

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSGRADO
Programa de Maestría en Gestión Ambiental



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

**Riesgos en la salud del trabajador por inadecuada
aplicación del plan de gestión de residuos sólidos
hospitalarios en el Centro de Salud Progreso -
Chimbote**

**Tesis para optar el grado de
Maestro en Ciencias en Gestión Ambiental**

Autor:

Bach. Ayasta Llenque, Jorge Antonio

Asesor:

Dr. Reyes Avalos, Walter Eduardo
DNI. N° 17878579
Código ORCID: 0000-0002-4277-9521

Nuevo Chimbote - PERÚ
2024



CERTIFICACIÓN DE ASESORAMIENTO DE LA TESIS

Yo, **Dr. Walter Eduardo, Reyes Avalos**, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la Tesis titulado: **Riesgos en la salud del trabajador por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud progreso – Chimbote**, que tiene como autor al **Bach. Ayasta Llenque, Jorge Antonio**, alumno del programa en Gestión Ambiental, ha sido elaborado de acuerdo al Reglamento de Normas y Procedimientos, para obtener el Grado de **Maestro en Ciencias en Gestión Ambiental** en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, setiembre del 2024

.....
Dr. Walter Eduardo, Reyes Avalos

ASESOR

CODIGO ORCID 0000-0002-4277-9521

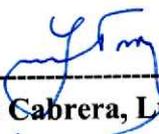
DNI N° 17878579



AVAL DE CONFORMIDAD DEL JURADO

Riesgos en la salud del trabajador por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud progreso – Chimbote.

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:



Dr. Torres Cabrera, Luis Fernando
PRESIDENTE
Código ORCID 0000-0003-4662-5412
DNI N° 26690133



Ms. Rojas Flores, Amancio
SECRETARIO
Código ORCID 0000-0003-4897-7585
DNI N° 32806031



Dr. Reyes Avalos, Walter Eduardo
ASESOR-VOCAL
Código ORCID 0000-0002-4277-9521
DNI N° 17878579



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los siete días del mes de setiembre del año 2018, siendo las 12 horas, el Jurado Evaluador designado con Resolución Directoral N° 176-2017-EPG-UNS conformado por los docentes: Dr. Luis Fernando Torres Cabrera (Presidente), Ms. Amancio Ramiro Rojas Flores (Secretario) y Dr. Walter Eduardo Reyes Avalos (Vocal), se constituyó en el Aula N° 02 de la Escuela de Posgrado para evaluar el Informe de Tesis: **RIESGOS EN LA SALUD DEL TRABAJADOR POR INADECUADA APLICACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD PROGRESO - CHIMBOTE**, cuyo autor es el **Br. Jorge Antonio Ayasta Llenque**, egresado de la Maestría en Gestión Ambiental.

Terminada la sustentación, el Tesista respondió a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionado con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como BUENO asignándole la calificación de 16.

Siendo las 1330 horas del mismo día se dio por finalizada la evaluación, firmándose la presente acta en señal de conformidad.


Dr. Luis Fernando Torres Cabrera
Presidente


Ms. Amancio Ramiro Rojas Flores
Secretario


Dr. Walter Eduardo Reyes Avalos
Vocal

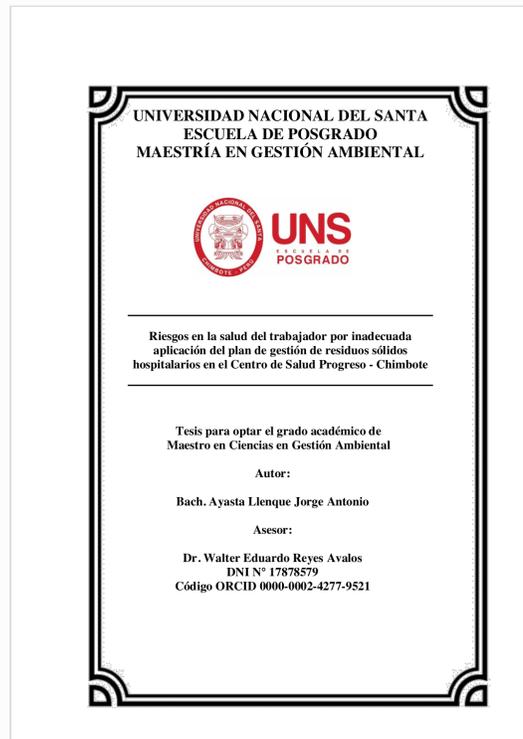


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Jorge Antonio Ayasta Llenque
Título del ejercicio: Tesis de posgrado
Título de la entrega: Riesgos en la salud del trabajador por inadecuada aplicació...
Nombre del archivo: TESIS_Residuos_solidos._Ayasta_-_2.docx
Tamaño del archivo: 18.85M
Total páginas: 72
Total de palabras: 13,572
Total de caracteres: 77,786
Fecha de entrega: 02-ene.-2025 05:11p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 2559409660



Riesgos en la salud del trabajador por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Progreso - Chimbote

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

11%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	8%
2	Submitted to Universidade de Sao Paulo Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.untels.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	Submitted to Universidad Privada de Tacna Trabajo del estudiante	1%
8	redi.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

**Dedico esta tesis con inmensa gratitud.
a mi madre Florencia Llenque Chero y a mi amada
esposa Ruth Elizabeth Anticona Mendieta
por su profundo e ilimitado amor.**

Atentamente

Jorge Antonio Ayasta Llenque

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

Al mejor regalo de Dios, mis hijos Florens, Christopher y Raysa por su Comprensión.

Al Dr. Walter Eduardo Reyes Avalos, por enfocarse en cuidar los saberes del mundo y permitirles a otros, expandir sus conocimientos. Exalto su trabajo y le agradezco por ayudarme a lograr mi meta.

INDICE

	Pág.
Hoja del aval del jurado evaluador	iii
Acta de evaluación de sustentación de tesis	iv
Recibo digital de TURNITIN	v
Reporte porcentual del TURNITIN	vi
Dedicatoria	vii
Agradecimiento	viii
Índice	ix
Lista de tablas	xi
Lista de figuras	xi
Lista de anexos	xi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
Introducción	1
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento y fundamentación del problema de investigación	2
1.2 Antecedentes de la Investigación	4
1.3. Formulación del problema de investigación	5
1.4 Delimitación del estudio	5
1.5. Justificación e importancia de la investigación	5
1.6. Objetivos de la investigación: General y específicos	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.1. Fundamentos teóricos de la investigación	7
2.2. Marco conceptual	9
CAPÍTULO III MARCO METODOLOGICO	
3.1. Hipótesis central de la investigación	12

3.2. Variables e indicadores de la investigación	12
3.3. Métodos de la investigación	13
3.4. Diseño o esquema de la investigación	13
3.5. Población y muestra	13
3.6. Actividades del proceso investigativo	13
3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación	14
3.8. Procedimiento para la recolección de datos	15
3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos	15
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	24
5.2. Recomendaciones	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26
ANEXOS	32

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización por peso de residuos sólidos hospitalarios generados en las diferentes áreas del Centro de Salud Progreso Chimbote - Ancash, 2015.

Tabla 2. Ficha de verificación del manejo de los residuos sólidos hospitalarios (de Aplicación por UPS/departamentos/servicios y para cada una de sus áreas) Centro de Salud Progreso Chimbote – Ancash. Marzo 2015.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Triada Epidemiológica (Gordis, 1996).

Figura 2. Determinantes de la Salud (OPS, 1974).

Figura 3. Distribución porcentual de los Tipos de Residuos Sólidos Hospitalarios generados en el Centro de Salud Progreso, marzo 2015.

Figura 4. Distribución porcentual del Nivel de Conocimiento aplicado al personal de salud que labora en el Centro de Salud Progreso, marzo 2015.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 : CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

ANEXO 2 : CONTENIDO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MEDICOS DE APOYO

ANEXO 3 : CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

ANEXO 4 : FICHAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (Formato 1: Acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio, Formato 2: Transporte o recolección interna y Formato 3: Almacenamiento final, tratamiento de los residuos sólidos y recolección externa), validados de acuerdo a la (Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo”, N° 096-MINSA - 2012).

Formato 4: FICHA DE CARACTERIZACIÓN POR PESO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Formato 5: DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS-
GENERADOR.

Formato 6: MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

Formato 7: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL – EPP.

ANEXO 5: FICHA UNICA DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO.

ANEXO 5 – 1: INSTRUCTIVO DE TABLAS PARA FUAAT.

ANEXO 6: DISTRIBUCION DE LAS AREAS DEL CENTRO DE SALUD PROGRESO Y LAS ETAPAS DE ACONDICIONAMIENTO TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO FINAL.

ANEXO 7: FLUXOGRAMA DEL MANEJO DE LOS RECURSOS SÓLIDOS PELIGROSOS CENTRO DE SALUD PROGRESO.

ANEXO 8: RUTA DE ACCESO DE MANEJO DE LOS RECURSOS SÓLIDOS PELIGROSOS CENTRO DE SALUD PROGRESO.

ANEXO 9: CENTRO DE SALUD EL PROGRESO - MICRORED PROGRESO

ANEXO 10: PROCESAMIENTO DE LAS ETAPAS DE ACONDICIONAMIENTO TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO FINAL.

RESUMEN

El objetivo fue evaluar los riesgos en la salud de los trabajadores por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Progreso, Chimbote, Perú. La muestra estuvo conformada por 60 trabajadores, comprendidos entre personal profesional, personal técnico y personal de servicio (23, 31 y 6 personas, respectivamente). Se aplicó la tabla de caracterización de residuos sólidos hospitalarios, el Cuestionario de conocimientos del manejo de residuos, verificando la Norma Técnica de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, y el Manual de salud ocupacional. Los tipos de residuos sólidos hospitalarios encontrados fueron los residuos sólidos biocontaminados (49,81 %), residuos especiales (0,39%) y residuos sólidos comunes (49,8%). Respecto al nivel de eficiencia de la normativa, se observó un deficiente cumplimiento de la normativa en la gran mayoría de las áreas (85%) y un nivel deficiente, en áreas de atención al público (15 %). El 74 % del total del personal profesional tiene un buen nivel de conocimientos del manejo de residuos sólidos hospitalarios y el 26% es deficiente; en cambio el 55% del personal técnico tuvo un buen nivel de conocimientos y 45 % fue deficiente; y por último 83 % del personal de servicio tiene un buen nivel de conocimiento y 17% fue deficiente. Se identificó riesgos biológicos asociados al inadecuado acondicionamiento para la segregación, la ruta de acceso inadecuada para el transporte interno y disposición final asociados a los residuos biocontaminados.

Palabras clave: Riesgo en salud de los trabajadores, Eficiencia de la Normativa

ABSTRACT

The objective was evaluating the health risks of the workers due to inadequate application of the hospital solid waste management plan at the Progreso Health Center, Chimbote, Peru. The sample consisted of 60 workers, including professional staff, technical staff and service personnel (23, 31 and 6 people, respectively). The hospital solid waste characterization table was applied, the Waste Management Knowledge Questionnaire, verifying the Technical Standard for Solid Waste Management and Management in Health Facilities and Support Medical Services, and the Manual of occupational health. The types of solid hospital waste found were: Biocontaminated solid wastes (49.81%), special residues (0.39%) and common solid wastes (49.8%), with respect to the degree of efficiency of compliance with the regulations. The vast majority of areas (85%) and a poor level, in areas of public attention (15%). The 74% of the total professional staff has a good level of knowledge and 26% is deficient, followed by 55% of the technical staff with a good level of knowledge and 45% is poor, and lastly 83% of the service staff has a good level of knowledge and 17% with a poor level of knowledge. Biological Risks identified associated with inadequate conditioning for segregation, inadequate route for internal transportation and final disposal associated with biocontaminated waste.

Key words: Occupational health risk, Efficiency of legislation

INTRODUCCIÓN

En la historia de la humanidad, los residuos generados a través de las épocas han causado impactos ambientales y sanitarios, donde la acumulación y la falta de tratamiento se convierten en un problema significativo. El desarrollo industrial y la introducción de la cultura consumista en las sociedades han permitido convertirse en la actualidad en uno de los problemas más grandes, constituyéndose en una de las más serias amenazas contra la salud de la humanidad entera.

El volumen mundial de residuos peligrosos provoca envenenamiento del planeta y de los ecosistemas, que degradan la calidad de vida de millones de seres humanos y provocan serios problemas de salud pública (Olivos, 2008). Los residuos hospitalarios y similares son un grave problema de salud por el riesgo de contaminación biológica y química, y sus impactos negativos sobre la calidad de vida humana y el ambiente (Quinto, 2012). Estos residuos, son un problema para la Salud Pública, y a todo nivel ya que esta puede generar accidentes y enfermedades infecto-contagiosas.

El Ministerio de Salud dispone de normativas y planes de manejo de residuos sólidos hospitalarios que sirven para minimizar los riesgos de transmisión de microorganismos. Estas normas han sido difundidas a todo nivel para ser usadas como herramientas de control. Este control es referente a todos los aspectos del ciclo de vida del residuo, y es de suma importancia señalar que la responsabilidad alcanza desde quién lo genera hasta quién tiene la tarea de la disposición final.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planeamiento y fundamentación del problema de investigación

Los problemas con los residuos sólidos hospitalarios son graves en países de Sudamérica donde se carece de recursos y tecnologías para el adecuado tratamiento y disposición final. Si bien la industrialización y el desarrollo tecnológico traen beneficios para el hombre, también lo exponen a gran cantidad de productos químicos, microorganismos y otros, que con su mal uso deterioran el ambiente y causan un impacto negativo en la salud humana durante todo su ciclo de vida (Sardiñas, 2001).

América Latina es un espacio importante de acción de los residuos peligrosos, debido a que no se han implementado programas efectivos de vigilancia para realizar un seguimiento de los efectos que causa la generación de estos residuos. Por consiguiente, existe un vacío importante en esta área, pero al mismo tiempo, es un desafío para que los países implementen sistemas integrales de evaluación de riesgos para la salud y el ambiente (Matus, 2011).

La diversidad de organismos con potencial de riesgo de contaminación biológica para el medio ambiente y para la población, los trabajadores, las plantas y los animales demandan la existencia de un marco jurídico adecuado en materia de seguridad biológica (Gómez, 2006). Las enfermedades infectocontagiosas como la tuberculosis, es un grave problema de la salud pública, en situación de descontrol epidemiológico en el mundo, “Históricamente, la tuberculosis (TB) ha constituido un problema de salud para la humanidad, pues ha afectado a diferentes civilizaciones, sobre todo en los siglos XVIII y XIX” (p.179) (Cabezas, 2012).

