



SECRETARIA DE PROTECCION CIVIL



**INSTITUTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS
DE DESASTRES DEL ESTADO DE CHIAPAS**

**ESCUELA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
CAMPUS CHIAPAS**

MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

**CUMPLIMIENTO DE LA NOM 087-ECOL-SSA1-2002, EN EL MANEJO DE RESIDUOS
PELIGROSOS BIOLÓGICOS INFECCIOSOS GENERADOS EN HOSPITALES DEL
INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE CHIAPAS 2007-2014.**

IDENTIFICANDO UN POSIBLE RIESGO SANITARIO EN EL PROCESO.

**Que para obtener el Título de maestro en gestión integral del riesgo y
protección civil**

PRESENTA:

Carlos Alberto Niño Díaz

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Araceli Pedroza Serrano

Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas. Junio del 2022.

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos a mi familia como parte central de mi evolución educativa, a mis compañeros por todo el apoyo y vivencia dentro del proceso de la maestría.

A mis maestros por el gran aporte de sus conocimientos sin dejar de lado a todo el personal administrativo, académico, directivo de la Escuela Nacional de Protección Civil.

Al Instituto de Salud de Chiapas por darme la oportunidad de brindar mi servicio durante 23 años de manera continua y con ello ganar una gran experiencia dentro del sector público.

A la Dra. Araceli Pedroza Serrano, quien me dio el honor de aceptar ser mi directora de tesis y culminar con el proceso de titulación.

A mi alma Mater la Escuela Nacional de Protección Civil Campus Chiapas.

DEDICATORIA

La presente memoria va dedica a mi Esposa **Yudi Velasco Zárate** por todo el apoyo que me ha brindado para crecer profesionalmente y nunca dejarme caer.

A mi hija **Andrea** que es parte fundamental de mi vida y la razón para seguir adelante y no darme por vencido.

ÍNDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCION	7
Objetivos	11
Capítulo I. MARCO TEÓRICO	12
1.1 Antecedentes de la problemática en el manejo de los Residuos Peligroso-Biológicos Infecciosos	12
1.2 Perspectivas teórico-sociales que sustenta el manejo de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos.	14
1.2.1 Teoría de Ulrich Beck	14
1.2.2 Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos	16
1.2.3 Leyes y Normas de la Gestión Integral de Manejo de Residuos	18
1.3 Referentes conceptuales	18
1.3.1 Concepto de Residuos	19
1.3.2 Características de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos	19
1.3.3 Clasificación de los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos	20
1.3.4 Identificación de tipos de residuos (según contenedor)	22
1.3.5 Riesgo sanitario por generación de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos	23
Capítulo II. MARCO CONTEXTUAL	25
2.1 Estructura de los servicios de Salud en Chiapas.	26
Capítulo III. PROCESOS, MÉTODOS Y RESULTADOS OBTENIDOS	28
3.1 Descripción de las funciones específicas y globales desarrolladas en la experiencia profesional	29
3.2 Informe detallado de las actividades	35
3.2.1 Áreas Generadoras de RPBI	35
3.2.2 Etapas del manejo del RPBI	35
3.2.3 Identificar el nivel de capacitación del personal de salud para el manejo en las distintas etapas de RPBI	43
3.3 Análisis de Resultados	45

CONCLUSIONES.....64
IMPACTO DE LA EXPERIENCIA LABORAL68
REFERENCIAS70
ANEXOS.....73

RESUMEN

En esta memoria profesional se hace una remembranza de la experiencia vivida dentro de la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Instituto de Salud de Chiapas entre los años 2007 al 2014. Por el tiempo desarrollado en esta función surge la necesidad de realizar una revisión documental en las minutas generadas durante esos años. Se aborda como parte central el manejo de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos de acuerdo a la **NOM 087-ECOL-SSA1-2002**, identificando las diferentes etapas en el manejo de los residuos señalando deficiencias y aciertos en las Unidades de Salud visitadas. Se conoció el grado de capacitación dentro de los Hospitales de Segundo Nivel en atención aplicando un cuestionario relacionado al tema. Conociendo así, las debilidades y fortalezas que llevaron a plantear el objetivo de mejorar el proceso en el uso de los residuos generados dentro del hospital. Con esa información se determinó el riesgo sanitario que puede generar por el manejo inadecuado de los residuos en las diferentes etapas del proceso que inicia desde la identificación, clasificación, recolección, transporte, almacén y destino final. Por último cabe aclarar que por razones de conflicto de interés en esta memoria se omite el nombre de los Hospitales tomando la decisión de hacer mención de manera genérica, ya que aún formo parte del sistema de salud en Chiapas como trabajador; cabe aclarar que los hospitales están bien identificados.

Palabras clave: Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI), Hospital de Segundo Nivel, Riesgo Sanitario

INTRODUCCION

Dentro de los establecimientos de la salud, se generan y manejan residuos que se dividen en Residuos Peligroso-Biológicos Infecciosos y basura municipal según lo establecido en la NOM-087-ECOL-SSA1-2002. (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2001)

Esta clasificación viene a partir de las normativas de la gestión integral de manejos de residuos siendo los residuos biológicos clasificados de manera especial en la normativa.

Desde la perspectiva de Serrano (2001) citado por Pérez (2012) propone que:

El riesgo que presentan los residuos biológico-infecciosos para la salud humana están condicionados por 5 factores que deben estar presentes para que se produzca una infección: 1) que contengan microorganismos vivos, 2) que éstos sean virulentos, 3) que se encuentren en una dosis infectiva, 4) que encuentren una vía de ingreso al organismo, 5) que los individuos expuestos sean susceptibles y carezcan de defensas. (p. 17).

Con lo descrito los factores de riesgo a medir son de importancia relevante para el manejo adecuado y que las personas seleccionadas para el manejo no tengan ninguna vulnerabilidad en su estado de salud.

Rivera (2001) citado por Pérez (2012), plantea que,

En el siglo pasado en Estados Unidos, se realizaron los primeros esfuerzos por parte de las agencias gubernamentales para regular los residuos médicos. Estos esfuerzos fueron acelerados por: a) la aparición de enfermedades contagiosas como el Virus de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y b) el accidente en las playas de la costa este de los Estados Unidos, donde se encontraron jeringas que se supuso provenían de hospitales. Posteriormente, se demostró que los residuos no provenían de hospitales sino de usuarios domésticos, principalmente drogadictos y diabéticos. Pero la noticia originó en la población una preocupación por este tipo de residuo. (p. 17)

Aunque en la actualidad la infección por VIH dejó de ser considerada con una enfermedad mortal a corto plazo, hoy en día existe los protocolos para el manejo en caso de una exposición por accidentes laborales por el manejo inadecuado de los residuos.

En México, se establece la norma oficial mexicana NOM-087-ECOL-1995, que fue abrogada en el 2003 y sustituida por la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Esta modificación se realiza a raíz que no se tenía un buen control en los volúmenes generados y era común encontrar volúmenes elevados en componentes o desechos que no tenían por qué estar clasificados como biológicos infecciosos. Un ejemplo de ello es que una gasa, aunque estuviera manchada de sangre en condición seca era clasificada como peligrosa siendo ésta inactivada por la acción de la temperatura ambiente, y en la nueva norma NOM-087-ECOL-2002 establece que debe estar empapado en un 75% en estado líquido y no seco para ser considerado residuos biológico infeccioso.

A partir del año 1998 dentro de mis inicios laborales en el sector salud, comienza en el Estado de Chiapas la aplicación del programa de clasificación de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI) de acuerdo con la primera normativa publicada NOM-087-SEMARNAT-1995, detectándose que no existía tanta supervisión en los hospitales y centros de salud como ocurre actualmente. Para ello se inicia con la conformación del comité hospitalario del manejo de RPBI que es el responsable de dar seguimiento al cumplimiento de la normatividad.

A raíz del uso de los residuos se implementan los conceptos de bioseguridad para el manejo no solo de residuos, sino también de agentes biológicos ya sea para análisis o para tratamientos médicos. El término bioseguridad tiene varias definiciones según la disciplina a la que nos referimos, la definición hoy aceptada pone de manifiesto un concepto mucho más amplio, que abarca desde la protección frente a la contaminación por agentes biológicos, hasta el robo de materiales biológicos de los laboratorios de investigación o su posible doble uso en las investigaciones

La bioseguridad se define como:

El conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2000).

Su utilidad define y congrega normas de comportamiento y manejo preventivo del personal de salud frente a microorganismos potencialmente patógenos. De acuerdo con lo establecido en la NOM-087-ECOL-2002, surgen cuestionamientos que tienen que ser respondidos como: ¿Cuál es el Riesgo Sanitario por el manejo del RPBI en sus diferentes etapas que se generan dentro de un hospital de segundo nivel en atención en Chiapas? ¿Cuáles son las áreas se generan mayor cantidad de RPBI que se generan dentro de los hospitales de segundo nivel de atención? ¿Cuál es el conocimiento que tiene el personal sobre la manera de desechar el RPBI en las áreas donde se generan en mayor cantidad? ¿Se realiza la correcta clasificación en las diferentes etapas del RPBI en las áreas de mayor generación de residuos?

