominados Especial y

Clase C: Residuo denominados Comunes

Para cumplir la segregación es necesario la participación de todo el personal que labora en el Centro de Salud de Huariaca cuyo desempeño se observa en las fotografías 05 y 06.

- ✓ Para el caso de los residuos comunes derivados de las distintas áreas estas vienen siendo almacenados en depósitos acondicionados con bolsa negra.
- ✓ -Para el caso de los residuos hospitalarios denominados punzocortantes son segregados en el lugar de generación; dichos residuos son ubicados en recipientes rígidos como cajas.
- ✓ -Para el caso de los residuos como piezas anatómicas, sangre y otros líquidos orgánicos son dispuestos en bolsa roja para su posterior tratamiento y/o disposición final.
- ✓ -En el caso de los residuos especiales tales como residuos de medicinas vencidas no se tienen con claridad su buena disposición.

Fotografía N° 5: Segregación de residuos en la fuente



Fotografía N° 6: Segregación de residuos en la fuente



DEL ALMACENAMIENTO PRIMARIO

En esta etapa se realiza el almacén temporal, en el propio lugar donde se generó los residuos hospitalarios. En el Centro de Salud de Huariaca se ejecuta alcanzando las siguientes disposiciones:

- ✓ Para el caso de los residuos biocontaminados son situados en el punto de generación con un soporte que se adecua a las actividades del personal de salud. No se tiene fecha de cambio, pero éstas se realizan de acuerdo al llenado del recipiente.
- ✓ Para el caso de los residuos comunes éstas por lo general se retiran cada día hasta el punto de almacenamiento intermedio que tiene en el Centro de Salud de Huariaca tal como se puede apreciar en la fotografía N° 07.

Fotografía N° 7: Almacenamiento primario



DEL ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

En esta etapa se acopia transitoriamente los residuos producidos por los diferentes servicios dentro del Centro de Salud de Huariaca, éstas se pueden visualizar en las fotografías N° 08 y 09.

- ✓ Según la normativa los residuos en este ambiente no exceden las 8 a 12 horas, pero en el Centro de Salud de Huariaca se realiza por lo general una vez a la semana.
- ✓ El ambiente cuenta con iluminación y ventilación adecuada, agua, paredes lisas de fácil limpieza, zócalo sanitario y pisos lavables
- ✓ En el Centro de Salud de Huariaca se tiene recipientes con plataforma rodante mayores a 180 litros de capacidad con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos generados.
- ✓ Por otro lado, se observó se realiza la mala gestión de residuos biocontaminados, lo cual estaría afectando al personal del Centro de Salud de Huariaca.

Fotografía N° 8: Almacenamiento Intermedio en el Centro de Salud



Fotografía N° 9: Almacenamiento Intermedio en el Centro de Salud



Asimismo, en base a la Ficha N° 01 el puntaje calificado en el manejo de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud de Huariaca tiene el puntaje de 3.5 puntaje es deficiente en el manejo de residuos hospitalarios.

DE LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO

Esta actividad se ejecuta para recoger los residuos y transportarlo al almacenamiento intermedio y/o al almacenamiento final.

- ✓ En esta actividad no se tiene horarios establecidos, sólo se realiza cuando los residuos en las actividades anteriores están llenos en los recipientes.
- ✓ Las rutas de transportes (utilizando el carguío) lo conforman los pasillos principales.

DEL ALMACENAMIENTO CENTRAL O FINAL

En esta actividad los residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca son trasladados desde fuentes de generación y/o del almacenamiento intermedio hacia el almacenamiento temporalmente para su posterior tratamiento y disposición final.

- ✓ No se tiene el almacenamiento central o final definido por lo que es necesario su implementación.

Concluida la evaluación de la Ficha N° 02 el puntaje calificado en la gestión de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud de Huariaca tiene el puntaje de 3.5 puntaje es deficiente en la gestión de residuos hospitalarios en las actividades de recolección, transporte interno y almacenamiento central o final.