El Centro de Salud Progreso es un establecimiento de salud, que genera residuos sólidos hospitalarios como restos biológicos, algodones, gasas, residuos quirúrgicos, material punzo cortantes, que originan riesgo a la salud de los trabajadores, en las actividades de atención paciente afectada, este es un tema de preocupación desde el punto de vista de enfermedades ocupacionales. Este Centro de Salud cuenta con una población de 60 trabajadores es a la vez un establecimiento con capacidad resolutoria de atención asistencial de nueve establecimientos de salud, como son; P.S. Cambio Puente, P.S. La Unión, P.S. San Pedro P.S. Víctor Raúl, P.S. Esperanza, P.S. 14 Incas, P.S. Chachapoyas, P.S. Cascajal y C.S. Coishco, por ello la denominación de Micro-red de Salud Progreso. Los establecimientos de salud atienden a toda persona asegurada en el Sistema Integral

de Salud (SIS), así como la población que va en aumento, esta población según INEI (2006), atiende la actividad pesquera extractiva, industrial y exportadora, básicamente harineras y conserveras y el inicio de una actividad acuícola moderna, una actividad siderúrgica creciente y la expectativa del proyecto Especial Chinecas que se proyecta hacia un desarrollo poblacional.

El deficiente manejo de residuos sólidos también es parte del principal problema ambiental, como lo es la contaminación del agua de las bahías por desagües de las fábricas pesqueras y otros tipos de industrias; a ello se suman los desagües domésticos que desembocan en el mar, la contaminación del aire por emisión de humos de las fábricas, la quema de basurales y el parque automotor (INEI, 2006).

En este contexto, el crecimiento poblacional, resultará en una mayor demanda de los servicios de salud, mayor producción de residuos sólidos hospitalarios que aumenta el riesgo en la salud del profesional de salud. Esta razón motiva el presente estudio denominado “Riesgos en la salud del trabajador por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Progreso-Chimbote”, cuya finalidad es corregir los procedimientos del inadecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios ya que se tienen las herramientas como la norma técnica de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo (Minsa, 2012) y sus lineamientos, capacitación constante del personal de salud y convenios de las empresas del tratamiento final de residuos sólidos biocontaminados.

1.2 Antecedentes de la Investigación

Los problemas asociados a los residuos peligrosos generados por los centros de salud, es de preocupación nacional e internacional porque constituye un factor de riesgo para el personal que interviene en su manipulación, y al deterioro del medio ambiente, debido al amplio espectro de peligrosidad, por la propagación de enfermedades infecciosas, derivados de la inadecuada aplicación de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final (Junco, 2003; Neveu, 2007).

Los riesgos a la salud por residuos sólidos peligrosos tienen relación según, Pérez (2012), con la salud con el mismo ambiente debido a sus características, ya que pueden contener agentes biológicos infecciosos. Los riesgos de tipo biológicos, actos inseguros, condiciones inseguras y psicosociales, nos conllevan a la probable existencia de accidentes o enfermedades laborales.

Matus (2011) expresó que los estudios sobre evaluación de riesgo en la gestión ambiental, genera cambios importantes para la salud ambiental, que asegura la evaluación sistemática del impacto de la contaminación potencial sobre las personas. Manrique (2011), consideró que ningún establecimiento segrega desechos comunes ni bioinfecciosos; sin embargo, todos clasifican y segregan los punzocortantes. Así también, ninguno de los centros de salud trata los desechos bioinfecciosos antes de salir de los establecimientos.

Los microorganismos son un peligro inminente debido a la evacuación de residuos altamente peligrosos como muestras orgánicas descartadas (sangre, esputo, heces, etc.), unidades de sangre, residuos de infecciosos (Hepatitis, SIDA, tuberculosis, etc.), etc. que algunos establecimientos de salud, lo realizan sin tratamiento adecuado (Aranibar, 1998). Además, los agentes biológicos que presentan mayor riesgo para los trabajadores son los que poseen una vía de transmisión aérea por la mayor facilidad de contagio, y especialmente el *Micobacterium tuberculosis* que unido a la baja eficiencia de la vacuna puede producir una mayor gravedad del daño. El virus de la hepatitis C, D y hepatitis B así como el VIH presentan también un riesgo elevado como consecuencia de la gravedad del daño que producen (Benavent, 2006).

Gómez (2006) realizó un diagnóstico en infraestructura y encontró dificultades en las áreas expuestas con respecto a la documentación necesaria y al estado de conocimiento y aplicación práctica de los requerimientos de bioseguridad. En algunos casos la aplicación de la normatividad, es suficiente que cualquier paso que se realice de forma inadecuada

(Neveu, 2007; Moreno, 2007; Cifuentes, 2008), las cuales pueden generar riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente.

Laguna (2011) determinó en un hospital de Venezuela que el 16,46% de los trabajadores de clínicas privadas ha sufrido accidentes por desechos biológicos; 17,07% fue expuesto a la inhalación de productos químicos, el 19,50% expuesto a radiaciones y 47,56% no conoce el dosímetro. La institución, suministra en un 91,46% los implementos de seguridad adecuados y el 37,80% no utiliza los utensilios de barrera protectora, mostrando un conocimiento inadecuado sobre los riesgos y el manejo de residuos sólidos biocontaminados.

En relación a la gestión del riesgo biológico y su integración con la seguridad y salud del trabajo, Cobos (2009), obtuvo como principal causa la protección individual no adecuada e incumplimiento de las normas de conducta. Gómez (2006), determinó que la exposición del personal a infección puede estar presente durante la manipulación y/o exposición a los microorganismos patógenos a través del contacto directo con pacientes.

1.3. Formulación del problema de investigación

¿Cuáles son los riesgos en la salud del trabajador por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Progreso-Chimbote?

1.4 Delimitación del estudio

El presente estudio se desarrolló dentro del Centro de Salud el Progreso Localizado en la ciudad de Chimbote, Distrito de Chimbote, provincia del santa Departamento de Ancash.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

El manejo deficiente de los desechos peligrosos en los establecimientos de salud constituye un factor de riesgo importante para la transmisión de enfermedades, no solo para la población que atiende o labora en dichos centros, sino también para la población aledaña y el medio ambiente (Manrique, 2011). No se conoce el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (residuos sólidos peligrosos), durante su generación hasta la entrega a un destinatario o empresa privada y los riesgos que representan por una deficiente aplicación de la normatividad.

La investigación contribuirá con el análisis del plan gestión de residuos sólidos, sus métodos y técnicas preventivas para controlar cualquier tipo de riesgo que atente contra la integridad del personal que labora en los centros de salud. Esto implica la seguridad que se brinda al paciente durante su estancia en los establecimientos de salud, que evite el desarrollo de patologías tanto a nivel intramural como extramural.

1.6. Objetivos de la investigación: General y específicos

Objetivo General

Evaluar los riesgos en la salud del trabajador por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Progreso-Chimbote.

Objetivos específicos

- Caracterizar los residuos sólidos hospitalarios que se generan en las diferentes áreas del Centro de Salud Progreso –Chimbote.
- Determinar el grado de eficiencia de la normativa ambiental en manejo de residuos sólidos hospitalarios peligrosos en el Centro de Salud Progreso-Chimbote.
- Determinar el nivel de conocimiento sobre las implicancias o repercusiones que pueden generar los residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Progreso –Chimbote.
- Determinar los riesgos en la salud de los trabajadores por inadecuada aplicación del plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios peligrosos en cada área del Centro de Salud Progreso-Chimbote.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentos teóricos de la investigación

La mayoría de los procesos que se desarrollan en el sector Salud están enfocados a mejorar la atención del paciente; sin embargo, la manipulación de los desechos sólidos peligrosos en las instituciones de salud pone en riesgo al trabajador que puede contaminarse por la piel intacta o lesionada, las conjuntivas oculares, herirse con objetos punzocortantes, inhalar aerosoles infectados o irritantes o ingerir en forma directa o indirecta el material contaminado (Suárez, 2012).

El manejo inadecuado de los desechos sólidos de instituciones de salud presenta diversos impactos ambientales negativos que se evidencian en diferentes etapas, como la segregación, el almacenamiento, la recolección, el transporte, el tratamiento y la disposición final. Las consecuencias de estos impactos no solo afectan la salud humana sino también al medio ambiente, a lo cual se suma el deterioro estético del paisaje natural y de los centros urbanos (Suárez, 2012). En consonancia con este enfoque, existe el modelo de causalidad, denominada Triada Epidemiológica. La OPS (2011) sostuvo que la triada epidemiológica es el modelo tradicional de causalidad de las enfermedades transmisibles; en este, la enfermedad es el resultado de la interacción entre el agente, el huésped susceptible y el ambiente (Fig. 1) (p.19).



Figura 1. Triada Epidemiológica (Gordis, 1996).

La OPS (2011) estableció que la historia natural de la enfermedad es el curso de la enfermedad desde el inicio hasta su resolución. Se divide en período pre patogénico (antes de la enfermedad, momento de la interacción del agente, el ambiente y el huésped) y el

período patogénico (cambios que se presentan en el huésped una vez realizado un estímulo efectivo) (p.20).

Además, Ávila (2009) indicó que el conjunto de elementos condicionantes de la salud y de la enfermedad en individuos, grupos y colectividades, están determinados por factores como son los biológicos, hereditarios, personales, familiares, sociales, ambientales, alimenticios, económicos, laborales, culturales, de valores, educativos, sanitarios y religiosos. La gran mayoría puede modificarse. La actuación en el ámbito de los principales factores tiene un gran potencial para reducir los efectos negativos de las enfermedades y promover la salud de la población (Fig. 2) (p.71).



Figura 2. Determinantes de la Salud (OPS, 1974).

Así también, los estudios sobre las relaciones de ambiente y salud, Redondo (2004) refirió que el conocimiento actual sobre la asociación ambiente y salud, ha permitido esclarecer numerosos aspectos del proceso de enfermar, lo cual posibilita alcanzar niveles de conocimientos que nos permite evaluar dichos fenómenos, comprensión que nos permite relacionar el incremento de un grupo de enfermedades que se hacen presentes en grupos de trabajo, en donde existe una exposición directa al medio ambiente que los rodea (p.7). Gómez (2006) consideró que son áreas con riesgo biológico aquellas donde existe la posibilidad de infección del personal durante la manipulación y/o exposición a microorganismos patógenos a través del contacto directo con pacientes, materiales, animales de experimentación y la posibilidad de transmisión indirecta mediante el contacto con materiales contaminados. El riesgo biológico se clasifica teniendo en cuenta el tipo de agentes infecciosos manipulados en cada área, de acuerdo al grupo de riesgo del agente (p.2). Respecto a las áreas con índices de infección destacan por su

importancia, el volumen de pacientes atendidos, la función u ocupación del personal de salud, el lugar de trabajo o área de salud, la demora en el diagnóstico de los pacientes, las deficiencias en la ventilación ambiental, la aplicación o falta de medidas de aislamiento para aerosoles, las barreras de protección que usa el personal clínico y la existencia de trabajadores del área de salud con alguna condición de inmunosupresión o desnutrición (Hidalgo, 2011).

El ministerio de salud en su norma técnica de salud, estableció que los residuos generados en los EESS y SMA se basan en su naturaleza y en sus riesgos asociados. Cualquier material del EESS o SMA tiene que considerarse residuos desde el momento en que se rechaza, o se usa, porque su utilidad y/o su manejo clínico se consideran acabados y sólo entonces puede hablarse de residuo que puede tener un riesgo asociado (Minsa, 2012). Matus (2011) consideró que en paralelo a la evaluación de riesgo ambiental se ha desarrollado el concepto de evaluación comparativa de riesgo, desarrollada como una extensión al ámbito ambiental de la evaluación de carga de enfermedad. Ésta metodología como evaluación sistemática de los cambios en la salud de la población que pueden resultar de los cambios en la distribución de la exposición a un factor de riesgo o a un grupo de factores de riesgo. Esta metodología se usa para el cálculo de la carga atribuible a factores de riesgo del estudio de carga de enfermedad (p.3).

2.2. Marco conceptual

Acondicionamiento: Consiste en preparar los servicios y áreas de los EESS y SMA con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos en recipientes adecuados; este acondicionamiento deberá ir de acuerdo con la clasificación de los residuos (MINSA, 2012).

Almacenamiento primario: Es el depósito temporal de los residuos ubicados dentro del establecimiento, antes de ser transportados al almacenamiento intermedio o central (MINSA, 2012).

Almacenamiento intermedio: es el lugar o ambiente donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el EESS o SMA. El tiempo de almacenamiento intermedio no debe ser superior a doce horas (MINSA, 2012).

Atención primaria de la salud: es la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país. Es el núcleo del sistema de salud del país y forma parte integral del desarrollo socioeconómico general de la comunidad (OMS, 1998).

Evaluación del riesgo: es la evaluación cualitativa y cuantitativa del riesgo ambiental o para la salud resultante de la exposición a un producto químico o agente físico (contaminante); combinan los resultados de la evaluación de la exposición con los resultados de la evaluación de la toxicidad o los efectos para estimar el riesgo (MINAM, 2011).

Evaluación de riesgo ambiental: es el proceso mediante el cual se determina si existe una amenaza potencial que comprometa la calidad del agua, aire o suelo, poniendo en peligro la salud del ser humano como consecuencia de la exposición a todos los productos tóxicos presentes en un sitio, incluyendo aquellos compuestos tóxicos presentes que son producto de actividades industriales ajenas al sitio o cualquier otra fuente de contaminación, y define un rango o magnitud para el riesgo (MINAM, 2011).

Fuente de generación: Unidad o servicio del EESS o SMA que, en razón de sus actividades, genera residuos sólidos (MINSAs, 2012).

Manejo de residuos sólidos: Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final (MINSAs, 2012).

Manejo de riesgo: es el proceso de toma de decisiones respecto de los riesgos bajo consideración que considera la información sobre peligros, vulnerabilidad y evaluación de riesgo. Esta información puede ir desde esfuerzos intuitivos de parte de los individuos en evaluar el peligro hasta estadísticas formales y modelos biológicos para estimar el riesgo (MINAM, 2011).

Prevención de la enfermedad: son las estrategias tendientes a reducir los factores de riesgo de enfermedades específicas, o bien reforzar factores personales que disminuyan la susceptibilidad a la enfermedad (OMS, 1998).

Promoción de la salud: es el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla y que se dedica a estudiar las formas de favorecer una mejor salud en la población. Actividades dedicadas a la parte educativa, fomentar e impulsar

estilos de vida saludables (OPS, 2011).

Residuos comunes: Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador (MINSa, 2012).

Riesgo: Estimación o evaluación matemática de probables pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y la economía, para un periodo específico y área conocidos de un evento específico de emergencia. Se evalúa en función del peligro y la vulnerabilidad (MINAM, 2011).

Residuos peligrosos. Son aquellos residuos que por sus características o manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se consideran peligroso los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad, los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (MINSa 2012).