En esta memoria se aborda únicamente las observaciones y recomendaciones emitidas por el manejo de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI) realizada por la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo (CCMSHT) del Instituto de Salud de Chiapas dentro de las áreas hospitalarias de todo el Estado. Iniciamos con los conceptos básicos de residuos y cómo con el paso del tiempo de han implementado normativas para el manejo adecuado y evitar contaminación ambiental y la propagación de enfermedades. Se plantearon objetivos para poder determinar el cumplimiento de la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 y si el manejo realizado es el correcto en cada una de las etapas.

A través de una revisión de estudios realizados del diagnóstico situacional sobre el manejo de residuos hospitalarios de los 10 Distritos de Salud en el periodo 2007 al 2014 para poder determinar concordancia o diferencias de los que se presenta en esta memoria y con ello tener un parámetro del lugar en donde estamos ubicados dentro del manejo de RPBI.

Se realiza una revisión de las minutas durante los recorridos y se toma en cuenta las observaciones realizadas con respecto al manejo del RPBI en las unidades hospitalarias de los 10

Distritos de Salud en donde se encontraron deficiencias. Se toma la decisión de nombrar de manera genérica por Distritos de Salud a los hospitales para salvaguardar el buen desempeño de los servicios de salud en el Estado.

De acuerdo a los reportes encontrados se toma la decisión de realizar un cuestionario a la unidad hospitalaria que presentó mayor deficiencia en el manejo de RPBI para conocer si cuentan con una capacitación y conocimientos adecuados en cuanto al manejo de los residuos hospitalario y se realizó un análisis para poder determinar cuáles son sus fortalezas y debilidades. De los resultados obtenidos surge la propuesta para la mejora del proceso para el manejo de los residuos generados en las unidades hospitalarias.

Este constructo tiene su justificación más amplia en el sentido en que cada año se generan miles de toneladas de RPBI en las grandes instalaciones de salud, a tal magnitud de riesgo es a la que estamos expuestos los trabajadores que proporcionamos atención de salud a pacientes que se encuentran hospitalizados, así como a los que no lo están. Tales desechos provocan innumerables accidentes, pudiendo mencionar los de más alto índice estadísticamente son las pinchaduras ocasionadas por objetos punzo cortantes provocando la transmisión de enfermedades infecciosas graves. Con lo anterior, cabe aclarar que dentro del área de trabajo este tipo de accidentes también he tenido la experiencia de vivirlos siguiendo el protocolo para disminuir el riesgo de adquirir una enfermedad grave.

De lo anterior, específicamente en nuestra localidad, conscientes del peligro que existe se realizan esfuerzos por mejorar el manejo y la disposición de los residuos de RPBI, siendo necesario de que las instituciones que prestan servicio de salud cuenten con un programa de capacitación continua del personal involucrado en el manejo de estos desechos.

Como representante del SNTSA sección 50 de la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el trabajo (CCMSHT) se observaron muchas deficiencias en el manejo en las distintas etapas en el manejo de RPBI para ello es necesario realizar una revisión a las visitas realizadas durante la experiencia laboral cuando ostenté el cargo. Además, tuve que intervenir en diversas ocasiones para dar asesoría y seguimiento a los accidentes de trabajo con material de RPBI que debe darse una atención muy importante.

Objetivos:**General:**

Establecer el grado de cumplimiento de la Nom-087-ECOL-SSA1-2002 en el manejo del RPBI en sus diferentes etapas que se generan dentro de los hospitales del Estado de Chiapas, durante los recorridos de la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo en el periodo 2007-20014 para identificar un posible riesgo sanitario.

Específicos:

- Identificar las áreas donde se generan mayor cantidad de RPBI para conocer la cantidad que se desecha en promedio al día.
- Determinar el conocimiento que tiene el personal sobre la manera de desechar el RPBI en las áreas donde se generan en mayor cantidad.
- Valorar la clasificación en las diferentes etapas del RPBI en las áreas de mayor generación de residuos hospitalarios de acuerdo con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.

Capítulo I. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la problemática en el manejo de los Residuos Peligroso-Biológicos Infecciosos

La contaminación ambiental y sus repercusiones a la salud, causadas por la generación y mal manejo de residuos peligrosos ha provocado una atención especial a nivel mundial. Los riesgos al medio ambiente y a la salud causados por los residuos peligrosos son un foco de atención, no solo en México, sino a nivel mundial, que ha propiciado que se generen diversas investigaciones sobre el manejo de los residuos hospitalarios.

En el 2019, Jackelin Jessenia López Avilés, realiza un estudio acerca de la Evaluación de conocimientos y prácticas del personal de salud sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios en el hospital Luis Felipe Moncada San Carlos Río San Juan, Octubre – Noviembre 2018 en la ciudad de Managua, Nicaragua, con un objetivo general: Evaluar el conocimiento y prácticas al personal de salud sobre el manejo de desechos sólidos del hospital Luis Felipe Moncada San Carlos Río San Juan, segundo semestre 2018; quien realiza un estudio descriptivo de corte transversal con una muestra de 264 trabajadores que fueron todos los trabajadores de las áreas asistenciales y administrativos del Hospital Luis Felipe Moncada (Médicos, Enfermeros, Técnicos Quirúrgicos, Personal del laboratorio, personal de intendencia).

En esa investigación establece que el personal de salud según los resultados encontrados con respecto al manejo de los desechos tales como se demuestra que no tienen un alto grado de conocimientos respecto al manejo y la clasificación de los desechos sólidos hospitalarios, en sus diferentes etapas (la segregación, el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición temporal o final). Es por ello por lo que, para efectos de esta memoria profesional que se persigue el objetivo de determinar el cumplimiento de la NOM 087-ECOL-SSA1-2002 sobre el manejo de los residuos para identificar posibles concordancias o diferencias en los datos obtenidos.

En Colombia se publica un estudio por Cecilia Díaz Chavarro en el 2020 titulado Conocimientos sobre residuos hospitalarios en estudiantes de enfermería. 2019 el cual es un estudio descriptivo con 51 estudiantes de décimo semestre del Programa de Enfermería de la Universidad Santiago de Cali, en 2019. El instrumento para la recolección de la información contenía preguntas relacionadas con las variables sociodemográficas, conocimiento del manejo de los residuos

hospitalarios, de la clasificación de los residuos hospitalarios y del impacto de los residuos hospitalarios. Dentro de sus resultados indica que el conocimiento sobre la clasificación de los desechos hospitalarios:

El 71% saben cómo se clasifican los residuos hospitalarios, el 92% reconocen la clasificación de los desechos peligrosos, el 100% reconocen el recipiente para la disposición de los elementos generados después de una curación, el 96% muestran conocimiento relacionado los residuos reciclables, el 71% no reconocen los frascos de medicamentos como residuos peligrosos. Con relación al conocimiento sobre el descarte de medicamentos vencidos, el 57% demuestran no tener conocimiento frente al tema (residuo peligroso), el 84% sabe la forma de descarte del mercurio y reconocen que este elemento hace parte de la categoría de residuo especial peligroso. (p 6-8)

A nivel nacional, se encontraron estudios realizados por García-Vázquez et al. (2016) publican el trabajo “Comparación del conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos teniendo como objetivo el Comparar el conocimiento sobre el manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos entre médicos, enfermeros y servicios generales de un hospital público de Acapulco Guerrero”.

En dicho trabajo se realizó un estudio cuantitativo, cuasiexperimental, transversal e inferencial. Se utilizó un muestreo aleatorio simple, el tamaño de muestra fue de 479. Se encontró una evaluación del conocimiento sobre el manejo de los Residuos peligrosos Biológico-infecciosos, el personal de enfermería obtuvo 6.6316, los médicos fueron de 6.4103. La evaluación obtenida sobre el personal de servicios generales fue de 3.0815. Por tanto, se concluye que los médicos y enfermeros tienen mayor conocimiento que los de servicios generales, pero un conocimiento bajo, apenas aprobatorio, de acuerdo como la NOM-087-SEMARNATSSA-2002, lo establece.

Así también en Chiapas, en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, en el 2020 Jaime Antonio Gómez González realiza el Diagnóstico del cumplimiento ambiental en materia de residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI) del Centro de Salud 2 Núcleos Básicos Santa Cruz, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas refiriéndose al manejo inadecuado de los residuos de instituciones hospitalarias que pudieran generar afectaciones a los trabajadores y población cercana a la institución de salud. La metodología fue un informe técnico mediante visitas a las instalaciones para evaluar el grado de

cumplimiento ambiental, se utilizó la técnica de investigación bibliográfica exhaustiva de las obligaciones ambientales. Sólo realizaron propuestas de mejoras, así como en la actualización en la documentación presentada utilizando como marco de referencia a la normatividad ambiental vigente basado en la NOM-087_SEMARNAP-SSA1-2002. El estudio no fue realizado precisamente en un área hospitalaria debido a que fue utilizado de referencia un Centro de Salud que pertenece al Distrito de Salud I de Tuxtla Gutiérrez que es considerado de primer nivel de atención con funciones de medicina preventiva y como muestra fueron dos consultorios con la población generada en dos núcleos básicos que es una fracción de los usuarios que se atiende dentro de una demarcación de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

En esta memoria de experiencia profesional se plantea la revisión de las minutas generadas durante las visitas realizadas por la Comisión Central Mixta de Seguridad de Higiene en el Trabajo (CCMSHT), de la cual formé parte registrando las fortalezas y debilidades en los procesos en las unidades hospitalarias visitadas.