DEL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

En este procedimiento se modifica las características, físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de disminuir o eliminar su peligrosidad en causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte y disposición final.

- ✓ En el Centro de Salud Huariaca se evidencia que no se realiza actividades de tratamiento de los residuos

DE LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Esta actividad está a cargo de la EO-RS (Empresa Operadora de Residuos Sólidos) desde el Centro de Salud de Huariaca hasta la disposición final.

- ✓ En el caso de los residuos denominados biocontaminados son llevados por una EO-RS. Los residuos comunes son recolectados por la municipalidad distrital de Huariaca. Asimismo, se puede observar en la fotografía N° 11 que se realiza una mala disposición con bolsas rojas los residuos comunes.

Fotografía N° 10: Transporte por una empresa operadora de residuos sólidos



Fotografía N° 11: Transporte de residuos comunes por la municipalidad



DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Es la etapa donde los residuos hospitalarios se dispone como última fase de su administración en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

- ✓ Solo se conoce que los residuos biocontaminados son llevados a un relleno de seguridad, pero se desconoce de su certificación de disposición final.

Concluida la evaluación de la Ficha N° 03 el puntaje calificado en la gestión de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud de Huariaca tiene el puntaje de 4.5 puntaje es deficiente en la gestión de residuos hospitalarios en las actividades de tratamiento de los residuos hospitalarios, recolección y transporte externo de los residuos sólidos y disposición final de los residuos sólidos.

4.2.2. Análisis e interpretación de la estimación de la cantidad de residuos hospitalarios del centro de salud de Huariaca

Para la estimación de la cantidad de los residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca se realizó el trabajo de segregado y pesado de residuos en los fines de mes desde marzo a julio del 2021, para ello mi persona cumplió con los protocolos y puestas los EPPs correspondientes a fin de evitar algún riesgo ambiental al medio ambiente y a mi persona.

Fotografía N° 12: Pesado y segregado de residuos hospitalarios



Fotografía N° 13: Pesado y segregado de residuos hospitalarios



Fotografía N° 14: Pesado y segregado de residuos hospitalarios



Realizado el trabajo de segregación y pesado tuvimos los siguientes resultados:

Cuadro N° 6: Tipo y cantidad de residuos biocontaminados en el Centro de Salud de Huariaca

N°	Mes	Tipo de Residuos	Cantidad de Residuos (Kg)
1.	Marzo	Residuos biocontaminados	34.0
2.	Abril	Residuos biocontaminados	89.9
3.	Mayo	Residuos biocontaminados	182.0
4.	Junio	Residuos biocontaminados	65.0
5.	Julio	Residuos biocontaminados	196.0

Fuente: Ministerio de Salud.

Cuadro N° 7: Tipo y cantidad de residuos comunes en el Centro de Salud de Huariaca

N°	Mes	Tipo de Residuos	Cantidad de Residuos (Kg)
1.	Marzo	Residuos comunes	190.0
2.	Abril	Residuos comunes	196.0
3.	Mayo	Residuos comunes	126.0
4.	Junio	Residuos comunes	45.0
5.	Julio	Residuos comunes	196.0

Fuente: Ministerio de Salud.

Para más detalle se adjunta en el Anexo N° 02 las evidencias de la cantidad y tipo de residuos hospitalarios generados en el Centro de Salud de Huariaca.

PROPUESTA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS DEL CENTRO DE SALUD HUARIACA

En base al diagnóstico, segregación e identificación de los residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca se plantea el siguiente plan de gestión de residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca.

1) DEL ACONDICIONAMIENTO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios se plantea lo siguiente:

- ❖ Adiestramiento y reforzamiento en capacitaciones en temas de gestión de Residuos hospitalarios dirigida a todo el personal especialista, administrativo, limpieza y asimismo a los pacientes.
- ❖ Se debe implementar tres tipos de colores de recipientes el color rojo para disponer de residuos biocontaminados, color amarillo para residuos especiales y color negro para residuos comunes, estos receptáculos deben superar en total de 60 unidades de recipientes a fin de realizar un eficiente plan de gestión de residuos.