Riesgo ambiental: es la probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente (MINAM, 2011).

Ruta de exposición: es el camino que sigue el agente químico desde el lugar donde se emite hasta que llega a establecer contacto con la población y/o biota expuesta. Se debe encontrar las rutas activas y potenciales (MINAM, 2011).

Salud pública: engloba todas las actividades relacionadas con la salud y la enfermedad, el estado sanitario y ecológico del ambiente de vida; la organización y el funcionamiento de los servicios de salud, planificación, gestión y educación (OMS, 1998).

Segregación. Es la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial (MINSa, 2012).

Transporte interno: consiste en trasladar los residuos al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio. Las rutas deben estar correctamente señalizadas. Los vehículos para el transporte de residuos deben ser estables, silenciosos, higiénicos, de diseño adecuado y permitir el transporte con un mínimo de esfuerzo (MINSa, 2012).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis central de la investigación

Por la naturaleza descriptiva de la investigación la hipótesis es implícita.

3.2. Variables e indicadores de la investigación

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	
		Dimensiones	Indicadores
Residuos sólidos peligrosos	Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.	Gestión de residuos sólidos hospitalarios (Residuos Sólidos Peligrosos) en el Centro de Salud Progreso.	-Manejo de residuos sólidos peligrosos: (generación - disposición final) -Almacenamiento de RR.SS peligrosos. -Recolección y transporte de los RR.SS. peligrosos. -EPS: MUNICIPAL Residuos sólidos comunes. -EPS: PRIVADO Residuos sólidos biocontaminados.
Grado de Eficiencia de la normatividad de gestión de residuos sólidos peligrosos.	Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos del ámbito nacional, regional y local.	Grado de Eficiencia de la normatividad de RR.SS.	-Nivel de Eficiencia
Impacto ambiental del centro de salud.	Es la repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos. Y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.	Impacto ambiental en la salud de los trabajadores. Impacto ambiental del entorno	-Nivel de Conocimiento del manejo de residuos sólidos peligrosos. -Manejo de FUASS (Ficha Única de Aviso de Accidentes de Trabajo). -Caracterización de RR.SS -Densidad de RR.SS -Producción per cápita de RRSS (Kg/hab/día)

3.3. Métodos de la investigación

Se utilizará el método de investigación básica, descriptiva.

3.4. Diseño de la investigación

Se empleó el diseño de descriptivo simple de una sola casilla.

3.5. Población y muestra

Población: Para el aspecto de salud, la población en estudio estuvo conformada por 60 trabajadores del Centro de Salud Progreso perteneciente a La Red de Salud Pacífico Norte – Chimbote. Para el aspecto poblacional técnico operativo y caracterización de los Residuos Sólidos Hospitalarios, se tuvo cuenta 20 Áreas de trabajo.

Muestra: El tamaño de muestra fue considerado el total de la población de trabajadores que laboran en el Centro de Salud Progreso. Para los aspectos técnicos operativos se utilizó las fórmulas de cálculo de la densidad, producción per cápita (PPC) y caracterización de los residuos sólidos peligrosos.

3.6. Actividades del proceso investigativo

Se realizó la caracterización de los residuos sólidos hospitalarios generados en las diferentes áreas del establecimiento de Salud Progreso cuyos resultados se contrastaron (ANEXO 4 – Formato 4).

Para determinar el grado de eficiencia de la normativa ambiental, se trabajó con la Norma Técnica de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, N° 096- MINSA/DIGESA- V.01.R.M. N° 554-2012/MINSA (MINSA, 2012), el cual se analizó y comparó su contenido con las actividades operativas del Centro de Salud en estudio.

Para establecer el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios que presenta el personal del Centro de Salud Progreso, se aplicó un cuestionario de Evaluación en el Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios (ANEXO 3).

Para evaluar los riesgos en la salud de los trabajadores, se aplicó la Ficha Única de Aviso de Accidentes de Trabajo Ministerio de Salud (MINSA, 2012), (ANEXO 5).

3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación

Se evaluó el grado de conocimientos en residuos sólidos hospitalario mediante la aplicación de un cuestionario de 24 preguntas utilizando el método estadístico de probabilidad simple a los trabajadores del Centro de Salud Progreso.

Para el procesamiento de datos en la caracterización se determinó con los siguientes cálculos:

Para el cálculo de la densidad de los residuos sólidos, se aplicó la fórmula matemática del volumen del cilindro (Correa, 2001).

$$d = \frac{W}{V \pi D^2 (H - h)}$$

Dónde D= densidad de los residuos sólidos, W= peso de los RS, D = diámetro del cilindro, V = volumen del cilindro, H = altura del cilindro - Residuos sin compactar (RS-sc), h = altura de los RS compactado (RS - c), π = constante (3.1416).

Para el cálculo de la producción per cápita de los residuos sólidos hospitalarios, se utilizó lo siguiente:

Producción Per Cápita (PPC), parámetro que asocia el tamaño de la población, la cantidad de residuos y el tiempo, siendo la unidad de expresión el kilogramo por habitante por día (Kg./área./día) (Correa, 2001).

Cálculo de la PPC, se aplicó la siguiente fórmula (Tchobanoglous et al., 1994).

$$PPC = \frac{kg \text{ RSG}}{\text{Población} \times N^{\circ} \text{ días}}$$

Dónde PPC= Producción per cápita en Kg/área/día, Kg de RSG= Kilogramos de residuos sólidos Generados, Población= Número total de trabajadores, N° días = Número de días trabajados, semana, mes o año.

3.8. Procedimiento para la recolección de datos

Se realizaron los siguientes pasos:

- Se desarrolló un diagnóstico sobre las operaciones del manejo de los residuos sólidos hospitalarios desde la generación hasta la disposición final.
- Se aplicó un cuestionario para medir el grado de conocimiento y estuvo dirigido a los trabajadores de salud.
- Se realizó los cálculos de acuerdo a las fórmulas para la caracterización de los residuos sólidos peligrosos y diversos componentes (densidad, Producción Per Cápita).
- Se obtuvo información respecto a la salud de los trabajadores del Centro de Salud Progreso, se procedió a revisar las fichas Ficha Única de Accidentes de Trabajo como cumplimiento de la normativa vigente D.S. N° 003-98-SA, correspondiente a los últimos tres años relacionados a accidentes laborales.

Control de calidad de los datos

En este estudio se realizó la revisión de contenido mediante herramientas de validación test y formatos refrendados por juicios de expertos; Instrumentos que fueron usados en cada uno de los ítems en su estructura y comprensión.

3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Los resultados obtenidos han sido analizados mediante las metodologías estadísticas descriptiva, los cuales fueron presentados en tablas y gráficas. Los cuales fueron ordenados y evaluados de acuerdo a las características de las variables en estudio.

En el análisis de los resultados se utilizó el software estadístico SPSS versión 18. Se obtuvieron promedios y porcentajes, los cuales fueron mostrados en figuras de barras y de sectores circulares.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización de residuos sólidos hospitalarios

La producción promedio mensual de residuos sólidos hospitalarios en general fue de 146 kg. Respecto a los residuos Biocontaminados fue de 72,730 kg, que representa el 49,7%, constituidos por algodón, gasas, guantes, material punzocortante (ANEXO 1) (Tabla 1 y Fig. 3). Estos resultados no coinciden con lo reportado por Moreno (2007), donde el principal residuo sólido hospitalario que se genera son las gasas y guantes contaminados con líquidos y secreciones llegando a un 72,7%; seguido por agujas 9,1% producto de los inyectables. Según Gonzales (2017), 42% son infecciosos, 16% corto punzantes, líquidos corporales 6%. Sin embargo, el resultado del presente estudio se aproxima a lo encontrado por Maniero (2009), donde obtuvo como residuos comunes 52-60%, infecciosos/punzocortantes 31-42%. Así Lozada (2009), refirió que los principales riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores son los residuos biológicos o biocontaminados. Aunque, debería incrementarse los residuos biológicos y punzocortantes en relación a los residuos sólidos comunes, porque se llevó a cabo la vacunación correspondiente al calendario, se obtuvo bajos porcentajes, probablemente porque no se realizó una adecuada segregación de los materiales biocontaminados. García (2010) mencionó que la segregación es deficiente en un hospital de Venezuela. Llorente (1997) identificó el grado incorrecto de clasificación del residuo biocontaminado siendo preciso aumentar el grado de información, modificar determinadas actitudes del personal hospitalario y reforzar el nivel de supervisión.

Respecto a los residuos especiales, en las áreas de laboratorio clínico y el área de farmacia se generaron 0,560 kg (0,04 %), constituidos por medicamentos y reactivos vencidos (ANEXO 1) proveniente del área de farmacia y laboratorio clínico. Probablemente estos resultados se debieron a que constituyen una producción más baja por tratarse de un centro de salud nivel I - 4 donde no se produce material radiológico como residuo, los usos de estos materiales son más usados en otros establecimientos de la misma categoría o a nivel de hospital. Según García (2010), encontró residuos sólidos especiales en porcentajes bajos en relación a un establecimiento de mayor complejidad.

Respecto a los residuos comunes se generaron 72,940 kg (50,1 %), constituidos por material de papelería, cartones, plásticos, vidrios (ANEXO 1). Probablemente este incremento se debe a una inadecuada segregación por parte del personal en las primeras

etapas de los procedimientos de segregación de residuos. No se ha encontrado trabajos reportados que puedan sustentar un estándar que en los establecimientos de salud se produzca mayor cantidad de residuos sólidos biocontaminados en relación a los residuos sólidos comunes. El sustento específico está basado en la evidencia fotográfica (Figs. 7 al 17)

Tabla 1

Caracterización por peso de residuos sólidos hospitalarios generados en las diferentes áreas del Centro de Salud Progreso Chimbote - Ancash, 2015

Item	Tipos de Residuos (kg)		
	Residuos Biocontaminados	Residuos Especiales	Residuos Comunes
Producción/mes	72,730	0,560	72,940

Fuente: Datos obtenidos de la Ficha de Caracterización por Volumen de Residuos Sólidos del Centro de Salud Progreso, marzo 2015.

Tipos de Residuos

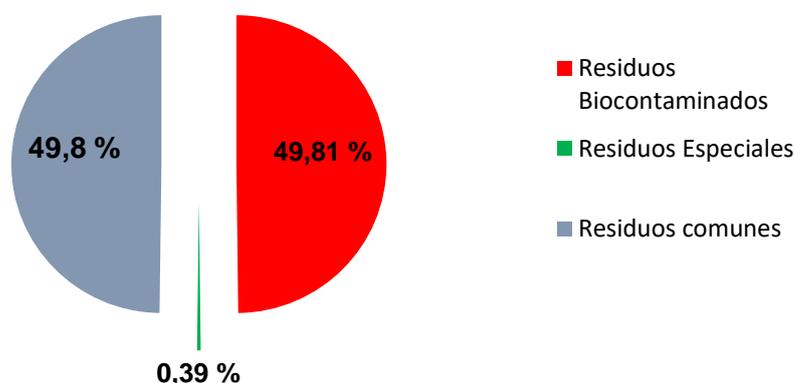


Figura 3. Distribución porcentual de los Tipos de Residuos Sólidos Hospitalarios generados en el Centro de Salud Progreso, marzo 2015.

Manejo de residuos sólidos hospitalarios

En el Centro de Salud Progreso, se desarrolla actividades de manejo de residuos sólidos hospitalarios de forma inadecuada la que es un riesgo importante para las personas y el ambiente, lo resaltante de este proceso en el establecimiento de salud es que desde el inicio no se cumplen las normas, ya que no se cuenta con todos los materiales e insumos que están establecidos para la clasificación. Aquí se estableció un nivel muy deficiente (85%) en las etapas de prioridad del manejo de residuos sólidos hospitalarios, donde se

incluye acondicionamiento, transporte y almacenamiento final (Tabla 2). Es así, que para el acondicionamiento no se cuentan con los contenedores de acuerdo a las características físicas del residuo y del tamaño adecuado para la producción diaria de residuos sólidos hospitalarios, algunos recipientes no tienen sus respectivas tapas. Vera (2012) y Moreno (2007) refirieron que las bolsas al igual que los recipientes tienen indicaciones como el color y el material exigido y/o recomendado que cumpla con las características establecidas en la norma.

Además, se encontró cajas rígidas para material punzocortante totalmente llenas, cuando de acuerdo a la normativa, sólo se llena las $\frac{3}{4}$ partes de la caja (MINSA, 2012), y a pesar que las cajas cumplen con los estándares de seguridad para los posibles manipuladores, estas están acumulándose en áreas destinadas a almacenamiento temporal, algunos casos estas cajas herméticas son dejadas en rincones por largos periodos de tiempo según las fotos mostradas en los anexos. Vera (2012) y Neveu (2007), encontraron en un hospital de alta complejidad que los residuos punzocortantes generados, a pesar de estar clasificados por organismos internacionales como peligrosos son descartados mezclados con los residuos asimilables a los residuos domésticos (tipo II).

En los procedimientos de segregación y almacenamiento primario se encontró bolsas negras con algodones usados de los pacientes (Cuando según la normativa, estos son desechos biocontaminado deben ser almacenados en bolsas rojas), en las bolsas rojas (encontramos cascara de fruta y envases de jugo, cuando este residuo común se segrega en bolsas negras). Vera (2012) informó similar problemática de segregación; así también el personal refiere que, si cuentan con los respectivos materiales para la segregación, pero no los abastecen, siendo esta una problemática que también fue informado por Moreno (2007), en el indicó que no se sabe si no los utilizan por desconocimiento, por falta de recursos, o porque simplemente no les gusta. Gonzales (2017) refirió que los residuos que no clasifican como corto-punzantes o anatomo-patológicos son tratados como residuos comunes sin los cuidados en su manipulación y exposición, esta clasificación inapropiada va acompañada de un manejo desorganizado, lo que incrementa la cantidad de residuos infecciosos y por ende, los riesgos de afectación de los trabajadores de la salud.

En el área de la estrategia de tuberculosis se encontraron dos contenedores con bolsas amarilla y un contenedor con bolsas negra, cuando en realidad esta área es la que representa mayor riesgo de residuos biocontaminados, y debían tener recipiente con bolsa roja para material biocontaminado. También se encontró el uso de cajas rígidas (pero que estas no completaban su uso para ser derivados al área de almacenamiento temporal,

siendo este un foco infeccioso). Estos resultados confirman con lo obtenido por Manrique (2011), en donde menciona que ningún establecimiento de salud clasifica o segrega los desechos comunes ni bioinfecciosos; sin embargo, todos clasifican y segregan los punzocortantes.