1.2 Perspectivas teórico-sociales que sustenta el manejo de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos.

Los fenómenos naturales siempre han existido como parte de la vida diaria, vivimos en una atmósfera que cumple con los ciclos, períodos y estaciones del año con una percepción distinta con el paso del tiempo. El crecimiento poblacional y la demanda de las necesidades básicas de sobrevivencia han llevado a la evolución y modernidad que han afectado nuestro entorno de vida. Con la aparición de la revolución industrial hemos comenzado a generar nuestro propio riesgo, es por ello por lo que comparto la Teoría de Ulrich Beck: Somos la Sociedad del Riesgo. (Beck, 1988, p.13)

1.2.1 Teoría de Ulrich Beck

Según Beck (1988) las tradicionales coordenadas que marcaban las fronteras de desigualdad y de inseguridad (basadas en estructuras de clase y que afectaban a colectivos sociales homogéneos) estaban siendo profundamente alteradas por fuertes procesos de individualización y

de fragmentación familiar y social, a raíz de los cambios generados por la globalización y la revolución tecnológica. El riesgo se “democratizaba”, pudiendo afectar de manera inesperada a personas y grupos que hasta entonces habían mantenido unas estables y “seguras” condiciones vitales. Evidentemente los efectos eran mayores para aquellos que partían de condiciones más precarias o frágiles, pero lo relevante es que surgían nuevas fronteras y situaciones de riesgo en esferas sociales hasta entonces salvaguardadas. Se estaba produciendo una “segunda modernidad” que transformaba desde dentro (de manera “reflexiva”) la primera modernidad. Todo ello generaba la obsolescencia de muchos de los conceptos que las ciencias sociales habían ido utilizando. (p. 15-17)

Por lo mencionado anteriormente, se demuestra que somos una sociedad que generamos nuestro propio riesgo y eso se comenzó a agudizar a partir de la revolución industria que generó un cambio en nuestra vida diaria y la economía global. A partir de la década de los sesenta comienza a desarrollarse un modelo económico lineal que comenzó a agudizar con el paso de los años a la generación de mayor cantidad de residuos que no eran tratados.

El ciclo de este modelo iniciaba desde la obtención de la materia prima de fuentes naturales renovables y no renovables, seguida de su proceso industrial para generar un producto, la salida del producto terminado hacia el mercado de consumo. A partir de ahí es donde se comienza a expandir en los mercados mundiales para que fuera adquiridas en la población el cual eran utilizados y posteriormente desechados, siendo estos residuos tóxicos y no tóxicos sin ningún tratamiento para la eliminación alterando el medio ambiente.

Es por ello por lo que en la cumbre de Rio de 1992 se incorpora el capítulo 21 la gestión ecológicamente racional de los desechos que se encontraba entre las cuestiones de mayor importancia para mantener la calidad del medio ambiente de la Tierra y, sobre todo, para lograr un desarrollo sostenible y ecológicamente racional en todos los países. (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2021) Con ello se logró dar seguimiento al tema para modificar y añadir nuevos conceptos sobre el manejo de los residuos para conservar la tierra, cuidando los cultivos y la salud de la población.

Posteriormente se fueron desarrollando esquemas para el manejo y control de los residuos de acuerdo con el origen de generación y a los posibles riesgos hacia la población y en 2012, por medio de una secuencia de eventos en torno al mundo, se arrojó la Red Universal de Hospitales

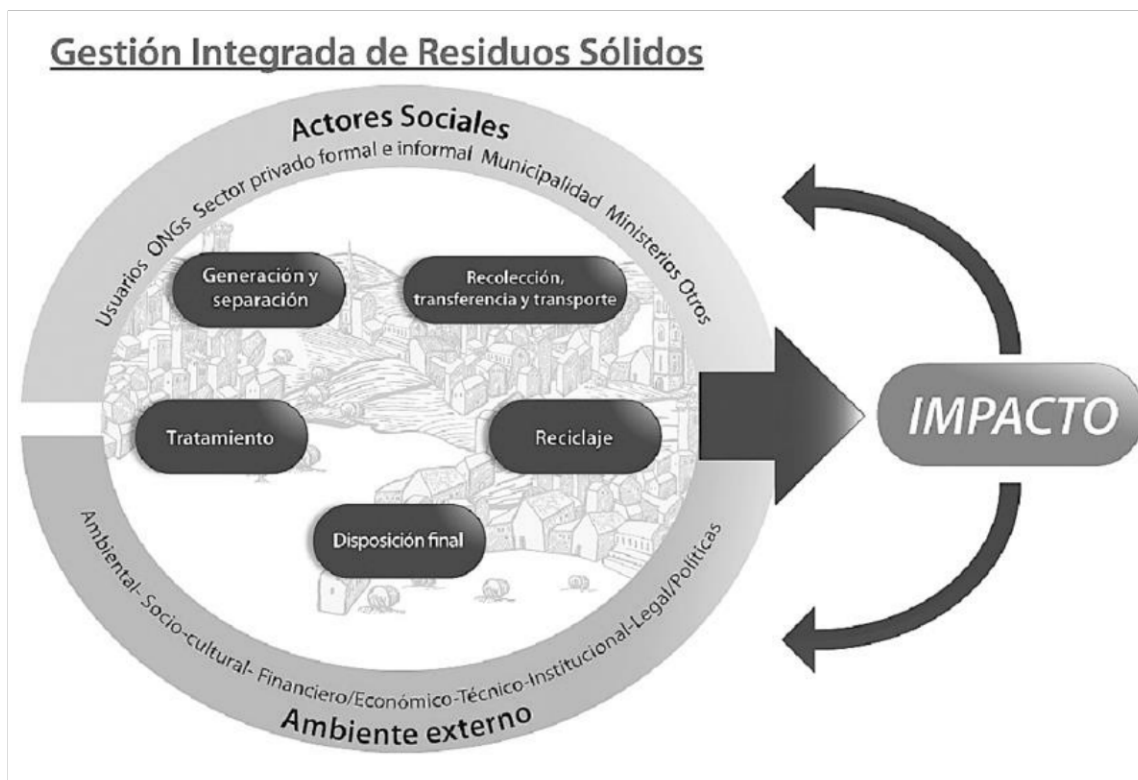
Verdes y Saludables, una idea de vida sin mal que concentra a nosocomios, centros de atención y sistemas de salud, empresas expertas y académicas asociadas con el área que buscan minimizar su huella ecológica y fomentar la mejora ambiental pública. La Red Universal se sustenta en el compromiso de los miembros de poner en marcha la Agenda Universal para Clínicas Verdes y Saludables, un marco integral que tiene por objeto beneficiar los esfuerzos existentes internacionalmente para fomentar una más grande sostenibilidad ambiental en la zona del cuidado personal y, por consiguiente, para robustecer los sistemas de salud para toda la humanidad. (Salud sin Daño America Latina, 2021)

1.2.2 Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos

La gestión de los residuos sólidos tiene una gran incidencia en la protección del ambiente y en la salud pública. En América Latina y el Caribe, generalmente, ese manejo en los centros urbanos y rurales se ha limitado a la prestación de un servicio de aseo centrado en la recolección de los residuos –basura– y su transporte a un sitio de disposición final sin ningún manejo técnico, de manera incontrolada, al aire libre o en cuerpos de agua. Todo esto, claro está, ha causado y causa graves problemas en el entorno que afectan el bienestar, especialmente de los niños, vulnerando su derecho a vivir en un ambiente sano.

A partir del 2004 se inicia el modelo de gestión integral de residuos sólidos (GIRS) que permite estudios de residuos de los sistemas complejos y multidimensionales de manera integral. El modelo fue creado por profesionales en ambiente y desarrollo urbano de WASTE (WASTE, 2004), los socios u organizaciones que trabajan en este tema en países en desarrollo a mediados de los años 80 y desarrollado aún más por el Grupo de Trabajo Colaborativo (CWG) sobre manejo de residuos a mediados de los años 90. (Abarca-Guerrero, 2015, p. 143)

En la siguiente figura se observa el modelo WASTE que en la actualidad se ha seguido y hasta se han formado organizaciones no gubernamentales para el buen manejo de los residuos para no contaminar el medio ambiente.