Figura N° 1: Tipo de recipientes a implementar en el Centro de Salud de Huariaca



- ❖ En el adiestramiento se debe enseñar a reutilizar, reciclaje y comercialización de los residuos comunes tales como: Papel, cartón, plásticos, chatarras, tóner,

cintas, cartuchos de tinta y retazos de tela, con el fin de disminuir el volumen de residuos para su disposición final.

- ❖ Para el caso de los residuos punzocortantes se debe continuar con el uso de las cajas de color rojo con su respectiva rotulación de residuos peligrosos.

2) DE LA SEGREGACIÓN

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios en la segregación, se plantea los siguientes:

- ❖ Se debe concientizar para la participación de todo el personal del Centro de Salud de Huariaca.
- ❖ Capacitación y seguimiento de la gestión de los residuos hospitalarios en base a la siguiente figura:

Figura N° 2: Tipo de recipientes a implementar en el Centro de Salud de Huariaca



Fuente: Ministerio de Salud.

3) DEL ALMACENAMIENTO PRIMARIO

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios en el almacenamiento primario se plantea lo siguiente:

- ❖ Una vez que los recipientes o bolsas de residuos hospitalarios se encuentren en 2/3 partes de su aforo, éstas deberán ser selladas o amarradas doblando el resto de la bolsa.
- ❖ Los depósitos para residuos punzocortantes son situados en el punto de generación con soporte que se acomoda a las actividades del personal de salud. El recambio se realiza hasta en un máximo de 48 horas.
- ❖ Los residuos como restos anatómicos una vez culminado de la atención médica deben ser llevados al almacenamiento intermedio o final o central.
- ❖ Para el caso de residuos generados en el laboratorio, éstos deben ser previamente auto clavados (Para ello se debe realizar la compra de una autoclave) antes de ser eliminados al recipiente del almacenamiento primario segregándose en bolsas rojas.

4) DEL ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios en el almacenamiento intermedio, se plantea los siguientes:

- ❖ Se debe implementar un almacén intermedio para llevar una vigilancia adecuada de los residuos hospitalarios.
- ❖ Los ambientes deben contar con iluminación y ventilación, agua, paredes lisas de fácil limpieza, zócalo sanitario y pisos lavables
- ❖ Los recipientes llenos deben poseer el peso suficiente para ser manejados plácidamente por el personal.

- ❖ El lapso de duración de los residuos hospitalarios en este ambiente no debe exceder las 12 horas.
- ❖ Se debe implementar con un programa de limpieza, desinfección y control de plagas.
- ❖ Se debe adecuar recipientes rodantes de 150 a 180 litros de cabida con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos hospitalarios generados.
- ❖ Los recipientes deberán ser realizado la limpieza diaria y desinfección mínimo una vez a la semana o las veces que se requiera para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.

5) DE LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios de la recolección y transporte interno, se plantea lo siguiente:

- ❖ Se debe plantear una ruta específica de transporte de residuos a fin de evitar impactar a las personas que laborar y aquellos pacientes que acuden a atenderse
- ❖ Los horarios de transportes de residuos serán:
 - ✓ Turno Tardes: 13:00 A 13:30
 - ✓ Turno Noches: 19:00 A 19:30

6) DEL ALMACENAMIENTO CENTRAL O FINAL

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios en el almacenamiento final, se plantea los siguientes:

- ❖ Implementar un área de almacenamiento central o final definido por lo que es necesario su implementación.

- ❖ El Centro de Salud de Huariaca deben contar con 2 ambientes (Residuos peligrosos y residuos comunes) apropiadamente señalizado y especificaciones técnicas.
- ❖ En este punto se almacenará con toda la seguridad para disposición final al mes.

7) DEL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios en el tratamiento se plantea los siguientes:

- ❖ Se debe implementar una autoclave para esterilizar los residuos hospitalarios de acuerdo a nuestras necesidades.
- ❖ La esterilización debe estar manejado por un personal especializado y debe realizarlo todos los días en horas de la tarde y noche antes de llevar al almacenamiento final.