Respecto a la recolección y transporte se observó que es uno de los aspectos más críticos por las condiciones del personal recolector (no utilizan los equipos de protección personal) y las rutas establecidas no se cumplen de acuerdo a plan de actividades, lo que constituye uno de los riesgos más importantes al medio ambiente. Neveu (2007) indicó que las áreas de almacenamiento improvisadas, sin señalización y el transporte interno de residuos tipo I (Biocontaminados) es un riesgo ambiental alto. Así también, el personal carece de un coche de transporte como indica la normativa (MINSAs, 2012), y realiza el recojo de forma manual. Se comprobó que varía el horario para la salida de los residuos sólidos comunes, actividad que ejecutan los trabajadores de la municipalidad.

Los residuos sólidos biocontaminados no reciben el tratamiento adecuado tampoco son tratados por una EPS dedicada al tratamiento final de residuos biocontaminados y terminan siendo incinerados y luego enterrados por el personal de servicio del establecimiento de salud. Moreno (2007), en su descripción refirió que la mayoría de las instituciones no cuenta con un contrato de recolección de los residuos, y las empresas que cuentan con este servicio tienen una regularidad de recolección muy baja. Esta irregularidad se debería probablemente por la poca generación de residuos biocontaminados, y estas son de baja rentabilidad para estas empresas.

Tabla 2

Ficha de verificación del manejo de los residuos sólidos hospitalarios (de Aplicación por UPS/departamentos/servicios y para cada una de sus áreas), Centro de Salud Progreso Chimbote – Ancash. Marzo 2015.

ÁREAS	Nivel de Eficiencia de las Etapas del Manejo de RR.SS.HH.
	Porcentaje de Áreas de Servicio
Medicina I	Muy Deficiente (85%)
Consultorio de Odontología	
Medicina II	
Sala de parto	
Sala de reposo de gestantes	
Cadena de frio	
Tópico	
Consultorio Obstetricia	
Laboratorio Análisis Clínico	
Programa de Control de Tuberculosis PCT	
Crecimiento y desarrollo CRED	
Laboratorio de Baciloscopía	
Estrategia Nacional de Inmunizaciones	
Consultorio de Planificación familiar	
Farmacia	
Triaje	
Seguro integral de salud SIS	
Caja	
Admisión	
Nutrición	

Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos hospitalarios del personal de salud

De la totalidad del personal de salud evaluado (60 trabajadores), el personal profesional, personal técnico y personal de servicio (23, 31 y 6 personas respectivamente). El 74 % del total del personal profesional tiene un buen nivel de conocimientos y el 26 % fue deficiente, seguido del 55 % del personal técnico con un buen nivel de conocimiento y 45 % fue deficiente; y por último, 83 % del personal de servicio tiene un buen nivel de conocimiento y 17% con un nivel de conocimiento deficiente, para el manejo de residuos sólidos hospitalarios (Fig. 4).

Estos resultados indican que el personal se encuentra capacitado para ejecutar un calificado y eficiente procedimiento en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, resultados que coinciden con Laguna (2011), quien determinó un conocimiento apropiado del almacenamiento de los desechos hospitalarios, manejo y conocimiento adecuado de las medidas de bioseguridad. García (2010) determinó un alto nivel de conocimiento del personal demuestra ser aceptable para el manejo de desechos sólidos hospitalarios. Gómez (2006), también consideró que un buen nivel de conocimiento permite la aplicación de un programa de bioseguridad, pero la investigación más allá del hecho del cumplimiento es la predisposición, la actitud del personal. Olivos (2008) determinó en alumnos de enfermería los que refieren que el manejo de los RPBI es importante, porque pueden infectar al personal multidisciplinario que trabaja en el hospital, sería indispensable que todos los que trabajamos en el área de la salud conozcamos la norma oficial o el reglamento de cada institución. Sin embargo, los resultados de la investigación, no se plasma en la realidad ni se aplican los procedimientos de segregación, debido a que muchas veces el personal no cuentan con el material como son las bolsas de colores, los recipientes para todas las áreas; además, esto se agudiza por la condición laboral, la rotación constante de los coordinadores y el exceso de carga de funciones.

Eficiencia de la normatividad

Se determinó la falta de eficiencia de la norma en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, por el deficiente nivel de conocimientos, el déficit de material de bioseguridad y la falta de organización en salud ocupacional.

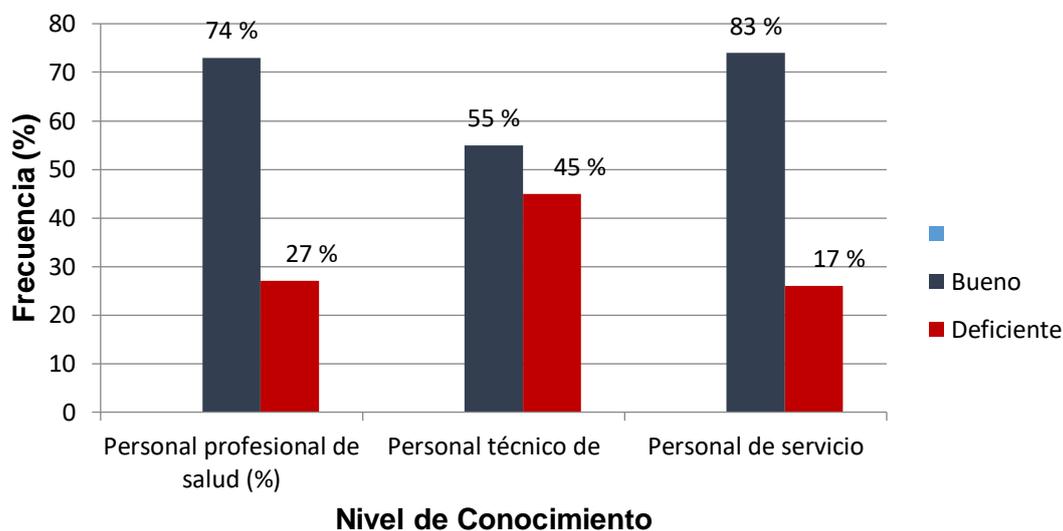


Figura 4. Distribución porcentual del Nivel de Conocimiento aplicado al personal de salud que labora en el Centro de Salud Progreso, marzo 2015.

Evaluación de los riesgos en los trabajadores FUAT

Los trabajadores cuentan con un registro de fichas de accidente de trabajo que desde hace tres años no ha sido actualizada y solo en el 2014 se registró un accidente de trabajo. Laguna (2011), encontró que solo el 10,97% manifiesta haber tenido accidentes laborales con objetos punzocortantes, mientras el 82,03% refiere que no. Se infiere que el personal en este aspecto centra su atención en un manejo y conocimiento adecuado de las medidas de bioseguridad pero no cuentan con la indumentaria y equipos de protección, exámenes salud físico y mental establecido, tienen Carnet de inmunización para Hepatitis B, Tétanos desactualizado, requisitos establecidos en el Manual de Salud Ocupacional (MINSA, 2012); Así también, no cuenta con personal asignado al área de salud ocupacional encargándosele al personal contratado, este recibe capacitación respecto al tema pero sus múltiples funciones no le permite registrar los casos. A pesar de la existencia de normas jurídicas para el manejo y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios, por la incidencia y repercusión que tiene en la salud humana y en el medio

ambiente no se halla indicios que desarrolle las actividades de contingencia que están descritas en el plan como son enfrentar las situaciones de emergencia, como derrames, accidentes laborales, incendios, explosiones, etc.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En el Centro de Salud El Progreso, se generan residuos sólidos biocontaminados (49,81%), residuos especiales (0,39%) y residuos sólidos comunes (49,8%).

El grado de cumplimiento de la normativa, es muy deficiente en la gran mayoría de áreas (85%) y deficiente en áreas de atención al público (15%).

El nivel de conocimiento encontrado en el Personal de Salud Progreso fue bueno para el personal profesional (73%), personal técnico (55%) y personal de servicio (74%), en relación al total de trabajadores (60 personas).

Los riesgos identificados en la salud de los trabajadores por residuos sólidos hospitalarios son debidos al inadecuado acondicionamiento para la segregación de los residuos, la falta de indumentaria, la ruta de acceso inadecuada para el transporte interno y disposición final asociados a los residuos sólidos biológicos y punzocortantes (biocontaminados).

5.2. Recomendaciones

Realizar la caracterización de residuos sólidos cada año antes de ejecutar el plan de residuos sólidos basado en la aplicación de la realidad problemática del Centro de Salud, con la finalidad de que no exceda la capacidad productiva de residuos sólidos hospitalarios y proyectarse al crecimiento población de la jurisdicción correspondiente. Sensibilizar y concientizar al personal de Salud, respecto a los riesgos inmediatos, actualizando al personal con las capacitaciones constantes y a la vez otorgarle un incentivo laboral por riesgo en el trabajo.

Promover actividades y una filosofía de identificación y compromiso institucional, mediante incentivos educativos en instituciones externas, retornando así la Información adquirida hacia la Institución, contribuyendo de esta manera a la corresponsabilidad en Salud Pública.

Se sugiere nombrar un comité responsable de las actividades del manejo de residuos sólidos hospitalarios así como un comité de bioseguridad y salud ocupacional, para evitar los riesgos en la salud de los trabajadores, mediante la vigilancia epidemiológica, ejecución, distribución y verificación de los insumos usados en las diferentes áreas de trabajo, así también, establecer convenios con las Entidades Prestadoras de Servicio para el recojo de residuos biocontaminados y especiales; y contar con un plan de contingencia según la realidad problemática del Centro de Salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranibar, T. S. (1997). *Gestión ambiental de los residuos hospitalarios a nivel del área Metropolitana de Lima y Callao*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/57027901/Http-Www-cybertesis-edu-Pe-Sdx-Sisbib-Envoi-Dest-File-d-Cybertesis-Tesis-Production-Sisbib-1997-Aranibar-Ts-XML-PDF-Aranibar-Ts#scribd>
- Ávila, M. L. (2009).Hacia una nueva salud pública: determinantes de la salud. *Acta Médica Costarricense*, 51(2), 71-73. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v51n2/art02v51n2.pdf>
- Benavent, N. S. (2007). Evaluación de riesgo biológico en el Hospital Rey Don Jaime, Madrid. *Revista Médica de seguridad en el trabajo*, 53(206), 9-14. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2007000100003>
- Cabezas, C. (2012). Tuberculosis en personal y estudiantes de salud: un tema pendiente para los servicios de salud y la universidad, Perú. *Revista Médica Peruana de Salud Pública*, 29 (2), 179-180. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n2/a02v29n2.pdf>
- Cifuentes, C., Iglesias, S. (2008). Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia. *Revista del Instituto de Investigaciones*, 11(22), 21-26. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v12_n23/pdf/a03v12n23.pdf
- Cobos, V. D. (2011). Gestión del riesgo biológico y su integración con la seguridad y salud del trabajo en el centro de inmunología y biopreparados de Cuba. *Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57 (223), 154-160. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000200008>

Consejo Nacional del Ambiente-CONAM (2001). Guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos-PIGARS, Lima, Perú. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/handle/123456789/1049>

Correa, Y. G. (2001). *La problemática de los Residuos sólidos y su gestión en la Ciudad Universitaria Abel Santamaría, Cuba.* ((Tesis de Maestría). Universitaria Abel Santamaría Obtenidode.<http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/revistas/index/assoc/HASH01ea/03f3ed4f.dir/doc.pdf>.

García, y Hernández, F. (2010). Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”. *Venezuela. Salud de los Trabajadores v.18 n. 1.*

Gómez, H. T., Monteagudo, J. E., y Gonzales, L. O. (2006). Identificación y caracterización del riesgo biológico en el instituto superior de ciencias médicas de Villa Clara, España. *Revista de la Agencia de Medio Ambiente*, 6(11), 35-110. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol15_3_14/rst09314.htm

González S, R., Morales A. R., Vidal del Río, M. (2017). Eficacia del manejo de los residuos en el Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación.* vol. (4). Núm. (1) Ene-Mar 2017

Hidalgo, M. P., Moreno, C.A., y Roldán, O. T. (2011). Tuberculosis, un riesgo presente para los trabajadores en el área de la salud de Bogotá, Colombia. *Revista Universitas Médica*, 52(2), 227-236. Recuperado de http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v52n2/Universitas_medica_v52_2.pdf

Instituto Nacional De Estadística – INEI (2006). Datos estadísticos de los resultados definitivos del X censo nacional de población y V de vivienda 2005 de la sub región pacifico, Ancash, Perú. Recuperado de http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/alerta_bibliografica/6770.pdf

- Junco, D. R., Martínez, H. G., y Luna, M. M. (2003) Seguridad ocupacional en el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud de la Habana, Cuba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 41(2), 10-20. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol41_01_03/hie07103.htm
- Laguna, D. (2011). *Programa de capacitación sobre riesgos y manejo de desechos hospitalarios dirigido al recurso humano de las clínicas privadas de la Península de Paraguana, Maracaibo, Venezuela*. (Tesis de Maestría). Universidad del Zulia, Venezuela. Obtenido de http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/archivo.php?codArchivo=3227
- Lozada, M., Rodríguez, G., y Tovar, Y. (2009). *Medidas para la prevención de riesgos biológicos que aplica el personal de enfermería que labora en la unidad de emergencia del hospital "Dr. Raúl Leoni Otero", San Félix, Venezuela*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Mayor De San Marcos Obtenido de <http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/1147/1/TESIS%20ESPECIAL%20DE%20GRADO%20DE%20MERIDA.pdf>
- Llorente S. A., Arcos P. G., González R. E (1997). Evaluación de la Gestión Hospitalaria de Residuos Sanitarios en el Principado de Asturias. España. *Rev. De Salud Publica* 1997: 71: 189-199 N.º 2 - Marzo-Abril.
- Manrique L. M., Solazar, S. R., y Ruiz, C. J. (2011). Manejo de desechos peligrosos en los establecimientos de salud del área Alajuela Oeste. *Revista Costarricense de salud pública*, 13(24), 20-35. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos103/responsabilidad-personal-salud-manejo-residuos-sanitarios/responsabilidad-personal-salud-manejo-residuos-sanitarios.shtml>
- Matus, C. P. (2011). Evaluación de riesgo para la salud pública: nuevo instrumento de gestión ambiental para Chile. *Revista Médica Chilena*, 139 (1), 1075-1080. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v139n8/art15.pdf>

MINAM, (2011). Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales Ministerio del Ambiente. Dirección General de Calidad Ambiental. Lima, Perú. webmaster@minam.gob.pe Página Web: www.minam.gob.pe

Ministerio de Salud – MINSA (2013). Boletín Epidemiológico, Lima, Perú. Recuperado de <http://www.dge.gob.pe/boletines/2013/01.pdf>.

Ministerio de Salud – MINSA (2012). Norma Técnica de Salud: "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo a nivel Nacional". Dirección General de Salud Ambiental, Dirección General de Salud de las Personas.