Figura 1*Modelo Waste*

Fuente: Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo (2013)

A partir de esta regulación inicia la tendencia de los modelos económica circulares que modifican a la anterior que era un modelo lineal. Con ello se busca que sean modelos sustentables que consuman menor energía, no contamine el medio ambiente y que sean productos reutilizables.

1.2.3 Leyes y Normas de la Gestión Integral de Manejo de Residuos

En el 2003, con la publicación de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), se sentaron las bases para que México iniciara un nuevo camino en el manejo de los residuos. El cual se ha visto reflejado en un mayor número de instrumentos jurídicos elaborados a nivel nacional, estatal y municipal. Con ello se inicia también la creación de las nuevas Normas Oficiales para regular y establecer pasos para el manejo de los distintos tipos de residuos de acuerdo con su clase, ya sea industrial, urbano y hospitalario.

Las normativas generadas principales son las siguientes:

La Norma Oficial Mexicana NOM-055-SEMARNAT-1993, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 03 de noviembre de 2003, es el ordenamiento aplicable para confinamientos controlados de residuos peligrosos, así como las disposiciones contenidas en los artículos del 91 al 106 del RLGPGIR.

En términos de la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, los RPBI tratados y procesados para quedar irreconocibles podrán disponerse como residuos de manejo especial en sitios autorizados por la autoridad estatal y municipal.

Las normas oficiales mexicanas aplicables en materia de confinamientos de residuos peligrosos son las NOM-055-SEMARNAT-1993, NOM-056-SEMARNAT-1993, NOM-057-SEMARNAT-1993 y NOM-058-SEMARNAT-1993. En el 2006 se publica el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Pesados.

1.3 Referentes conceptuales

El hablar sobre tipos de residuos es un tema muy amplio derivado a que se tienen distintos conceptos de acuerdo con su origen y generación, En esta memoria se abordan las definiciones a todos aquellos residuos que tengan su fuente de generación de origen biológico y que son desechadas desde una unidad de salud. Para eso se abordaron las definiciones que establecen las

leyes y normatividades en el manejo de residuos para establecer que todo establecimiento público y privado se basen en los mismos criterios.

1.3.1 Concepto de Residuos

Los residuos se definen en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la misma Ley (Congreso de la Unión, 2003).

En función de sus características y orígenes, se les clasifica en tres grandes grupos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP). Según el manual de Regulación de los Residuos Peligrosos en México definen al Residuo como material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven. (Cortinas de Nava, 2006, p. 5)

Apegándose al concepto de Residuo Peligroso, se definen de manera concreta como:

Los Residuos Peligrosos son aquellos residuos producidos por el o los procesos de producción de uno o varios generadores con alguna de las siguientes características: biológico-infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Cortinas de Nava, 2006, p. 6).

1.3.2 Características de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) junto con la Secretaría de Salud, han sido las encargadas de promover la realización de cursos, seminarios, talleres y congresos dirigidos a la capacitación del personal relacionado con el manejo y la

vigilancia de los residuos peligrosos biológico-infecciosos en apego con la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.

De acuerdo con la norma oficial NOM-087-2002, las principales características tomar en cuenta para considerar materia de RPBI son los siguientes:

- Sangre: Sangre líquida, derivados de la sangre, sistema vacutainer con sangre, tubos con sangre, guías o mangueras con sangre, bolsas de recolección de sangre.
- Cultivo y cepas: Cajas de Petri y tubos de ensayo que contienen cultivos, materiales desechables para el manejo de cultivos.
- No anatómicos: Materiales de curación saturados con sangre o fluidos corporales, equipos de irrigación, aspiradores de piso, tubos de aspiración, guantes ortopédicos, campos desechables, fundas de lámparas, fundas de intensificador y Rayos X, vendas, compresas cotonoides, tapones otológicos, puntas nasales, micro nebulizadores, puntas nasales, tarjetas de gel.
- Patológicos: Tejidos, órganos y partes corporales, muestras biológicas y cadáveres de animales de investigación.
- Punzo cortantes: Agujas de Bloqueo o espinales, hipodérmicas, de sutura, fresas, pulidores para oídos, cuchillas de otorrino, rastrillos, puntas de varp, Punzocat, clavos, tubos capilares, navajas, lancetas, bisturís, estiletes de catéter, tubos de ensaye, porta y cubreobjetos, etc.
- Residuos de manejo especial: Guantes, cubre bocas, batas desechables, torundas y gasas con sangre seca, abate lenguas, hisopos, botas desechables, papel de polipropileno, férulas, vendas (sin sangre) extensión de inyector saturados con sangre o fluido.

1.3.3 Clasificación de los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos

En la siguiente tabla se clasifican los tipos de unidades hospitalarias de acuerdo con el número de camas censables:

Tabla 1*Clasificación de establecimientos generadoras de RPBI*

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
Unidades hospitalarias de 1 a 5 camas e instituciones de investigación con excepción de los señalados en el Nivel III.	Unidades hospitalarias de 6 hasta 60 camas;	Unidades hospitalarias de más de 60 camas;
Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis de 1 a 50 muestras al día.	Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis de 51 a 200 muestras al día;	Centros de producción e investigación experimental en enfermedades infecciosas;
Unidades hospitalarias psiquiátricas.	Bioterios que se dediquen a la investigación con agentes biológico-infecciosos, o	Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis a más de 200 muestras al día, o
Centros de toma de muestras para análisis clínicos.	Establecimientos que generen de 25 a 100 kilogramos al mes de RPBI.	Establecimientos que generen más de 100 kilogramos al mes de RPBI.

Fuente: Diario Oficial de la Federación, 2001

Los residuos generados en las áreas hospitalarias se van clasificando en contenedores de la siguiente manera:

- Bolsa Roja: Material de curación y recipientes empapados con sangre fresca, los recipientes con cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos. Tubos de ensayo de plástico con sangre fresca y jeringas con sangre y sin aguja.
- Bolsa Amarilla: Tejidos y órganos de necropsia, cirugía y Animales muertos inoculados con agentes enteropatógenos.

- Contenedores punzo cortantes: Material punzocortante o de vidrio que haya estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento. Jeringas con sangre y con aguja.
- Bolsa Transparente: Animales muertos no inoculados, material no contaminado, material de curación con poca sangre y seca, empaques de materiales de curación y jeringas sin sangre y sin aguja.

1.3.4 Identificación de tipos de residuos (según contenedor)

Se identifica como RPBI a la sangre y sus componentes, sólo en su forma líquida, así como sus derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o acelulares de la sangre resultante (hemoderivados). No se considera como RPBI a la sangre seca.

Los cultivos y cepas de agentes biológicos infecciosos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción y control de agentes biológico-infecciosos. Utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.

Son RPBI los desechos patológicos que son los tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica y que no se encuentren en formol. No se consideran RPBI aquellos tejidos, órganos y partes del cuerpo que se encuentren en formol. Son líquidos patológicos los fluidos corporales (líquido sinovial, pericárdico, pleural, cefalorraquídeo, peritoneal y pulmonar).

Se identifican como RPBI las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico. No se consideran RPBI la orina y el excremento, sin embargo, cuando estos provengan de pacientes con enfermedades infectocontagiosas graves deben ser desinfectadas con hipoclorito de sodio o formol antes de ser desechadas.

Los cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios. Únicamente se consideran RPBI los cadáveres de animales o partes de ellos que fueron inoculados con agentes enteropatógenos.

El material no anatómico son recipientes desechables que contienen sangre líquida, materiales de curación empapados, saturados o goteando sangre o fluidos corporales. Los sellos de agua desechables serán considerados como RPBI no anatómico. Materiales desechables que contengan secreciones pulmonares de pacientes sospechosos de tuberculosis o sospecha/diagnóstico fiebres hemorrágicas o enfermedades infecciosas, según sea determinado por la SSA mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico. Materiales desechables usados para el cultivo de agentes infecciosos. Materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes enteropatógenos.

Los objetos punzo cortantes que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente tubos capilares, agujas de jeringas desechables, navajas, lancetas, agujas hipodérmicas, agujas de sutura, agujas de acupuntura y para tatuaje, bisturís estiletes de catéter. Excepto material de vidrio roto, utilizado en el laboratorio, ya que éste se deberá desinfectar o esterilizar para ser dispuesto como basura municipal.

1.3.5 Riesgo sanitario por generación de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos

De acuerdo con mi experiencia dentro de la CCMSHT de la Secretaría de Salud en Chiapas, todas las personas expuestas a RPBI corren riesgo de contaminación a través de una exposición accidental por un mal manejo. Pueden infectarse a través de cortes en la piel, o absorción a través de las membranas mucosas, y/o lesiones con objetos punzocortantes causando cortes y punciones (ejemplo agujas de jeringas). He recibido reportes de accidentes de este tipo incluso con agujas utilizadas en pacientes con VIH dándoles el puntual seguimiento con resultados favorable para la salud del trabajador.