8) DE LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora de la gestión de residuos hospitalarios en la recolección y transporte externo se plantea los siguientes:

- ❖ La recolección y transporte externo, deberá realizarse por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), inscrita en el MINAM, como operador de residuos hospitalarios y de ruta concedida por la Municipalidad Provincial de Pasco y Ministerio de Transporte.
- ❖ Para el buen traslado de los residuos se realizará lo siguiente:
 1. Pesar los residuos hospitalarios evitando derramamientos.
 2. Trasladar los residuos hospitalarios a las unidades de traslado el personal puesto los equipos de protección personal cumpliendo las rutas establecidas.

3. La recolección y transporte de los residuos hospitalarios hacia el camión de la empresa operadora se debe emplear técnicas ergonómicas de levantamiento y movilización de cargas.
- ❖ Deben respetarse los códigos de colores de las bolsas para su disposición de residuos.

9) DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

En el Centro de Salud de Huariaca para la mejora del manejo de residuos hospitalarios en disposición final, se plantea lo siguiente:

- ❖ Se debe realizar el seguimiento de la disposición final de los residuos biocontaminados y especiales a las empresas operadoras de residuos sólidos.

4.3. Prueba de Hipótesis

Se puede identificar que después de una evaluación de la disposición actual y en base a la propuesta planteada se estima que la ejecución del plan de gestión de residuos hospitalarios optimizará el manejo de residuos hospitalarios dentro del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la R.S. N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco– 2021.

4.4. Discusión de Resultados

1. En la evaluación realizada se pudo constatar que desde el el punto de acondicionamiento no se tiene los tres tipos de recipientes en el centro de salud de Huariaca para residuos biocontaminados, especiales y comunes.
2. Por otro lado, no se tiene los tres tipos de almacenamiento de residuos hospitalarios como son almacenamiento primario, intermedio y final por se muestra una gestión deficiente de residuos hospitalarios.
3. No se cuenta con buena disipación de residuos comunes ya estas se realizan con receptáculos distintos a lo mencionado por la norma.

4. El manejo de residuos hospitalarios según la evaluación de las fichas N° 01, 02 y 03 el puntaje calificado en el manejo de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud de Huariaca tiene el puntaje de 3.5 a 4.5 puntaje es deficiente en el manejo de residuos hospitalarios.
5. La cantidad de residuos es baja lo cual se considera que, la aplicación del plan de gestión propuesto será efectivo a corto plazo, dada la baja cantidad de espacios requeridos para el monitoreo del manejo de residuos.
6. Se considera que el presente plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco ayudara en evitar la generación de riesgos ambientales y de salud

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y del proceso emprendido, se tienen las siguientes conclusiones:

1. En la actualidad en el centro de salud de Huariaca se desconocía la gestión actual de residuos hospitalarios y asimismo se desconoce un plan de manejo de residuos hospitalarios que deben conocer el personal de este Centro de Salud de Huariaca.
2. En el manejo de los residuos hospitalarios según la evaluación de las fichas N° 01,02 y 03 que otorga el Ministerio de Salud de nuestro país, el puntaje calificado en la gestión de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud de Huariaca es de 3.5 a 4.5 por lo que se considera deficiente en la gestión de residuos hospitalarios.
3. En todas las fases del manejo de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud de Huariaca no se cumple con lo solicitado y mencionado en la R.S. N° 554-2012/Minsa.
4. La aplicación del presente plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco ayudará a evitar la generación de riesgos ambientales y de salud

RECOMENDACIONES

El análisis de la información generada permite establecer las siguientes recomendaciones:

1. Difundir la presente investigación al personal del Centro de Salud de Huariaca a fin de mejorar su gestión de residuos hospitalarios.
2. Aplicar el plan propuesto de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco, el cuál minimizará riesgos ambientales y de salud.
3. Se debe plantear la evaluación de todos los centros de salud de Pasco a fin de evaluar un estándar de gestión de los residuos hospitalarios y minimizar gastos presupuestales con una sola propuesta para todos los centros de salud de Pasco