Ministerio de Salud – MINSA (2012). Manual de Salud Ocupacional. Dirección General de Salud Ambiental. Lima-Perú.

Moreno, C. D. (2007). *Descripción del manejo de los desechos biológicos por parte de los equipos de atención prehospitalaria en Medellín, Colombia*. (Tesis de Maestría). Universidad de Antioquia. Obtenido de http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/55/1/descripcion_del_manejo_de_los_desechos_biologicos Equipos_APH.pdf

Maniero A. M., Günther W.M., (2016). Gestión de residuos sólidos en las unidades básicas de salud – Brasil. *Rev. Latino-Am*; 24:e2768.

Neveu, C. A., y Patricia, M. C. (2007). Residuos hospitalarios peligrosos en un centro de alta complejidad, Chile. *Revista Médica Chilena*, 135(1), 885-895. Recuperado de http://www.salud.gob.mx/unidades/pediatrica/plan_resi.pdf

Organización Panamericana de la Salud (2011). *Módulo de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE): salud y enfermedad en la población*. OPS., segunda edición. Washington D.C.: OPS, 2002, 46 p. Recuperado de file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/MOPECE2.pdf

- Organización Panamericana de la Salud (2005). Procedimientos estadísticas para los estudios de caracterización de residuos sólidos, CEPIS - Hoja de Divulgación Técnica (HDT- N° 97). Recuperado de <file:///C:/Users/Laptop01/Downloads/00b49530e299923d05000000.pdf>
- Olivos R. Micaela, Ángeles Á. Gloria, Arana G. Beatriz (2008). Actitudes de estudiantes de enfermería mexicanos al manejar residuos peligrosos biológicos infecciosos. México. Esc Anna Nery Rev Enferm 2008 set; 12 (3): 479-84.
- Organización Mundial de la Salud OMS (1998). Promoción de la Salud, Departamento de Salud Pública y Medicina Comunitaria, Universidad de Sydney, Australia.
- Pérez, C. M., y Yadira, A. (2012). Riesgos a la salud en trabajadores del servicio de urgencias por manipulación de residuos peligrosos biológico infecciosos, México. (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional de México.
- Quinto. M. Y., y Jaramillo P. L. M. (2012). Conocimientos y prácticas de los trabajadores de un hospital sobre el manejo de residuos hospitalarios. Colombia. Revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de Santander. vol.26, n.1, pp.9-20. ISSN 0121-0319.
- Redondo, E. Patricia (2004). Salud Ambiental y Ocupacional. Facultad de Medicina, Costa Rica. Escuela de Salud Pública. Recuperado de <http://www.cendeisss.sa.cr/cursos/decimasaludocupacional.pdf>
- Rubio, M. O., Ávila, G. A., y Gómez B. A. (2008). Actitudes de estudiantes de enfermería mexicanos al manejar residuos peligrosos biológicos infecciosos, México. *Revista de Enfermería*, 12(3), 479-84. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ean/v12n3/v12n3a13>
- Santa María, F. M. (2012). *Propuesta de un modelo de gestión para el manejo del impacto ambiental generado por residuos sólidos urbanos sobre la salud de las personas y el entorno, Chimbote*. (Tesis de

Maestría).Universidad Nacional del Santa. Obtenido de http://biblioteca.uns.edu.pe/ver_tesis.asp?tipo=3&idm=30014

Sardiñas, P. O. (2001). Evaluación de Riesgos para la Salud por Exposición a Residuos Peligrosos, Cuba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 39(2), 144-156. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032001000200011&script=sci_arttext

Tchobanoglous, G., Theisen, H. yVigil, S. (1994). *Gestión Integral de residuos sólidos*. México: McGraw-Hill.

Tresierra, A. E. (2000). *Metodología de la Investigación Científica*. Trujillo, Perú: Biociencia.

Vera, B., J. (2012). Caracterización del manejo de desechos hospitalarios Infecciosos a través de una auditoría ambiental inicial y propuesta de un modelo de gestión para su segregación, transporte, almacenamiento y disposición final. Ecuador. Universidad Politécnica Salesiana.

ANEXO I

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

CLASES DE RESIDUOS	TIPOS DE RESIDUOS
CLASE A: RESIDUOS BIOCONTAMINADOS	<p>Tipo A.1: Atención al Paciente: Residuos sólidos contaminados con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos.</p> <p>Tipo A.2: Biológico: Compuesto por cultivos, inóculos, mezcla de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de gases aspiradores de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por estos materiales</p> <p>Tipo A.3: Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana de pacientes plazo de utilización vencida, serología positiva, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y hemoderivados.</p> <p>Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo Patológicos: Compuesto por tejidos, órganos, piezas anatómicas, restos de fetos muertos y residuos sólidos contaminados con líquidos corporales (sangre, trasudados, exudados, etc.) resultantes de una cirugía, autopsia u otros procedimientos.</p> <p>Tipo A.5: Punzo cortantes : Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos, incluyen agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas, bisturís, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja y otros objetos de vidrio enteros o rotos u objetos corto punzantes desechados.</p> <p>Tipo A.6: Animales contaminados: Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como sus lechos o residuos que hayan tenido contacto con éste.</p>
CLASE B: ESPECIALES	<p>Tipo B.1: Residuos radiactivos: Compuesto por materiales radiactivos o contaminados con radioisótopos de baja actividad, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radiactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, heces, entre otros).</p> <p>Tipo B.2: Residuos farmacéuticos: Compuesto por medicamentos vencidos; contaminados, desactualizados; no utilizados, provenientes de ensayos de investigación, entre otros.</p> <p>Tipo B.3: Residuos químicos: Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como quimioterápicos, productos químicos no utilizados; plaguicidas fuera de especificación, solventes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, tonner, pilas, entre otros.</p>
CLASE C: COMUNES	<p>Tipo C1: Administrativos: papel no contaminado, cartón cajas, otros.</p> <p>Tipo C2: Vidrio, madera, plásticos otros.</p> <p>Tipo C3: Restos de preparación de alimentos, productos de jardín, otros. Residuos comunes.</p>

ANEXO II

CONTENIDO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MEDICOS DE APOYO

1. **TÍTULO:** PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL (colocar el nombre se EE.SS. o SMA)
2. **INTRODUCCIÓN:** La que incluirá aspecto generales del EE.SS. o SMA; categoría está acreditado; ubicación; Población; adscrita; otros.
3. **OBJETIVOS:** Razón de la elaboración del Plan
4. **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD:** Identificar en ellas lo siguientes:
 - ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL EE.SS.** – identificación de la unidad o servicio responsable del manejo de los residuos sólidos en el organigrama del EE.SS. y SMA, e identificar al responsable de dicha Unidad.
 - SERVICIOS O UNIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS:** Listar todas las áreas, servicios, unidad o departamento que tienen y que generan residuos sólidos, consignándose en metros cúbicos.
5. **IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LOS EE.SS. O SMA:** Para identificar las características de peligrosidad de sus residuos sólidos puede ser uso del siguiente listado:
 - a. **Explosividad:** Referido a materias solidas o liquidas (o mezcla de materias) que por reacción química pueden emitir gases a temperatura, presión y velocidad tales que pueden originar efectos físicos que afecten a su entorno. Por ejemplo: nitrato de potasio, trioduro de amonio, nitroglicerina, fulminato de mercurio, acida de plomo, exanitrato de manitol, etc. Se usan generalmente en los laboratorios.
 - b. **Corrosividad:** Sustancias o residuos que por acción química causan daños graves en los tejidos o elementos que tocan. Por ejemplo el ácido fluorhídrico, sulfúrico, etc.
 - c. **Auto combustibilidad:** Propiedad que tienen algunas sustancias que sin ser combustibles pueden ceder oxígeno y provocarse combustión a sí mismo o favorecer la combustión de otras materias o residuos.
 - d. **Reactividad:** Cualidad de algunos residuos de ser normalmente inestable y generar una reacción violenta e inmediata sin detonar, puede tener una reacción violenta con el agua, y generan gases, vapores y humos tóxicos.
 - e. **Toxicidad:** Sustancias o residuos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños al a salud si se ingiere o inhala o entra en contacto con la piel, ejm. Venenos, etc.
 - f. **Radioactividad:** Es la naturaleza de algunos residuos de emitir radiaciones que pueden ser electromagnéticos o corpusculares y son sustancias o materiales inestable.
 - g. **patogenicidad:** Residuo que contiene microorganismos patógenos.
 - Tipos de residuos peligrosos generados por características de peligrosidad
 - Estimación de la tasa de generación anual de residuos sólidos hospitalarios (servicio - tipo de residuo - tm/año - %)
6. **ESTIMACIÓN DE LA TASA DE GENERACIÓN ANUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE EE.SS. O SMA. EN KG.:** La información obtenida en esta estimación se utiliza para determinar la cantidad de residuos sólidos en peso que se consignara en los manifiestos de residuos peligrosos y en la declaración anual, así mismo sirve para estimar los costos que se pagaran al operador EPS-RS. Ya sea por la recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Se calcula de la siguiente manera:
 - ✓ Para todos los establecimientos de salud o SMA

- a. Kilogramo de residuo común por EE.SS. O SMA por día
 - b. Kilogramo de residuo bio contaminado por EE.SS. O SMA por día
 - c. Kilogramo de residuo punzocortante por día
 - d. Kilogramo de residuos especiales por EE.SS. O SMA por día
- ✓ Para los EE.SS. con Hospitalización.
 - a. Kilogramo de residuo común por cama por día
 - b. Kilogramo de residuo bio contaminado por cama por día
 - c. Kilogramo de residuo punzocortante por cama por día
 - d. Kilogramo de residuos especiales por cama por día
 - ✓ Para los EE.SS. o SMA con consulta.
 - a. Kilogramo de residuo común por consulta por día
 - b. Kilogramo de residuo bio contaminado por consulta por día
 - c. Kilogramo de residuo punzocortante por consulta/atenciones por día
 - d. Kilogramo de residuos especiales por consulta por día
 - ✓ Para los Servicios médicos de apoyo - SMA.
 - a. Kilogramo de residuo común por ambiente de procedimientos/examen/por día
 - b. Kilogramo de residuo bio contaminado por ambiente de procedimientos/examen/por día
 - c. Kilogramo de residuo punzocortante por ambiente de procedimientos/examen/por día
 - d. Kilogramo de residuos especiales por ambiente de procedimientos/examen/por día

Estos cálculos son de acuerdo a la caracterización de residuos inciso VI.3, numeral 1 y al anexo N° 2 de la presente norma técnica de salud.

7. **ALTERNATIVAS DE MINIMIZACIÓN:** Consignar las actividades que realizan el EE.SS. o SMA para disminuir el volumen y la cantidad de residuos sólidos generados, ya sea a través de:
- a. Convenios de devolución de envases por terceros
 - b. Segregación de acuerdo a clase de residuos
 - c. Reaprovechamiento, reciclaje y comercialización de residuos comunes
 - d. Otros
8. **ALMACENAMIENTO INTERMEDIO DE RESIDUOS:**
Consignar si el EE.SS. o SMA requiere o cuenta almacenamiento intermedio, indicando:
Ubicación
- a. Características del área, capacidad, tipo de estructura, servicios con los que cuenten (agua, desagüe, etc.)
 - b. Otras características
9. **RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE RESIDUOS:** El EE.SS. o SMA. Debe describir lo siguientes:
- a. Frecuencia (número de veces de recolección de los residuos por día)
 - b. Horario de recolección
 - c. Rutas de recolección, colocar un diagrama, indicar si se encuentra señalado
 - d. Responsable de la recolección, que servicio lo realiza, Si es por terceros, indicar nombre de la empresa y el número de personas que realiza esta actividad
10. **ALMACENAMIENTO CENTRAL O FINAL DE RESIDUO:** Se debe registrar lo siguiente:
- a. Ubicación
 - b. Características del área: capacidad, tipo de infraestructura, servicios con los que cuentas (agua y desagüe) señalado
 - c. Número de contenedores, capacidad
 - d. Programa de aseo, y limpieza del almacenamiento
 - e. Otros

11. **RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNA DE RESIDUOS:** Si la realiza una EPS-RS (empresa prestadora de servicio de residuos sólidos) que recolecta y transporte, debe consignarse.
 - a. Razón social
 - b. Número de registro otorgado por DIGESA
 - c. Autorización de ruta otorgada por la Municipalidad Provincial o por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones
 - d. Frecuencia de recojo
 - e. Si no fuera EPS-RS describir quien y como realiza la recolección externa
12. **TRATAMIENTO DE RESIDUOS:** Debe registrarse lo siguientes:
 - a. Que tipo o método de tratamiento se realiza a sus residuos sólidos
 - b. Si lo realiza fuera de la institución, indique, quien, donde (EE.SS./SMA o EPS-RS), y si cuenta con autorización correspondiente.
13. **DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS:** Registrar el cumplimiento de lo siguiente:
 - a) Indicar quien recoge y el lugar de la disposición final
14. **SALUD OCUPACIONAL:** Cumplir la normatividad vigente de seguridad y salud ocupacional en trabajadores de salud con énfasis en lo siguiente:
 - a. Indumentaria y equipos de protección personal, botas, mascarillas, mamelucos, gorra, guantes, protectores oculares u otros
 - b. Examen médico ocupacional según lo establecidos en la normatividad vigente.
 - c. Carnet de inmunización para hepatitis B, tétanos y otros para el personal que maneja residuos sólidos.
 - d. Registro de accidentes de trabajo del personal que maneja los residuos sólidos basado en la ficha unida de accidentes de trabajo FUAT.
15. **ACTIVIDADES DE MEJORA:** Incluir actividades de mejora que van a realizar relacionadas a infraestructuras central, adquisición de insumos y/o equipos, contratación de recursos humanos etc, y los tiempos de cumplimientos para el año correspondiente. Adjuntar un cronograma consignando su propuesta de acuerdo a disposición presupuestal. Todas las actividades deben estar incluidas dentro del Plan Operativo Institucional Anual o su equivalente en otras instituciones.
16. **INFORMES A LA AUTORIDAD:** Indicar el compromiso de remitir a la autoridad nacional o regional correspondiente los documentos técnicos administrativos establecidos por la Ley como:
 - a. Declaración anual de manejo de residuos sólidos, ver **anexo 1**.
 - b. Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos mensuales, ver **anexo 2**.
 - c. Plan de Manejo de residuos sólidos, el mismo que es materia de este, Ver **anexo 3**
17. **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN:** Registrar el cronograma de capacitación, el mismo que contendrá lo siguientes:
 - a. Temas de capacitación (ejemplo: gestión y manejo y manejo de residuos, marco legal, tratamientos más adecuados, medidas de bioseguridad, manejo de residuos punzocortantes, riesgos ocupacionales, etc.)
 - b. Responsable por tema
 - c. Frecuencias
 - d. Público objetivo
18. Dentro del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del EE.SS. o SMA debe haber un **PLAN DE CONTINGENCIAS**, en donde se consignarán las acciones a desarrollar en caso de:
 - a. Derrames
 - b. Incendios
 - c. Infiltraciones
 - d. Inundaciones
 - e. Explosiones