En el manejo de los residuos, existen grupos de trabajadores con mayor vulnerabilidad de acuerdo con Ramírez (2014) son los siguientes:

a) Personal médico, de enfermería, de laboratorio, de ambulancias y de limpieza de hospitales; b) Pacientes en establecimientos de asistencia o sometidos a cuidados domiciliarios sobre todo niños desnutridos, convalecientes de procesos agudos e inmunodeprimidos, entre otro;

c) Trabajadores de servicios de apoyo para establecimientos de asistencia sanitaria, como lavanderías, servicios de manejo y transporte de residuos, servicios de eliminación de residuos, incluidos incineradores, y otras personas que separen y recuperen materiales de los residuos;

d) Usuarios finales que hagan un uso inapropiado o descuidado de los residuos, como los recolectores de desperdicios y los clientes de mercados secundarios de reutilización de materiales (por ejemplo, hogares, clínicas médicas locales, etc.). Trabajadores que manipulan los residuos fuera del hospital. (p 38,39)

Para ello es necesario el mantener procedimientos adecuado en el manejo de estos tipos de residuos fuera de los establecimientos debido a que los siguientes factores pueden generar contaminación de la siguiente forma:

- A través de la filtración de lixiviados a las aguas subterráneas.
- Por medio de vectores como son los roedores, insectos, aves
- Por utilizar tecnologías deficientes, para llevar a cabo su tratamiento.

La etapa de clasificación es la parte fundamental en el manejo de RPBI, para evitar riesgos a la salud y daños al medio ambiente, lo cual conlleva a una mejor administración de los recursos, reduciendo así los gastos de operación. Por lo tanto, los RPBI deberán ser identificados para ser separados y envasados inmediatamente después de su generación, es decir, en el mismo lugar en el que se originan y por el personal sanitario. (Congreso de la Unión, 2001)

Por lo que es necesaria la cooperación del equipo médico, paramédico, personal de laboratorio, de enfermería y de limpieza; así como una estrecha vinculación y participación con el personal administrativo y directivo del establecimiento generador de RPBI.

Capítulo II. MARCO CONTEXTUAL

El Estado Libre y Soberano de Chiapas es una de las 32 entidades federativas de la República Mexicana. Con una superficie de 73.311 Km², representa el 3.7% del territorio nacional. Su capital es la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y está dividido en 123 municipios. Se localiza en la región suroeste del país, colinda con los estados de Tabasco, Oaxaca y Veracruz y al este con la República de Guatemala. Se distribuyen en 15 regiones: Región I. Metropolitana, Región II. Valles Zoque, Región III. Mezcalapa, Región IV. De los Llanos, Región V. Altos Tsotsil-Tzeltal, Región VI. Frailesca, Región VII. De Los Bosques, Región VIII. Norte, Región IX. Istmo-Costa, Región X. Soconusco, Región XI. Sierra Mariscal, Región XII. Selva Lacandona, Región XIII. Maya, Región XIV. Tulijá Tzeltal Chol, Región XV. Meseta Comiteca Tropical. (Gobierno de Chiapas, 2021)

Del registro por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2020 Chiapas cuenta con 5,543,828 habitantes, 2,837,881 mujeres y 2,705,947 hombres. Sin embargo, Chiapas es el estado que presenta los índices de pobreza y marginación más elevados, sobre todo en los municipios de mayor población indígena. Aproximadamente el 30% de la población total, son indígenas de las etnias: Tojolabales, Mames, Tzotziles, Tzeltales, Lacandones, Zoques y Choles, todos descendientes de los mayas, con lengua, cultura y religión propia, esta población indígena, se concentra principalmente en dos regiones: Altos y Selva.

En términos climáticos, tiene dos regímenes climáticos principales: cálido y húmedo en las tierras bajas, valles y mesetas de altitud media, y templado húmedo en la alta montaña y sierra, principalmente en la Sierra Madre y el macizo de Los Altos. El ciclo climático incluye dos grandes estaciones anuales, la estación lluviosa (mayo-octubre) y la estación seca (noviembre-abril). La precipitación varía entre 25 mm y 700 mm en la época seca y 700 mm y poco más de 3000 mm en la época de lluvias. La zona central de baja presión y la costa son las regiones con menor precipitación (251.000 mm), a diferencia de la frontera y los bosques densos, que reciben más precipitaciones en ambas estaciones. En la depresión central, las temperaturas máximas varían entre 15° y 2° C (noviembre-enero) y 30° a 38 ° C (mayo-julio). Las altas temperaturas, las lluvias abundantes y un régimen hídrico relativamente estable explican la existencia de bosques tropicales en Chiapas.

2.1 Estructura de los servicios de Salud en Chiapas.

La infraestructura para la salud está integrada en todo el Estado de Chiapas por 1,147 unidades médicas de primer nivel y 38 hospitales de segundo nivel. En total suman 1,443 consultorios (lo que significa uno por cada 2,716 habitantes) y 2,229 camas censables (equivale a una cama por cada 1,759 habitantes, lejos del indicador mundial). En este caso, al igual que en la distribución de los médicos, se presenta una concentración de un 45% aprox., de unidades en regiones como el centro y la costa.

Recientemente, en el 2006, se construyó el primer hospital de tercer nivel. El tercer nivel de atención se reserva para la atención de inconvenientes poco prevalentes, tiene relación con la atención de enfermedades complicadas que necesitan métodos especializados y de alta tecnología. En este grado se resuelven alrededor de 5% de los inconvenientes de salud que se planteen. (Vignolo et al., 2011)

Un indicador importante, considerando la distribución dispersa de la población, es la relación de comunidades por municipio y las unidades médicas de primer nivel, por ejemplo, el municipio de Palenque 679 localidades menores de 5,000 hab. y cuenta con 265 unidades médicas; Ocosingo, con 883 localidades menores de 5,000 habitantes cuenta con 36 unidades médicas, esto significa en promedio 25 localidades por unidad médica, donde las condiciones de acceso y capacidad de desplazamiento de la población determinan la cobertura real, quedando de esta forma muchas localidades prácticamente desprotegidas. (Jiménez y Núñez, 2016)

Los componentes del sistema de salud chiapaneco se encuentran, dada su organización, segmentados horizontalmente e integrados verticalmente en orden jerárquico. La estructura vertical se conforma, básicamente, por tres niveles de atención:

- El primer nivel opera en las comunidades con un médico general, enfermería y técnico en salud;
- El segundo atiende situaciones de mayor complejidad; incluye uno o más hospitales con al menos cuatro especialidades básicas y, por último;
- El tercer nivel se conforma por hospitales e institutos de alta especialidad

La segmentación horizontal del sistema de salud chiapaneco está formada por las instituciones que ofertan servicios de salud diferenciados, que varían entre municipios y metrópolis, y atienden de manera desigual a poblaciones de diversos estratos socioeconómicos; de estas las más dañadas son esas con las menores tasas de trabajo formal, menores ingresos y que habitan en ciudades de difícil ingreso, primordiales razones de exclusión para atención médica. Antes que nada, la excepción entre instituciones del sector público y privado, y, en segundo sitio, entre la población atendida, dividida entre la que trabaja en la zona formal con beneficios de estabilidad social y la población abierta, que carece de ella. (Jiménez y Núñez, 2016)

En Chiapas según DATA México (2020), la población atendida de parte de la Secretaría de Salud ha sido del 51.6% y el 14 % por el IMSS. La población de Chiapas que no cuenta con beneficios de estabilidad social es atendida por los Servicios Del Estado de Salud (SESA), por medio de centros de salud localizados durante todo el territorio chiapaneco, tanto en regiones rurales como urbanas: el Instituto de Salud de Chiapas (ISA); el Seguro Popular de Salud (SPS); el IMSS (IMSS-Prospera) que en la actualidad cambia el nombre del programa bajo el esquema de Instituto de Salud del Bienestar (INSABI) el cual da servicios de salud a población sin estabilidad social y atiende primordialmente a personas que habitan en regiones rurales en las Centros de Salud de primer nivel en atención y Hospitales básicos de segundo nivel en atención y la Cruz Roja Mexicana.

Capítulo III. PROCESOS, MÉTODOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Se considera importante dar a conocer mi trayectoria laboral ya que tiene una íntima relación con lo que se va a abordar en este capítulo. En el mes de junio del 2007 se me asignó el cargo de presidente de la Comisión Seccional de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Secretaría de Salud de Chiapas como parte de la representación de los trabajadores a través del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de la Salud (SNTSA) Sección 50 con la finalidad de vigilar que las áreas de trabajo cuenten con la seguridad para evitar posibles accidentes y enfermedades de trabajo. Laboré durante el periodo 2007 al 2017 con 10 años de experiencia en bioseguridad dentro de los hospitales de Chiapas para posteriormente ser transferido al área de Transfusión Sanguínea en el Hospital Regional Dr. Rafael Pascacio Gamboa de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez donde laboro en la actualidad.