BIBLIOGRAFÍA

1. Pantoja, D. I., & Avellaneda, R. (2018) *Estudio diagnóstico del manejo de los residuos hospitalarios generados en las unidades básicas 11 noviembre y patios centro año 2018” Cucuta-Colombia.* (Tesis de pregrado). Universidad de Santander, Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/4047>
2. Tupayachi, E. M. (2016) *Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Para el Hospital Alberto Sabogal Sologuren.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria La Molina, Especialización y Profesionalización en Gestión de Calidad y Auditoría Ambiental. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12996/2585>.
3. Cabrera, T. E. (2014) *Manejo de Desechos Hospitalarios en el Hospital Julius Doepfner de Zamora Chinchipe.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Facultad de la Salud Humana. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12154>.
4. Fernandez, R. E. (2020) *Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios en el Centro de Salud Miguel Custodio Pisfil – Monsefu.* (Tesis de pregrado). Universidad de Lambayeque, Facultad de Ciencias de Ingeniería. Disponible en: <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/397>.
5. Tuesta, L. M. Y., & Campos, E. (2020) *Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de categoría I-3, de los distritos de Calleria, Manantay y Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ucayali, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Disponible en: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/3559>.
6. Rivera, M. R. (2018). *Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital de Apoyo de la Provincia de Junín Según Norma Técnica del Minsa-DGSP, I*

Semestre. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Facultad de Ingeniería. Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/391>.

7. Ministerio de Salud (2012). *Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA. "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo a nivel Nacional Perú.*

Páginas de Internet:

1. Villa María del Triunfo Salud SAC (2021) extraído de: <https://vmtsalud.com.pe/> /
2. Elaboración de Tesis-Trabajos de Investigación extraído de <http://bibliotecas.uc.cl/Elaboracion-de-tesis-trabajos-de-investigacion/elaboracion-de-tesis-trabajos-de-investigacion.html>.
3. Cómo estructurar una tesis extraído de <http://blog.udlap.mx/blog/2014/10/comoestructurarunatesis/>.
4. Manual para la Elaboración de Tesis Universitaria extraído de <https://es.slideshare.net/apinillos03/manual-para-elaboracion-tesis-universitaria-12552399>.

ANEXOS

- Instrumentos de Recolección de Datos

NTS N° 096 -MINSADIGESA V.01.
NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO"



PERU Ministerio de Salud Dirección General de Gestión y Control de Servicios Médicos de Apoyo				
LISTA N°1 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS (de aplicación por UPS/ departamentos/servicios y para cada una de sus áreas)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: <u>CENTRO DE SALUD HUARIACA</u>				
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: _____				FECHA: <u>05/03/21</u>
SALA /ÁREA: _____				
PUNTAJE: Si= 1 punto; No= 0 punto; Parcial= 0.5 punto NA X				
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	Si cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
1. Acondicionamiento				
1.1 El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes, los mismos que contienen bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro, biocontaminado: rojo, residuo especial: bolsa amarilla). Dicha bolsa debe estar doblada hacia el exterior recubriendo los bordes del recipiente.			0.5	
1.2 Para el material punzocortante se cuenta con recipiente (s) rígido(s) especial(es) el mismo que está bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y se ubica cerca a la fuente de generación	1			
2. Segregación y Almacenamiento Primario				
2.1 El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación y utilizan el recipiente hasta las dos terceras partes de su capacidad			0.5	
2.2 Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados.		0		
2.3 Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad así como los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas tales como agujas, algodón, vasos, viales papel etc. que hayan tenido contacto con algún radioisótopo líquido.		0		
3. Almacenamiento Intermedio				
3.1 Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio y los residuos embalsados provenientes de los diferentes servicios se depositan en recipientes acondicionados para tal fin, los mismos que se mantienen debidamente tapados, y la puerta cerrada.			0.5	
3.2 Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente mas de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada			0.5	
Puntaje Parcial	1		2	
Puntaje (Sumar SI + PA)	3			
Criterios de Valoración				
Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio	
puntaje menor a 3.5	puntaje entre 3.5 y 5	puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 7		

En caso de responder NO al ítem 3.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.