5. La leyenda símbolo universal en bolsas y contenedores para recolectar los desechos hospitalarios dice:

- a) Peligro residuos peligroso inflamable ()
- b) Peligro residuos peligrosos radioactivos ()
- c) Peligro residuos peligrosos biológico infecciosos ()
- d) Peligro residuos peligrosos tóxicos ()

6. Los medicamentos que han caducado se consideran:

- a) Residuos municipales ()
- b) Residuos tóxico peligrosos ()
- c) Residuos reciclables ()
- d) Residuos inflamables ()

7. El papel carbón, plástico, vidrio no contaminados son considerados:

- a) Residuos biológico-infecciosos ()
- b) Residuos tóxico-peligrosos ()
- c) Residuos reciclables ()
- d) Residuos corrosivos ()

8. Un paquete globular de desecho y un equipo de venoclisis con residuos de productos sanguíneos se consideran:

- a) Residuos tóxico-peligrosos ()
- b) Residuos biológico-infecciosos ()
- c) Residuos reciclables ()
- d) Residuos municipales ()

9. Se clasifica como Residuo Peligroso Biológico Infeccioso al material no anatómico, que ha estado en contacto con el paciente:

- a) Líquido revelador y fijador ()
- b) Abatelenguas, gasas torundas. ()
- c) Vidrio, plástico, metal. ()
- d) Placas de RX, rollos de película ()

10. Los desechos de excretas y miasmas de pacientes infectocontagiosos, antes de ser arrojados al drenaje tienen el siguiente tratamiento:

- a) Se vacían directamente al excusado ()
- b) Se agrega una dilución de hipoclorito al 6% cubriendo las excretas de su totalidad y después de 60 minutos se arrojan al drenaje ()
- c) Se agrega agua a 49oC y cloro al 6% y al finalizar el procedimiento se desechan al drenaje ()
- d) Se aplica agua a 40oC para su esterilización antes de arrojarse al drenaje ()

11. Especificación de la bolsa para residuos patológicos.

- a) Negra de plástico sin especificación ()
- b) amarilla de plástico con densidad de 300 (grosor) ()
- c) Roja con densidad de 200 (grosor) ()

12. Los materiales y objetos punzocortantes y usados se depositan en:

- a) Contenedor de plástico rígido de color rojo el cual puede ser llenado hasta su capacidad máxima. ()

- b) Contenedor de plástico rígido de color rojo el cual puede ser llenado hasta sus $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad. ()
- c) Contenedor de cristal (frasco de vidrio) membretado el cual se llena hasta su máxima capacidad ()

13. Los recipientes de los Residuos Peligrosos Punzocortantes deben tener las siguientes especificaciones:

- a) Rígidos color rojo de poliuretano (unicel) grueso. ()
- b) Rígidos color rojo de polipropileno con una resistencia mínima de penetración de 12.5Nw. ()
- c) Rígidos de vidrio y con tapa de rosca ()

14. Una vez lleno el contenedor de punzocortantes se deberán realizar las siguientes acciones:

- a) El personal asignado vaciará su contenido en un contenedor más grande, utilizando uniforme institucional, guantes, cubre bocas, y colocando nuevamente el contenedor en su sitio inicial ()
- b) El personal asignado con uniforme institucional depositará en un carrito de transporte el o los contenedores utilizados, previa colocación de los nuevos contenedores. ()
- c) El personal asignado sellará el contenedor, lo membretará como material peligroso y lo transportará al almacenamiento temporal (fuera del área de trabajo) donde será transportado a su tratamiento final. ()
- d) El personal asignado sellará los contenedores y los depositará en la misma área de trabajo (bajolas mesas de trabajo) hasta que el personal correspondiente vaya por ellos. ()

15. El tratamiento final recomendado para los Residuos Peligroso Biológico-Infecciosos es:

- a) Incineración ()
- b) Tratamiento físico-químico ()
- c) Depósito a cielo abierto ()
- d) Relleno sanitario ()

16. El equipo de protección del personal asignado a transporte de los contenedores de residuos peligrosos biológicos infecciosos sólido y líquido es:

- a) Uniforme institucional, gorro, guantes, cubrebocas, lentes de protección. ()
- b) Uniforme institucional, gorro, guantes, bata de cualquier color. ()
- c) Uniforme institucional, guantes, cubre boca. ()

17. El transporte interno de los Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos se realiza en carritos manuales para su recolección con las siguientes características.

- a) De color rojo con tapa hermética de material resistente con el símbolo universal de Residuos Biológico-Infecciosos. ()
- b) De color anaranjado con tapa hermética de material resistente con el símbolo universal de Residuos Biológico-Infecciosos. ()
- c) De color rojo con tapa hermética, de material resistente sin ningún símbolo ni leyenda. ()
- d) Otro ()

18. La basura municipal es aquella que reúne las siguientes características

- a) Son residuos comunes, generados en las áreas administrativas y aquellos que son generados en la preparación de los alimentos, su tratamiento o disposición final puede ser el depósito a cielo abierto o rellenos sanitarios. ()
- b) Son residuos que una vez mezclados entre sí, su tratamiento o disposición final se tiene que llevar a cabo por incineración. ()
- c) Son residuos que provienen de las áreas de laboratorio y análisis clínico tal como caja de petri, pinzas anatómicas y objetos punzocortantes. ()
- d) Son los residuos hospitalarios que se originan en todos los departamentos. ()

19. La compañía tratadora de Residuos Biológico-Infeciosos para la disposición final de los objetos punzocortantes y piezas anatomopatológicas.

- a) Recolecta los residuos todos los días que se encuentran en el almacenamiento temporal del centro de salud. ()
- b) No se sabe cada cuando se realiza la recolección. ()
- c) No existe recolección ya que el tratamiento se hace in-situ ()
- d) La recolección fluctúa de 3 días a 2 semanas. ()

20. El tratamiento de disposición final de los Residuos Peligroso Biológico-Infeciosos llamado "por microondas" es:

- a) Es tan contaminante como la incineración. ()
- b) El personal que trabaja en este tipo de tratamiento puede adquirir cáncer ()
- c) Deja irreconocible el residuo biológico-Infecioso y en un tratamiento de tecnologías limpias. ()
- d) Es un tratamiento obsoleto. ()

21. Como trabajador de salud (enfermera) tengo chequeos médicos y de laboratorio (VIH, Hepatitis) dentro de la institución:

- a) Cada mes ()
- b) Fechas específicas de acuerdo al contrato colectivo del trabajo ()
- c) No existe una revisión médica, por lo que acudo a un chequeo por mi propia cuenta. ()
- d) No tengo ninguna revisión de mi salud y no considero que sea necesaria. ()

SECCION B).

22. El envasado de los Residuos Líquidos Patológicos puede ser:

- a) Recipiente hermético rojo. ()
- b) Recipiente hermético amarillo. ()
- c) Bolsa de plástico roja. ()
- d) Bolsa de plástico amarilla. ()

23. Las gasas y torundas con residuos de sangre que se generan al limpiar jeringas, sus disposiciones:

- a) son depositados en una bolsa negra de plástico ()
- b) Son depositadas en un contenedor rígido de objetos punzocortantes ()
- c) Son depositadas en una bolsa roja de plástico ()
- d) Se dejan sobre las mesas de trabajo para que el personal de intendencia las recoja y deposite donde ellos lo consideren. ()

24. los instrumentos punzocortantes utilizados para tomar muestras de dextroxtis, sus disposiciones:

- a) son depositados en una bolsa negra de plástico ()
- b) Son depositadas en un contenedor rígido de objetos punzocortantes ()
- c) Son depositadas en una bolsa roja de plástico ()
- d) Se dejan sobre las mesas de trabajo para que el personal de intendencia las recoja y deposite donde ellos lo consideren. ()

Documento Técnico Elaborado por: Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud MINSA, Junio 2010. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental.

ANEXO IV

FICHAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS VALIDADOS DE ACUERDO A LA Norma Técnica de Salud “Gestión y Manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo”, N° 096-MINSA -2012

FORMATO 1: ACONDICIONAMIENTO, SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO Y ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

 LISTA Nº 01 DE VERIFICACION PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTO DE SALUD Y SERVICIO MEDICO DE APOYO - PUBLICOS Y PRIVADOS (de Aplicación por UPS/departamentos/servicios y para cada una de sus áreas). 												
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: _____												
SERVICIO/DPTO/UPS: _____	FECHA: _____											
SALA/AREA: _____												
PUNTAJE : SI = 1 punto; NO = 0 punto; Parcial = 0.5 punto; NA: X.												
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUSO SOLIDOS	SITUACION											
	SI cumple	NO cumple	Parcialmente cumple	No aplica								
1. Acondicionamiento												
contiene bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuos común: negro; residuos Biocontaminado: rojo; residuos especiales: amarillo). Dicha bolsa debe estar doblada hasta el exterior recubriendo los bordes del recipiente.												
1.2 Para el material punzocortante se cuenta con recipiente (e) rígido (s) especial (es) el mismo que está bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y se ubique cerca de la fuente de generación												
2. Segregación y Almacenamiento Primario												
2.1 El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación y utiliza el recipiente hasta las dos terceras partes de su capacidad.												
2.2 Otros tipo de residuos punzocortante (vidrios y otros) se empacan en papeles o cajas debidamente sellados.												
2.3 Los residuos procedentes de fuentes de radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co-60), Cesio (Ce-137), o el Itrio (Ir-192), son almacenados en sus contenedores de seguridad así como los residuos procedentes de la fuentes de radioactivas no encapsuladas tales como agujas, algodón, vasos, viales papel etc. que hayan tenido contacto con algún radioisotopo líquido.												
3. Almacenamiento Intermedio												
3.1 Se cuenta con área exclusiva para el almacenamiento intermedio y los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios se depositan en recipientes acondicionados para tal fin, los mismo que se mantienen debidamente tapado 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)												
Criterio de Valoración												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%;">Muy Deficiente</th> <th style="width: 25%;">Deficiente</th> <th style="width: 25%;">Aceptable</th> <th style="width: 25%;">Satisfactorio</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Puntaje menor a 3.5</td> <td style="text-align: center;">Puntaje entre 3.5 y 5</td> <td style="text-align: center;">Puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 7</td> <td style="text-align: center;">Puntaje de 7</td> </tr> </table>					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
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												
OBSERVACION: _____												
Realizado por: _____ Firma: _____												

FORMATO 2: TRANSPORTE O RECOLECCION INTERNA

 LISTA Nº 02 DE VERIFICACION PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTO DE SALUD Y SERVICIO MEDICO DE APOYO - PUBLICOS PRIVADOS (de Aplicación según ruta establecidas). 				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA: _____				
SERVICIO/DPTO/UPS: _____	FECHA: _____			
PUNTAJE : SI = 1 punto; NO = 0 punto; Parcial = 0.5 punto; NA: X.				
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACION			
	SI cumple	NO cumple	Parcialmente cumple	No aplica
4. Transporte o Recolección Interna				
4.1 El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando este 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 realizan 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)				
	Criterio 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
OBSERVACION: _____				
Realizado por: _____ Firma: _____				

FORMATO 3: ALMACENAMIENTO FINAL, TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS Y RECOLECCION EXTERNA

 LISTA Nº 03 DE VERIFICACION PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTO DE SALUD Y SERVICIO MEDICO DE APOYO - PUBLICOS Y PRIVADOS 									
ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA:									
SERVICIO/DPTO/UPS:							FECHA:		
SALA/AREA:									
PUNTAJE : SI = 1 punto; NO = 0 punto; Parcial = 0.5 punto; NA: X.									
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS					SITUACION				
					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 especiales).									
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, zapato de seguridad, respiradores.									
6.3 En el área de tratamiento existe: 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 arrastarlas 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 operador									
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, respiradores y ropa de trabajo).									
Puntaje parcial									
Puntaje (Sumar SI + PA)									
					Criterio 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	
OBSERVACION:									
Realizado por: _____					Firma: _____				

FORMATO 4: FICHA DE CARACTERIZACION POR PESO DE RESIDUOS SOLIDOS

 FICHA DE CARACTERIZACIÓN POR PESO DE RESIDUOS SOLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTO DE SALUD Y SERVICIOS MEDICO DE APOYO 											
GENERADOR.....											
RESPONSABLE.....											
SERVICIO.....											
DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		PUNZOCORTANTE		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL	OBSERVACIONES
		TIPO	PESO (Kg.)	TIPO	PESO (Kg.)	TIPO	PESO (Kg.)	TIPO	PESO (Kg.)		
1		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL			
2		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL			
3		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL			
4		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL			
5		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL			
6		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL			
7		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		*	*					*			
		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL		SUB TOTAL			
TOTAL											

NOTA: Clasificación de RR.SS.HH. **CLASE A BIOCONTAMINADOS:** A1: Atención al Paciente., A2 Material Biológico, A3:Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados, A4: Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos, A5: Punzocortantes, A6: Animales Contaminados, **CLASE B ESPECIALES:** B1:Residuos Químicos Peligrosos, B2: Residuos Farmacéuticos, B3: Residuos Radiactivos, **CLASE C COMUNES.**

FORMATO 5: DECLARACION DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS – GENERADOR

DECLARACION DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS - AÑO 201.....											
GENERADOR											
1.0 DATOS GENERALES											
Razón social y siglas:											
N° RUC:			e-MAIL:				Teléfono(s):				
1.1 DIRECCION DE LA PLANTA (fuente de generación)											
Av. [] Jr. [] Calle []										N°	
Urbanización/localidad:						Distrito:					
Provincia:				Departamento:				C.Postal:			
Representante legal:						D.N.I./L.E.:					
Ingeniero responsable:						C.I.P.:					
2.0 CARACTERISTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en cada caso)											
2.1 FUENTE DE GENERACION											
Actividad Generadora del residuo				Insumos utilizados en el proceso				Tipo Res. (1)			
2.2 CANTIDAD DE RESIDUO (peso total los residuo en el período anterior a la Declaración (Kg/año)											
Descripción del residuo:											
kilogramos generado (Kg./mes)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS
JULIO		AGOSTO		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS	PELIGROSOS	OTROS
2.3 PELIGROSIDAD (marque con una "X" donde corresponda)											
a) Auto combustibilidad <input type="checkbox"/>			b) Reactividad <input type="checkbox"/>			c) Patogenicidad <input type="checkbox"/>			d) Explosividad <input type="checkbox"/>		
e) Toxicidad <input type="checkbox"/>			f) Corrosividad <input type="checkbox"/>			g) Radiactividad <input type="checkbox"/>			h) Otros <input type="checkbox"/>		
											(Especifique)