En este trabajo de experiencia profesional se hace explícita la metodología de la narrativa testimonial que se fundamenta en el enfoque fenomenológico de la apreciación de las realidades, es decir; que no que es verdaderamente real en la vida humana no son las cosas y los hechos en sí, físicamente, sino como lo vivimos, cómo lo sentimos y cómo nos afectan (Miguel Martínez Miguelez, p. 169)

Además, se apoya en la perspectiva descriptiva, siendo necesario hacer notar que los estudios descriptivos miden de manera más bien independiente los conceptos o variables con los que tienen que ver. Aunque, desde luego, pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas (Hernández Sampier 1997)

Según Tamayo y Tamayo M. (Pág. 35), la investigación **descriptiva** “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos.

3.1 Descripción de las funciones específicas y globales desarrolladas en la experiencia profesional

En el año 2007 se me entrega el primer nombramiento como parte de la CCMSHT para ser integrado dentro del cuerpo colegiado para iniciar las actividades de visitas y supervisión a todos los centros de trabajo de la Secretaría de Salud en Chiapas. A partir de ahí formo parte de manera continua durante un período de 10 años. Todos los integrantes al inicio del año tienen que presentar su nombramiento de las áreas y secciones que van a representar para conformar la comisión.

La CCMSHT en el Instituto de Salud del Estado de Chiapas está integrada de la siguiente manera:

Presidente de la Comisión Central: director general del Instituto de Salud y secretario de Salud del Estado de Chiapas.

Un secretario Técnico: El que convoca a las sesiones con una función imparcial con derecho a voz, pero no a voto en caso de controversia. Y es el encargado de programar los recorridos a las distintas unidades del Instituto de Salud y que además que es la figura que representa al Instituto de Salud en el Consejo Consultivo ante el Instituto de Seguridad y Servicio Sociales de los Trabajadores del Estado.

Por la Autoridad:

- Representante de la Dirección de Administración y Finanzas
- Representante de Atención Médica
- Representante de la Dirección de Protección Contra Riesgos Sanitarios
- Representante de la Dirección de Conservación y Mantenimiento

Por la representación sindical:

- Sección sindical número 50 del SNTSA
- Sección sindical número 49 del SNTSA, del programa de Oncocercosis con sede en Huixtla.

- Sección sindical número 72 del SNTSA, del Programa vectores de Paludismo y Dengue.
- Sección sindical número 69 del SNTSA del Programa vectores de Paludismo y Dengue con sede en Villahermosa
-

Se conforma de esta manera según lo que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2004, Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en el apartado 6 sobre la constitución de las comisiones. Para dar cumplimiento a esta normativa la CCMSHT al inicio de cada año actualiza el acta constitutiva en donde se ratifica o se modifica a cada integrante de la comisión y en ese momento se establece el calendario de recorridos durante el año para que se establezca el presupuesto para dar cumplimiento. Se agenda las visitas a los hospitales de segundo nivel, jurisdicciones sanitarias, centros de salud, centro estatal de la transfusión sanguínea, laboratorio estatal de salud pública y las oficinas administrativas como la central y la dirección de protección contra riesgos sanitarios.

Figura 2

Reunión de Trabajo de la CCMSHT



Fuente: Archivos propios

La finalidad principal por el cual se realizaron los recorridos como parte activa y en mi función como representante del SNTSA sección 50, era poder detectar a tiempo un posible riesgo de trabajo para el personal que ahí labore; por lo que se procede a realizar las visitas de todas las áreas observando lo siguiente:

- a) Áreas de Trabajo Administrativas: Que tengan una ventilación adecuada, que exista la colocación y correcto señalamiento de extintores y el mantenimiento a instalaciones eléctricas, hidráulicas y mecánicas.
- b) Áreas de Trabajo Hospitalarias: La prohibición de ingestión de alimentos dentro de las áreas de trabajo, la colocación correcta y señalamiento de extintores, cumplimiento en la

disposición de desechos RPBI según la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, verificar la dotación, uso y manejo de equipos de protección personal, el manejo y almacenamiento de equipos de manera correcta, los procedimientos en gabinetes radiológicos de manera adecuada y el almacenamiento y manejo de instrumental y vestuario esterilizado.

- c) Áreas de Trabajo de Laboratorio: Prohibición de ingestión de alimentos dentro de las áreas de trabajo, la ventilación adecuada, colocación correcta y señalamiento de extintores, el manejo de disposición de desechos; la dotación, uso y manejo del equipo de protección personal, colocación, manejo y mantenimiento de equipos compresores y de regaderas. Que cuenten con un almacenamiento y manejo de reactivos y sustancias químicas, el mantenimiento a instalaciones eléctricas, la conservación y mantenimiento de material de laboratorio, el manejo de muestras de orina, excremento, sangre, bacterias, hongos, insectos, virus, parásitos y demás líquidos y materiales utilizados con ellos con lo que establece la NOM-087-ECOL-SSA1-2002; mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de radiodiagnóstico y manejo de ropas utilizadas en Áreas de Trabajo y de Servicios; y mantenimiento y uso de equipos, herramientas y materiales de manejo cotidiano;
- d) Biológicas: El manejo correcto de los residuos peligrosos biológico-infecciosos para evitar infecciones nosocomiales y posibles accidentes de trabajo cumpliendo con lo que marca la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002 por parte del personal encargado para su recolección;
- e) Radiaciones: Las instalaciones y los equipos de Rayos X fijos, móviles y portátiles, utilizados en las aplicaciones de diagnóstico médico: radiografía convencional fluoroscopia, tomografía computarizada, mamografía y panorámica dental; observar lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana - NOM-156-SSA1-1996;
- f) Cocina: Detectar que no existan fugas de gas, que los alimentos sean preparados higiénicamente, que las instalaciones de agua se encuentren en buen estado, que la campana de extracción funciones de manera adecuada, que las temperaturas dentro de la cocina no sean extremas para evitar enfermedades del personal que ahí labora;
- g) Equipo de Protección de acuerdo con el área de trabajo: Contar con protección de la cabeza, protección de los oídos, protección de la cara y los ojos, protección de las vías respiratorias y protección del cuerpo y de los miembros;

- h) Mantenimiento y Cuarto de máquinas;
- i) Consultorios;
- j) Quirófanos y Salas de expulsión;
- k) Infraestructura de los Edificios: Pisos, techo, paredes;
- l) Instalaciones: Eléctricas, pluviales, sanitarias, de gases medicinales, gas butano, de agua;
- m) Ambientales: Temperatura, iluminación, humedad, ruido;
- n) El uso correcto de uniformes.