NTS N° 096 -MINSADIGESA V.01.
 NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO"



PERU **Ministerio de Salud** **Dirección General de Salud Ambiental**
LISTA N° 2 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS (de aplicación según rutas establecidas)
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: CENTRO DE SALUD HUARILACA
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: _____ **FECHA:** 05/03/21
PUNTAJE: SI= 1 punto; No= 0 punto; Parcial= 0.5 punto NA X

ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	SI cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
4. Transporte o Recolección Interna				
4.1 El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.	1			
4.2 El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante	1			
4.3 Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo			0.5	
4.4 El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos			0.5	
4.5 Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos SIN DESTINARIO para otros usos			0.5	
4.6 En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después de su uso				X
4.7 El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.			0.5	
4.8 Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN según norma				X
Puntaje Parcial	2		2	
Puntaje (Sumar SI + PA)	4			
	Criterios de Valoración			
	Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
	puntaje menor a 3.5	puntaje entre 3.5 y 5	puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 8	puntaje de 8
OBSERVACIONES: _____				
Realizado por: <u>Bach. Analí Apaza Armillón</u> Firma:				

NTS N° 096 -MINSADIGESA V.01.
 NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO"



M. SAAVEDRA

 PCRU Ministerio de Salud Dirección General de Salud Ambiental				
LISTA N°3 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO PÚBLICOS Y PRIVADOS				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: <u>CENTRO DE SALUD HUARIACA</u>				FECHA: <u>05/03/21</u>
SERVICIO/DEPARTAMENTO/UPS: _____				
SALA /ÁREA: _____				
PUNTAJE: SI= 1 punto; No= 0 punto; Parcial= 0.5 punto NA X				
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	SI cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
5. Almacenamiento Final				
5.1 El establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas			0.5	
5.2 En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial)			0.5	
5.3 Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un período de tiempo no mayor de 24 horas. Luego de la evacuación de residuos se limpia y desinfecta el almacén.			0.5	
6. Tratamiento de los Residuos Sólidos				
6.1 Los procedimientos de tratamiento de los residuos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador).				X
6.2 Los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, tienen las competencias técnicas para realizar este trabajo cuentan y usan el equipo de protección personal: Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores				X
6.3 En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.				X
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 a sí como para no arrastrarlas por el piso a las bolsas.				X
6.5 Los operadores de los equipos de tratamiento verifican que se mantengan los parámetros de tratamiento (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) en los niveles establecidos				X
7. Recolección Externa				
7.1 Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.	1			
7.2 Las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo)	1			
Puntaje Parcial	2		1.5	
Puntaje (Sumar SI + PA)	3.5			
Criterios de Valoración				
	Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
	puntaje menor a 3.5	puntaje entre 3.5 y 5	puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 9	puntaje de 10
OBSERVACIONES: _____				
Realizado por: <u>Bach. Analí Apaza Armillón</u>				
Firma: <u>[Firma]</u>				

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Huariaca, 19 de julio del 2021.

Solicito: Autorización para realizar mi Proyecto de Tesis

Señor:
Jefatura de Centro de Salud Huariaca.

Yo, Anali Julia Apaza Armillón, identificado con DNI N° 46631734, Bachiller de la Escuela de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ante usted me presento y expongo:

Que con el fin de obtener mi título profesional en Ingeniería Ambiental, le solicito el debido permiso y autorización para realizar mi Proyecto de Tesis sobre el tema : **GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS O BIOCONTAMINADOS** en el Centro de Salud-Huariaca y acceso a las distintas instalaciones que involucre el sistema de segregación de los residuos con fines de obtener informaciones que me permitan establecer el estado situacional de la gestión de residuos hospitalarios para en base a ello plantear una propuesta de mejora que garantizará que la gestión de residuos se lleve a cabo de manera eficiente y no represente riesgos para la población hospitalaria, el medio ambiente, trabajadores de la empresa de limpieza, desarrollando prácticas útiles para el manejo de residuos de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresar mi consideración y estima.
Atentamente,


Bach. Anali Julia Apaza Armillón
DNI: 46631734



- Procedimiento De Validación Y Confiabilidad

En la presente investigación titulada Propuesta de plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca provincia de Pasco - 2021, se utiliza un instrumento ya validado que es la R.M. N° 554-2012/MINSA – 2012.