FORMATO 6: MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS

MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS											
AÑO- 20-----											
1.0 GENERADOR- Datos Generales											
N° RUC:				E-MAIL:				Teléfono(s):			
DIRECCION DE LA PLANTA (Fuente de Generación)											
Av.[] Jr.[] Calle [] localidad de										N°	
Urbanización:						Distrito :					
Provincia:				Departamento:				C. Postal:			
Representante legal:								D:N:t/L.E.			
Responsable:								D:N:t/L.E.			
1.1 Datos del Residuo (Llenar para cada tipo de residuo):											
1.1.1 NOMBRE DEL RESIDUO:											
1.1.2 CARACTERISTICAS:											
a) Estado del residuo: sólido <input type="checkbox"/> Semi-sólido <input type="checkbox"/> b) Cantidad Total (Kg):											
c) Tipo de envase:											
Recipiente (especifique la forma)				material				Peso (Kg.)		N° de recipientes :	
1.1.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda):											
a) Auto combustibilidad <input type="checkbox"/>			b) Reactividad <input type="checkbox"/>			c) Patogenicidad <input type="checkbox"/>			d) Explosividad <input type="checkbox"/>		
e) Toxicidad <input type="checkbox"/>			f) Corrosividad <input type="checkbox"/>			g) Radiactividad <input type="checkbox"/>			h) Otros _____		
										(especifique)	
1.1.4 PLAN DE CONTINGENCIA											
a) Indicar la acción a adoptar en caso de ocurrencia de algún evento no previsto:											
Derrame											
Infiltración											
Incendio											
Explosión											
Otros accidentes											
b) Directorio Telefónico de contacto de emergencia:											
Empresa/ dependencia de salud				Persona de contacto:				teléfono (indicar el código de la ciudad)			
Observaciones:											

FORMATO 7: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL - EPP

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL					
ETAPA		EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL			
		UNIFORME	GUANTES	CALZADO	RESPIRADOR
ACONDICIONAMIENTO		Pantalón largo, Chaqueta de manga negra Larga 1/4, Gorra, Material resistente impermeable Color Claro	De PVC, impermeables, resistente a corrosión de preferencia blancos y de caña larga	Zapato de goma	Mascarilla
TRANSPORTE INTERNO			De nitrilo, con refuerzo de resistente al corte	De seguridad con suela antideslizante y puntero de acero	Mascarilla
ALMACENAMIENTO FINAL - DISPOSICION FINAL			De nitrilo, con refuerzo de resistente al corte	Botas de PVC, impermeables, antideslizantes, resistentes a sustancias corrosivas, color claro, preferentemente blanco y de caña mediana	Respirador contra aerosoles solidos de alta eficiencia y valvula de exhalacion, que cuente con una certificacion internacional
TRATAMIENTO AUTOCLAVE			De nitrilo y guantes de cuero		
TRATAMIENTO	Para menor			Zapatos de seguridad,	Respiradores de media cara
TRATAMIENTO INCINERACION	Para mayor		Traje aluminizado	De asbesto orejeras, lentes para radiacion.	

ANEXO V: FICHA UNICA DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO



FICHA UNICA DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

I. CODIGO DE IDENTIFICACION DEL CLIENTE

1. DATOS DEL TRABAJADOR											
APELLIDOS Y NOMBRES											
DOMICILIO					N° DE SEGURO (si lo tiene)						
DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)		CATEGORIA DE TRABAJADOR TABLA 1			ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO			EDAD		GENERO	
		DÍAS		MESES		AÑOS			M	F	

2. DATOS DEL EMPLEADOR				
RAZON SOCIAL				
DOMICILIO PRINCIPAL				
RUC:		*CIU (TABLA 2)		TELEFONO(S)

3. DATOS DE LA EMPRESA USUARIA (DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE)				
RAZON SOCIAL:				
DOMICILIO PRINCIPAL				
RUC:		*CIU (TABLA 2)		TELEFONO(S)

4. DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO									
FECHA(DD/MM/AA)		HORA	TURNO	DE	A				
LUGAR DEL ACCIDENTE									
LABOR QUE REALIZABA AL MOMENTO DEL ACCIDENTE:									
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE:									
TESTIGO DEL ACCIDENTE					DNI:				
FORMA DE ACCIDENTE (TABLA 3)					AGENTE CAUSANTE (TABLA 4)				
Apellidos y Nombres de la persona que condujo al accidentado		Firma de la persona que condujo al accidentado			Fecha de recepción		Firma y Sello de recepción		

5. CERTIFICACION MEDICA				
CENTRO ASISTENCIAL				
FECHA DE INGRESO (DD/MM/AA)			HORA DE INGRESO	
PARTE DEL CUERPO AFECTADO: (TABLA 5)			TIPO DE LESION: (TABLA 6)	
DIAGNOSTICOS PRESUNTIVOS: a) b) c)		DIAGNOSTICOS DEFINITIVOS: a) b) c)		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL MEDICO TRATANTE		N° DE CMP		**CODIGO CIE-10
				Firma de Médico Tratante

* Adaptación de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme ** Clasificación Internacional de Enfermedades

ANEXO V – 1: INSTRUCTIVO DE TABLAS PARA FUAAT.

INSTRUCCIONES - TABLAS

TABLA 1: TIPO DE TRABAJADOR

- 1 Empleado
- 2 Funcionario
- 3 Jefe de la Planta
- 4 Capataz
- 5 Técnico
- 6 Operario
- 7 Agricultor

TABLA 2: ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA

- Adaptación del CIIU – Normas en Agricultura
(Clasificación Internacional Industrial Uniforme y Normas en Agricultura)
- 122 Extracción de Madera
 - 130 Pesca
 - 210 Explotación de Minas de Carbón
 - 220 Producción de Petróleo Crudo y Gas Mineral
 - 230 Extracción de Minerales Metálicos
 - 290 Extracción de otros minerales
 - 314 Industrias de tabaco
 - 321 Fabricación de textiles
 - 322 Industrias de cuero y productos de cuero y sucedáneos del cuero
 - 331 Industrias de la madera y productos de madera y corcho
 - 351 Fabricación de sustancias químicas industriales
 - 352 Fabricación de otros productos químicos
 - 353 Refinerías de Petróleo
 - 354 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
 - 356 Fabricación de productos plásticos
 - 362 Fabricación de vidrio y productos de vidrio
 - 369 Fabricación de otros productos minerales no metálicos
 - 371 Industria básica de hierro y acero
 - 372 Industrias básicas de metales no ferrosos
 - 381 Fabricación de productos metálicos
 - 382 Construcción de maquinarias
 - 410 Electricidad, gas y vapor
 - 500 Construcción
 - 713 Transporte aéreo
 - 920 Servicios de saneamiento y similares
 - 933 Servicios médicos y odontológicos, otros servicios de sanidad veterinaria
 - 0 Otras actividades no especificadas – Por ejemplo agrícolas

TABLA 3: FORMA DE ACCIDENTE

- 01 Caída de personas a nivel
- 02 Caída de personas de altura
- 03 Caída de personas al agua
- 04 Caída de objetos
- 05 Derrumbes o desplomes de instalaciones
- 06 Pisadas sobre objeto

- 07 Choque contra objeto
- 08 Golpes por objetos (excepto caídas)
- 09 Aprisionamiento o atrapamiento
- 10 Esfuerzos Físicos o Falsos Movimientos
- 11 Exposición al frío
- 12 Exposición al calor
- 13 Exposición a radiaciones ionizantes
- 14 Exposición a radiaciones no ionizantes
- 15 Exposición a productos químicos
- 16 Contacto con electricidad
- 17 Contacto con productos químicos
- 18 Contacto con plaguicidas
- 19 Contacto con fuego
- 20 Contacto con materias calientes o incandescentes
- 21 Contacto con frío
- 22 Contacto con calor
- 23 Explosión o implosión
- 24 Incendio
- 25 Atropellamiento por animales
- 26 Mordedura de animales

TABLA 4: AGENTE CAUSANTE

- Partes de la edificación
- 01 Piso
 - 02 Paredes
 - 03 Techo
 - 04 Escalera
 - 05 Rampas
 - 06 Pasarelas
 - 07 Aberturas, puertas, portones, persianas
 - 08 Ventanas

Instalaciones complementarias

- 10 Tubos de ventilación
- 11 Líneas de gas
- 12 Líneas de aire
- 13 Líneas o cañerías de agua
- 14 Cableado de electricidad
- 15 Líneas o cañerías de materias primas o productos
- 16 Líneas o cañerías de desagües
- 17 Rejillas
- 18 Estanterías
- 30 Electricidad
- 31 Vehículos o medios de transporte en general
- 32 Máquinas y equipos en general
- 33 Herramientas (portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, neumáticas, etc.)
- 34 Aparatos para izar o medios de elevación
- 76 Onda expansiva

Materiales y/o elementos utilizados en el trabajo

- 40 Matrices
- 41 Paralelas
- 42 Bancos de trabajo
- 43 Recipientes
- 44 Andamios
- 45 Archivos
- 46 Escritorios
- 47 Asientos en general
- 48 Muebles en general
- 49 Materias primas
- 50 Productos elaborados.

Otros factores externos e internos al ambiente de trabajo.

- 70 Animales
- 71 Vegetales
- 77 Factores climáticos
- 79 Arma blanca
- 80 Arma de fuego
- 81 Sustancias químicas - plaguicidas

TABLA 5: PARTE DEL CUERPO LESIONADO

- 001 Región craneana (cráneo, cuero cabelludo)
- 002 Ojos (con inclusión de los párpados, la órbita y el nervio óptico)
- 008 Boca (con inclusión de labios, dientes y lengua)
- 009 Cara (ubicación no clasificada en otro epigrafe)
- 010 Nariz y senos paranasales
- 012 Aparato auditivo
- 015 Cabeza, ubicaciones múltiples
- 016 Cuello
- 020 Región cervical
- 021 Región dorsal
- 022 Región lumbosacra (columna vertebral y muscular adyacentes)
- 023 Tórax (costillas, esternón)
- 024 Abdomen (pared abdominal)
- 025 Pelvis
- 029 Tronco, ubicaciones múltiples
- 030 Hombro (inclusión de clavículas, omóplato y axila)
- 31 Brazo
- 32 Codo
- 33 Antebrazo
- 34 Muñeca
- 35 Mano (con excepción de los dedos solos)
- 36 Dedos de las manos
- 39 Miembro superior, ubicaciones múltiples
- 40 Cadera
- 41 Muslo
- 42 Rodilla
- 43 Pierna
- 44 Tobillo
- 45 Pie (con excepción de los dedos)
- 46 Dedos de los pies
- 49 Miembro inferior, ubicaciones múltiples
- 50 Aparato cardiovascular en general
- 70 Aparato respiratorio en general
- 80 Aparato digestivo en general
- 100 Sistema nervioso en general
- 133 Mamas
- 134 Aparato genital en general
- 135 Aparato urinario en general.

TABLA 6: NATURALEZA DE LA LESION

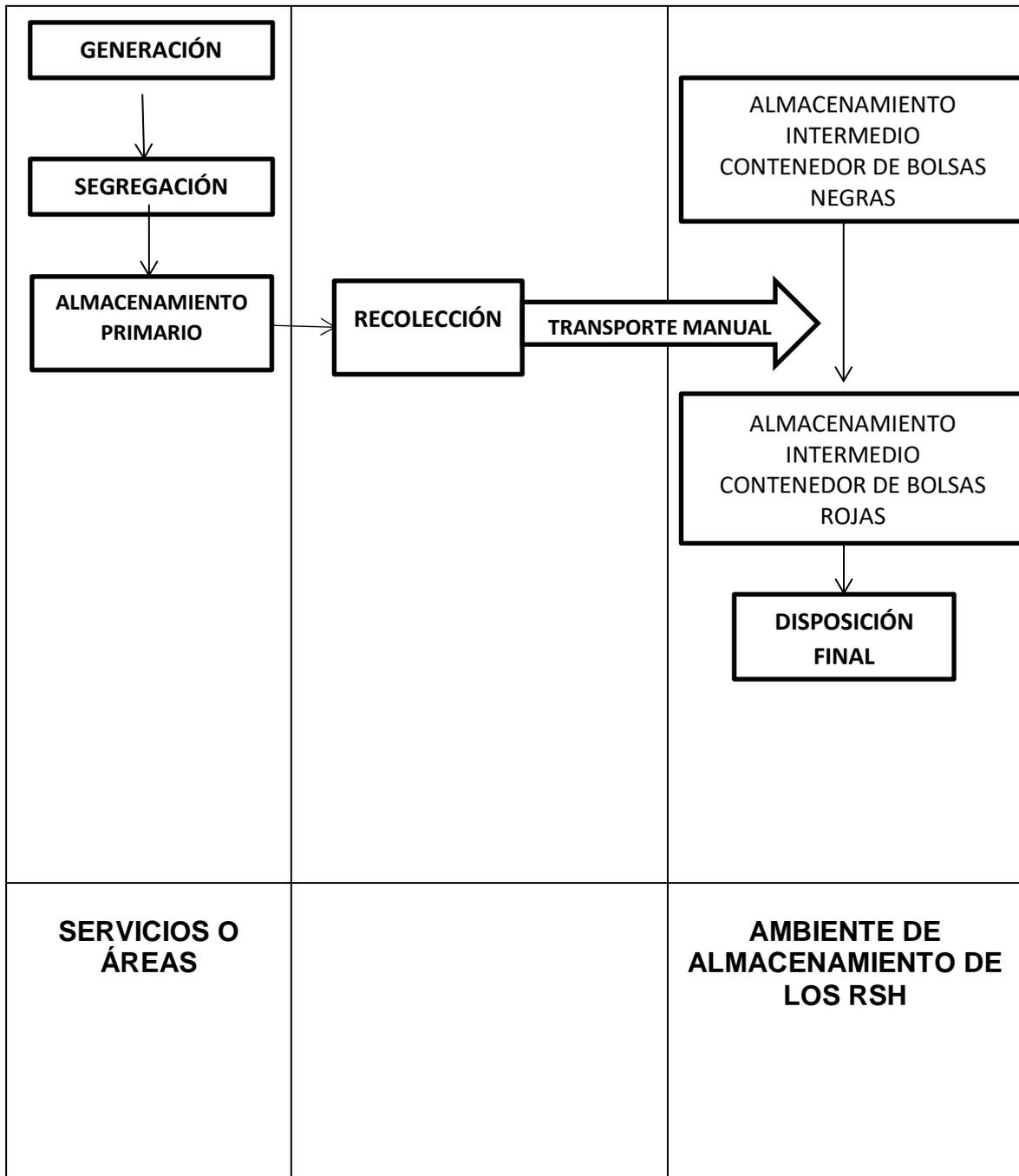
- 01 Escoriaciones
- 02 Heridas punzantes
- 03 Heridas cortantes
- 04 Heridas contusas (por golpes o de bordes irregulares)
- 05 Herida de bala
- 06 Pérdida de tejidos
- 07 Contusiones
- 08 Traumatismos internos
- 09 Torceduras y esguinces
- 10 Luxaciones
- 11 Fracturas
- 12 Amputaciones
- 13 Gangrenas
- 14 Quemaduras
- 15 Cuerpo extraño en ojos
- 16 Enucreación (pérdida ocular)
- 17 Intoxicaciones por otras sustancias químicas
- 18 Intoxicaciones por plaguicidas
- 19 Asfixia
- 20 Efectos de electricidad
- 21 Efectos de las radiaciones
- 22 Disfunciones orgánicas