Figura 3

Visita al área de Cocina en una Unidad Hospitalaria de Segundo Nivel en Atención



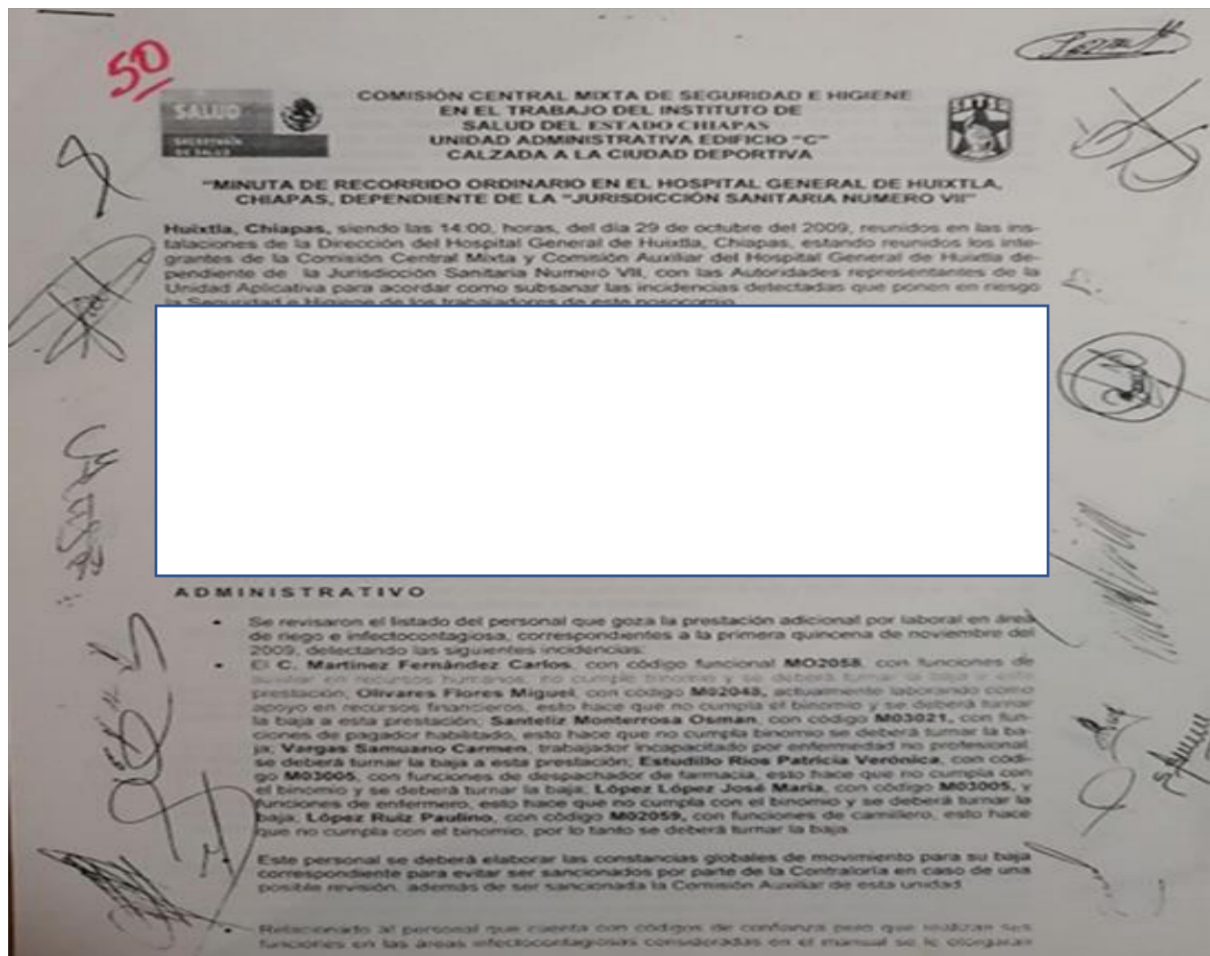
Fuente: Archivos propios

Una vez concluida la verificación de las áreas y de la plantilla se realiza una minuta de observaciones y de recomendaciones, para que sean corregidas a la brevedad posible quedando

bajo la responsabilidad en caso de omisión al director o jefe jurisdiccional o de distrito en turno. Además, que se entregan esas minutas a las Comisiones Auxiliares de la Unidad para su seguimiento y continuidad de trámite para el informe dirigido al Instituto de Seguridad y Servicio Sociales de los Trabajadores del Estado.

Figura 4

Minuta de Acuerdos de la CCMSHT



Fuente: Archivos propio

3.2 Informe detallado de las actividades

Dentro de las muchas áreas de actuación laboral están los hospitales, en donde son realizadas actividades insalubres, es decir, actividades que por su naturaleza, condiciones o métodos de trabajo exponen al trabajador a agentes nocivos para su salud por encima de los límites de tolerancia fijados debido a la naturaleza y de la intensidad del agente y del tiempo de exposición a sus efectos.

En el presente trabajo nos enfocamos exclusivamente al manejo de los Residuos Biológicos Peligrosos Infecciosos generados dentro de las instalaciones de la Secretaría de Salud abordando el tema de manera general y aterrizando con una sola unidad Hospitalaria de un Distrito de Salud de Chiapas que por ser información clasificada no mencionamos a cuál pertenece con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos planteados.

3.2.1 Áreas Generadoras de RPBI

Se realizó una verificación documental a través de minutas y material fotográfico obtenido y el análisis de la experiencia y la observación en los recorridos donde se tienen identificadas las áreas de mayor generación dentro de los hospitales de segundo nivel en atención de acuerdo con el número de camas censables y no censables. Así como la revisión de las bitácoras de recepción dentro de los depósitos temporales de RPBI de cada unidad hospitalaria. Desafortunadamente no todas las unidades tienen clasificados el volumen por áreas generadoras, se limitan al volumen de recepción total para la entrega y factura de la empresa externa contratada para realizar el proceso de destino final. Los registros donde se concentran la mayor cantidad de generación de RPBI solo los quirófanos, áreas de urgencias, hospitalización, laboratorio, banco de sangre y la sala de aislados.

3.2.2 Etapas del manejo del RPBI

Dentro lo establecido en la Normatividad del manejo del RPBI cada unidad hospitalaria tiene que establecer un manual de procedimientos interno de acuerdo con las características de la infraestructura hospitalaria el cual deberá de contener los siguientes datos:

- Nombre del establecimiento
- Registro Sanitario autorizado por COFEPRIS
- Responsable Técnico de área de RPBI
- Identificación de áreas generadoras de RPBI con señaléticas de depósito de residuos generados.
- Identificación de Rutas de Traslado de RPBI dentro de la unidad hospitalaria para el depósito temporal.
- Plan de contingencia en caso de accidentes con RPBI
- Plan de contingencia en caso de fenómenos naturales
- Bitácora de registro de supervisión y recolección de RPBI
- Bitácora de registro de volumen generado de RPBI por área.
- Agenda de fechas de recolección para destino final por parte de la empresa contratada.

Figura 5

Manual de Procedimiento Interno del manejo de RPBI



Fuente: Instituto de Salud del Estado de México (2015)

Uno de los elementos importantes del manual interno, es tener identificada las etapas del manejo del RPBI. En ese manual se tiene que describir en qué consiste cada etapa de acuerdo con las características de cada unidad hospitalaria. Por ello se plantea un ejemplo de la manera en que se deberá plantear el manejo de los residuos por etapas que se describirán en los apartados siguiente.

3.2.2 .1 Etapa 1 Identificación y clasificación de los Residuos Peligrosos Biológicos Infeccioso.

Con base a lo indicado en el precepto legal, la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, la clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos deberá realizarse de la siguiente manera:

Bolsa roja: Material de curación y recipientes empapados con sangre fresca, recipientes con cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos, tubos de ensayo de plástico con sangre fresca, jeringas con sangre y sin aguja. No se considera como RPBI la sangre seca.

Contenedor Rojo: Sangre, unidades de sangre total, hemoderivados, cultivos y cepas, materiales desechables utilizados en el procesamiento de cepas microbianas. No anatómicos; bolsas que contengan sangre líquida y/o hemoderivados, materiales de curación desechables que se encuentren saturados o goteando sangre líquido, cefalorraquídeo, pericárdico, sinovial, pleural y peritoneal, materiales desechables con secreciones utilizadas para el diagnóstico de tuberculosis, fiebre hemorrágica y cualquier otra nueva enfermedad infecciosa determinada por la Secretaría de Salud, mediante boletín epidemiológico.

Bolsa amarilla: Patológicos, placentas cordón umbilical partes de tejidos u órganos quirúrgico, cadáveres de animales inoculados con agentes biológicos, muestras biológicas para estudios, excepto materia fecal y orina.

Contenedor amarillo: Son líquidos patológicos los fluidos corporales (Líquido sinovial, pericárdico, pleural, cefalorraquídeo, peritoneal y pulmonar). Muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico. No se consideran RPBI la orina y el excremento, sin embargo, cuando estos provengan de pacientes con enfermedades infectocontagiosas graves deben ser desinfectadas con hipoclorito de sodio o formol antes de ser desechadas

Contenedor de punzo cortantes: Punzocortantes navajas, lancetas, agujas de sutura, agujas de jeringa sin tapa, estiletos de catéter, rastrillos con navajas, tubos capilares, pipetas de vidrio que se encuentren contaminadas, tubos de vidrio con sangre.

3.2.2 .2 Etapa 2 Recolección del RPBI

La recolección de RPBI consiste en retirar los residuos de las áreas de generación y concentrarlos en los cuartos sépticos para su posterior traslado al área de almacenamiento temporal. La recolección interna se encuentra a cargo de personal capacitado y se debe realizar diariamente en un horario fijo, si es necesario se deberá llevar a cabo más de una vez al día.

Figura 6

Horario de Recolección de RPBI

RECOLECTOR			GRAN RECOLECTOR		
No. de Supervisión	Horario de Supervisión Lunes a Viernes	Horario de Supervisión F. de Sem y días Festivos	No. de Recolección	Horario de Supervisión Lunes a Viernes	Horario de Supervisión F. de Sem. y días Festivos
1ra. Supervisión	08:00 a 09:00 horas	08:30 a 09:30 horas	1ra. Recolección	09:15 a 10:00 horas	09:45 a 10:20 horas
2da. Supervisión	11:00 a 12:00 horas	12:00 a 13:00 horas	Recolección Especial (Exclusivo Laboratorio)	12:00 a 12:30 horas	12:30 a 13:00 horas
3ra. Supervisión	15:00 a 16:00 horas	17:00 a 18:00 horas	2da. Recolección	12:30 a 13:30 horas	18:15 a 19:00 horas
4ta. Supervisión	18:00 a 19:00 horas		3ra. Recolección	16:15 a 17:00 horas	
5ta. Supervisión	21:00 a 22:30 horas	21:00 a 22:30 horas	4ta. Recolección	19:30 a 20:30 horas	
6ta. Supervisión	04:00 a 05:00 horas	04:00 a 05:00 horas	5ta. Recolección	22:30 a 23:30 horas	22:30 a 23:30 horas
			6ta. Recolección	05:30 a 06:30 horas	05:30 a 06:30 horas

SEGUN LA NORMA OFICIAL MEXICANA: NOM-063-SEGOB-2011
Señales y avisos para protección civil Colores, formas y símbolos a utilizar

Fuente: Archivo propio

Figura 7

Revisión de Contenedores y Registro de la Visita en la Bitácora Diaria



Fuente: Archivos propios

El traslado de los residuos hacia el almacén temporal deberá efectuarse siguiendo una ruta de recolección interna, en la cual debe evitarse el paso por áreas muy concurridas (sala de espera y pasillos). Para la recolección se utilizarán carritos de recolección rojos para el transporte interno de residuos peligrosos biológico-infecciosos.