Procedimiento de validación

Una vez obtenido los resultados se validó por el asesor de tesis.

Procedimiento de confiabilidad

La seguridad de instrumentos se planteó acatando los 9 pasos de la gestión de residuos hospitalarios en base a la R.M. N° 554-2012/MINSA – 2012

CONSTANCIA DE ACEPTACION PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS



"AÑO DEL VICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

CONSTANCIA DE ACEPTACION PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS

VISTO LA SOLICITUD PRESENTADA POR LA SRTA, ANALI JULIA APAZA ARMILLON, EN LA QUE SOLICITA AUTORIZACION PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS AL RESPECTO ESTA JEFATURA HA VISTO POR CONVENIENTE CONCEDER LA AUTORIZACION PARA QUE LA SRTA ANALI JULIA APAZA ARMILLON PUEDA INGRESAR, COORDINAR Y SOLICITAR INFORMACION Y/O DATOS AL PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD HUARIACA PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO DE TESIS EN TEMA DE GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS O BIOCONTAMINADOS.

SE EXPIDE EL PRESENTE A SOLICITUD DE LA INTERESADA

Huariaca 04 de AGOSTO del 2021



LIC.ENF. MIRTHA CANTURIN MAYTA
JEFA DEL CENTRO DE SALUD



C C Archivo
LHC/ADM

JR. GRAU 311 HUARIACA
Teléfono: 063402043

RECOLECCIÓN Y PESADO DE INFORMACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD DE HUARIACA



RECOLECCIÓN Y PESADO DE INFORMACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD DE HUARIACA



RECOLECCIÓN Y PESADO DE INFORMACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD DE HUARIACA



MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Propuesta de gestión de residuos hospitalarios</p> <p>Indicadores: 9 etapas de residuos hospitalarios</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTTE Cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA</p> <p>Indicadores: % de cumplimiento Tipos de residuos hospitalarios</p> <p>VARIABLE INTERVINIENTE Personal de salud</p>	<p>Tipo De Investigación: El estudio es descriptivo.</p> <p>Diseño De Investigación: Es observacional y transversal.</p> <p>Técnica De Recolección De Información: Se recolectó información normativa, directivas, proceso de la administración de los residuos hospitalarios del Centro de Salud de Huariaca</p> <p>Instrumentos De Recolección De Información: Se realizó mediante fichas de recolección de datos Cámara Fotográfica. Hoja de cálculo excel</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS		
¿Cómo ayudará a mejorar la gestión de residuos hospitalarios la propuesta del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco– 2021?	Mejorar la gestión de residuos hospitalarios con la propuesta de plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa distrito de Huariaca, provincia de Pasco– 2021.	La propuesta de gestión de residuos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa mejorará su gestión.		
1. ¿Cuál es el cumplimiento de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en acatamiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa?	1.Determinar el cumplimiento de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en acatamiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/Minsa.	El cumplimiento de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios del centro de salud de Huariaca en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA, es menor a 50%.		
2. ¿Cómo es la disposición final de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca?	2.Analizar la disposición final de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca.	a disposición final de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca se realiza mediante la incineración		
3. ¿Qué tipos de residuos y en que porcentajes se generan de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca?	3.Determinar los tipos de residuos y en que porcentajes se generan los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca.	Los tipos de residuos son residuos comunes y biocontaminados que superan el 80% de los Residuos Hospitalarios por el centro de salud de Huariaca.		