**ANEXO VI: DISTRIBUCION DE LAS AREAS DEL CENTRO DE SALUD
PROGRESO Y LAS ETAPAS DE ACONDICIONAMIENTO TRANSPORTE
Y ALMACENAMIENTO FINAL.**

Nº	AREAS	ACONDICIONAMIENTO	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO FINAL
1	Medicina I			
2	Consultorio de Odontología.			
3	Medicina II			
4	Sala de parto			
5	Sala de reposo de gestantes			
6	Cadena de frio			
7	Tópico			
8	Consultorio Obstetricia			
9	Laboratorio Análisis Clínico			
10	Programa de Control de Tuberculosis PCT			
11	Crecimiento y desarrollo CRED			
12	Laboratorio de Baciloscopia			
13	Estrategia Nacional de Inmunizaciones			
14	Caja			
15	Admisión			
16	Nutrición			
17	Triaje			
18	Consultorio de Planificación familiar			
19	Farmacia			
20	Seguro integral de salud SIS			

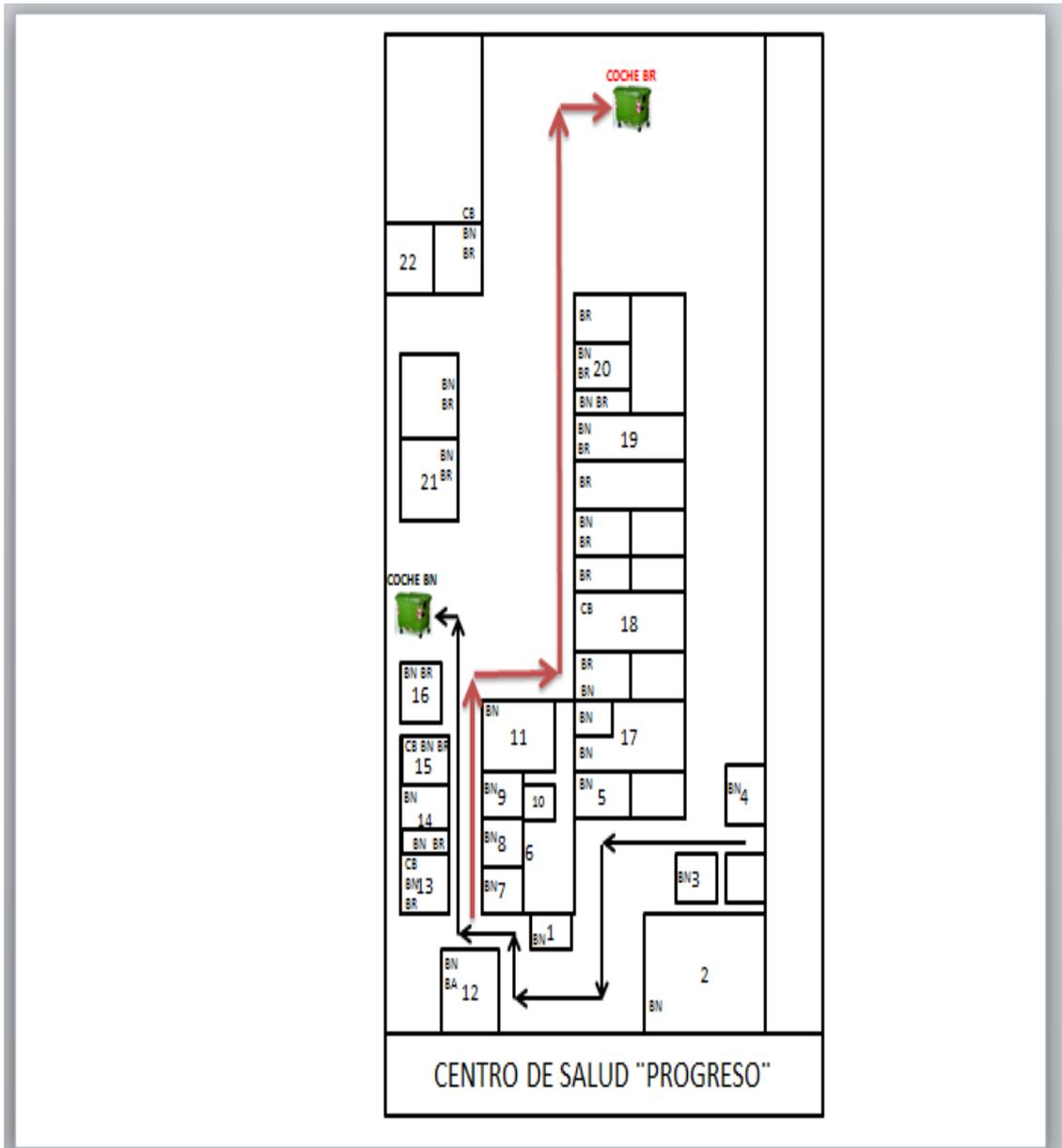
ANEXO VII

FLUXOGRAMA DEL MANEJO DE LOS RECURSOS SÓLIDOS PELIGROSOS CENTRO DE SALUD PROGRESO



ANEXO VIII

RUTA DE ACCESO DE MANEJO DE LOS RECURSOS SÓLIDOS PELIGROSOS CENTRO DE SALUD PROGRESO



ANEXO IX

CENTRO DE SALUD EL PROGRESO

MICRORED PROGRESO



Figura 5. Vista Frontal del Centro de Salud El Progreso

PROCESAMIENTO DE LAS ETAPAS DE ACONDICIONAMIENTO TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO FINAL.



Figura 6. Proceso de Caracterización de los Residuos Sólidos Hospitalarios del Centro de Salud El Progreso. A.- Producción de Residuos Sólidos Hospitalarios. B.-Realizando la Caracterización de los Residuos Sólidos Hospitalarios. C. Realizando el pesaje de cada uno de los materiales Caracterizados



Figura 7. Áreas de atención al usuario generadora de Residuos sólidos en el área de Admisión del Centro de Salud El Progreso. A.- Área de concentración del usuario externo

generadora de residuos sólidos comunes. B.- Área de admisión generadora de residuos sólidos comunes. C. Área de admisión recipiente pequeño para residuos sólidos comunes y sin tapa.



Figura 8. Área de Triage del Centro de Salud El Progreso. A.- Área de triaje con caja rígida de punzocortantes inadecuada ubicación. B. Área de triaje con recipiente pequeño para residuos sólidos comunes y sin tapa.



Figura 9. Área de Tópico Centro de Salud El Progreso. A.- Depósito de residuos sólidos comunes con contenido de material biocontaminado. B.- Deposito de material biocontaminado con restos de material común y deposito sin tapa. C.- Inadecuada disposición de depósitos de residuos sólidos biocontaminados, punzocortantes y de material común. D.- Deposito de material punzocortante sobrellenado, no se cumple con las recomendaciones. E.- En la misma área se tiene el material informativo, pero no se cumple.

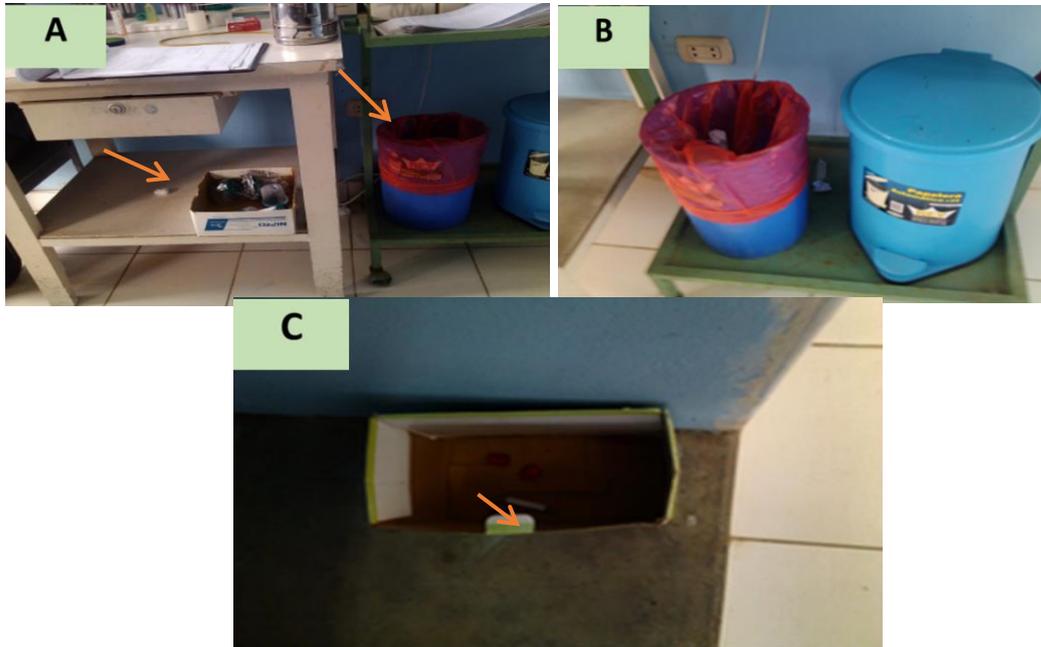


Figura 10. Área de Laboratorio del Centro de Salud El Progreso. A.- Se encontró residuos comunes en los depósitos de biocontaminados, así como material contaminado fuera de los depósitos. B.- Se encontró recipiente sin bolsa negra para residuos comunes, así como material contaminado fuera de los depósitos. C.- Uso de depósitos extras para capuchas de agujas.



Figura 11. Área de PCT del Centro de Salud El Progreso. A. Hallazgo de depósitos de residuos especiales combinados con residuos comunes. B.- Depósitos de residuos sólidos

comunes combinados con residuos biocontaminados. C.-Inadecuada segregación, depósitos de residuos especiales lleno de material Biocontaminados y de material común.



Figura 12. Área de Obstetricia del Centro de Salud El Progreso. A. Caja rígidas sin fecha de inicio de uso, se encontró vacía. B. No se observa recipiente de biocontaminado. C. Inadecuada segregación, recipiente de residuos comunes con restos de gel de gestantes residuo biocontaminado.



Figura 13. Área de enfermería del Centro de Salud El Progreso. A.- Solo se encontró recipientes para residuos sólidos comunes. B.- Recipiente de cartón conteniendo caja rígida en uso, así como envolturas de inyectables y residuos común.



Figura 14. Área de Farmacia del Centro de Salud El Progreso. A.- Producción de residuos sólidos comunes en el área de farmacia. B.- Inadecuado disposición de residuos comunes, envolturas y cartuchos de envases de medicamentos en caja de cartón y el contenedor de residuos sólidos comunes sin uso.



Figura 15. Área de almacenamiento intermedio del Centro de Salud El Progreso. A. Inadecuado disposición de residuos comunes, bolsa negra conteniendo residuos comunes colgados en la ventana, materiales biocontaminado bolsa roja expuesta en un área de alto tránsito de las personas. B. Inadecuado disposición de residuos comunes, bolsa negra conteniendo residuos comunes, material biocontaminado bolsa roja en un área expuesta al aire libre.

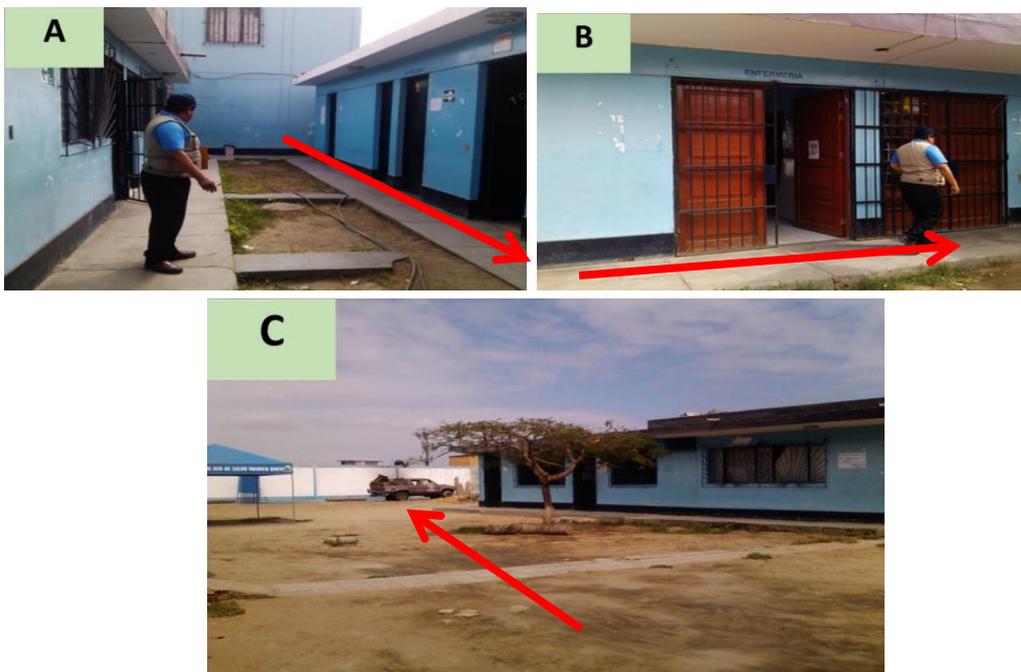


Figura 16. Rutas de acceso al almacenamiento de residuos sólidos biocontaminados, punzocortantes y especiales del Centro de Salud El Progreso. A Ruta de desplazamiento con los residuos sólidos biocontaminados. B. Ruta de desplazamiento con los residuos sólidos biocontaminados hacia el área intermedia. Último tramo hacia el área de disposición final de los residuos sólidos biocontaminados.



Figura 17. Destino final de residuos en el Centro de Salud El Progreso. A.- Inadecuado disposición de punzocortantes, caja rígida sobrecargada de jeringas expuesta. B.- Área final donde se dispones todo material biocontaminado, aquí se separa del material punzocortante, disposición de cajas rígidas abandonas, bolsa amarilla conteniendo material especial expuesta al aire libre.