El personal que realiza la recolección interna de los residuos peligrosos biológico-infecciosos, deberá contar con el equipo mínimo de protección, el cual consiste en:

- Uniforme completo (overol, gorra y botas industriales).
- Cubrebocas.
- Guantes de látex.
- Protectores para los ojos (En caso de manejar residuos líquidos).
- Guantes de carnaza (sólo el personal encargado del traslado interno).

Figura 8*Recolección de RPBI*

Fuente: Archivo propio

Las precauciones que el personal encargado de la recolección y traslado interno debe considerar son:

- No manipular el contenido de los envases.
- No abrir los recipientes rígidos herméticos y/o punzocortantes.
- No compactar los residuos.
- La forma de cargar las bolsas con residuos debe ser tal que evite tener contacto directo con el cuerpo del personal que realiza la recolección.

- No desviarse de la ruta de recolección de residuos establecida.

3.2.2.3 Etapa 3 Transporte y almacén temporal del RPBI

Los residuos recolectados en el área de generación son depositados en el almacén temporal de residuos peligrosos y el personal responsable de la recolección interna y traslado al área de almacenamiento temporal, los pesa y registra los datos correspondientes a esta actividad en la bitácora de entrada y salida de residuos peligrosos biológico-infecciosos del almacén temporal.

Figura 9

Almacén Temporal de RPBI



Fuente: Archivo propio

Los residuos recibidos en esta área serán almacenados temporalmente, hasta ser entregados a la empresa de recolección externa para su traslado a la planta de tratamiento. Los residuos patológicos deberán ser refrigerados a una temperatura de 4°C.

3.2.2 .4 Etapa 4 Destino final del RPBI

Los residuos serán entregados a una empresa de recolección y transporte externo, especializada y autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), para realizar estas actividades.

La entrega, se acompañará por el manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos, mismo que será emitido por la empresa de recolección. Una vez que los residuos sean entregados a la planta de tratamiento, el original del manifiesto será regresado al Instituto de Salud del Estado de Chiapas, con los datos y sello de la planta tratadora. Con dichos requisitos cumplidos se cuenta con el documento oficial que ampara el correcto manejo de los residuos.

La última fase del manejo de los RPBI es la etapa de disposición final, que se considera a la acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente y a la salud. Por lo que una vez tratados, los RPBI, serán destinados como residuos no peligrosos, mediante su depósito a rellenos sanitarios o en sitios autorizados por las autoridades correspondientes.

3.2.3 Identificar el nivel de capacitación del personal de salud para el manejo en las distintas etapas de RPBI

Desde el inicio de mi labor dentro de la Secretaría de Salud en el año 1998, se inicia los procesos de capacitación a todo el personal de salud de todo el Estado de Chiapas sobre la capacitación en la correcta clasificación del RPBI. Esto ha ido evolucionando con las modificaciones que ha tenido la normatividad sobre la generación y desecho de residuos biológicos, pues se establece todo un esquema sobre el manejo y control del proceso para evitar contaminación al medio ambientes laboral y de las zonas vecinas. En el año 2009 se presenta la primera epidemia de manera localizada del Virus H1N1 que únicamente tuvo afectaciones en México. Durante este período se restringió de manera parcial algunos eventos masivos, pero sin cancelarlos. Los cursos de actualización no fueron suspendidos y se realizaron los filtros sanitarios sin ser tan estrictos como ocurre en la actualidad con la pandemia de covid-19.

Por este fenómeno se cancelan en su totalidad los eventos masivos y se opta por el uso de la tecnología para llevar a cabo las capacitaciones. Las herramientas utilizadas han sido a través de plataformas que comprenden las lecturas de artículos con las evaluaciones para su aprobación. También se ha hecho el uso de las video conferencias por medio de las plataformas Meet y Zoom en tiempo real que permiten interactuar de manera directa. Sin embargo, no todos los municipios del Estado de Chiapas cuentan con una red estable y esto ha ido limitando mucho los cursos de actualización al personal de salud, con lo cual se toma la decisión de realizar un análisis e inspección para determinar qué tanto conocimiento tiene el personal en el manejo de las diferentes etapas en el manejo de residuos.

Como punto de referencia se analiza el grado de capacitación que tiene el personal que labora en un hospital de segundo nivel de atención perteneciente a un Distrito de Salud en Chiapas que es el que presentó mayores deficiencias y que cuenta con una plantilla general de 340 trabajadores de distintas áreas (médicos, enfermeras, laboratoristas, radiólogos, etc.) en un hospital de 30 camas.

Para llevar a cabo el análisis del nivel de capacitación de los trabajadores se aplicó un cuestionario para el personal que labora en las áreas generadoras de RPBI, teniendo por objetivo conocer si el personal conoce la norma oficial NOM-087-ECOL-SSA1-2002 sobre el manejo de residuos, así como la forma de identificarla. La manera correcta de clasificar, así como el conocer si el manejo del RPBI lo realizan de manera adecuada y un punto muy importante es el conocer si conoce los pasos a seguir en caso de un accidente de trabajo por el manejo de los residuos. Para este proceso se estableció un cuestionario en formato digital realizadas en el mes de septiembre del 2021 con preguntas clasificadas en 4 bloques para conocer el manejo correcto del RPBI (Ver anexo). El método utilizado para aplicar el cuestionario fue por medio de Google Surveys y distribuido por la red social WhatsApp utilizando los grupos sociales que emplea la delegación sindical local.

3.3 Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos se analizaron en tres partes; se inició con la descripción de las áreas de mayor generación de RPBI dentro de las unidades hospitalarias que pertenecen a diferentes distritos de acuerdo con mi experiencia obtenida, posteriormente se indicó el proceso de manejo de los residuos hospitalarios en sus diferentes etapas y por último se analizó un cuestionario realizado a trabajadores de un hospital para conocer la eficiencia en las capacitaciones recibidas sobre el manejo de RPBI.

3.3.1 Análisis de resultados de los recorridos en los diversos hospitales del Estado.

Durante todos los años que realice las visitas a los hospitales de todo el Estado de Chiapas (2007-2017) como miembro de la CCMSHT en representación del SNTSA sección 50 y la experiencia adquirida en la vida diaria dentro de los hospitales, las áreas de mayor generación de RPBI y que está muy bien identificadas son en el siguiente orden de mayor a menor generación de residuos:

- 1) Urgencias Médicas
- 2) Quirófano, Labor y Tococirugía
- 3) Laboratorio
- 4) Hospitalización
- 5) Consulta externa.

Existen unidades hospitalarias que llevan un buen protocolo de manejo de RPBI y realizan el registro de peso generado por áreas y emiten un informe mensual a las áreas generadoras. Desafortunadamente no todas las unidades llevan a cabo este trabajo y solo se limitan a medir el conteo final para la entrega a la empresa encargada de realizar el destino final sin hacer un registro por áreas.

En mi experiencia, todas las unidades hospitalarias tienen la misma generación de RPBI en las mismas áreas haciendo modificaciones únicamente en unidades de primer nivel de atención donde también realizamos las visitas y son sitios donde no se llevan a cabo procedimientos de atención de urgencias ni procedimientos quirúrgicos y las áreas generadoras son la de curaciones, odontología y consultorios de consulta externa. Pero en las unidades de primer nivel que cuentan con Laboratorio de Análisis Clínicos, este es el área donde mayor generación de RPBI se registra.

En las visitas a los 10 Distritos de Salud de Chiapas se realizó un calendario de visitas y en cada una de ellas se realizaron diversas observaciones en cuanto al manejo de RPBI del cual se señalan las etapas donde se observó deficiencia en el proceso. Las visitas se realizaron en diferentes períodos que comprenden del 2010 al 2017 señalando únicamente en las que se detectó deficiencia en el proceso del manejo de los residuos biológicos.

En la primera visita al Distrito de la zona Comiteca se visita uno de los hospitales de segundo nivel de atención, se observó la falla en la etapa de almacenamiento debido a que el cuarto que resguarda los desechos tóxicos no cuenta con puertas de control de acceso al área. Falta de fumigación y el personal que controla el RPBI es la misma que recorre las áreas blancas como son: cirugía, quirófanos y hospitalización con riesgo de contaminar las mismas e incrementando el riesgo de infecciones nosocomiales.

En ese mismo hospital con fecha 26 agosto 2009, las recomendaciones del año anterior se presentó una reincidencia debido a que el área de almacén de RPBI no contaba con un control para el acceso a esta área porque se encuentra la puerta abierta sin restricción de acceso. En el pasillo del cuarto de resguardo el residuo peligroso se observaron bolsas de basura municipal alterando el volumen de recolección. La empresa encargada de brindar el servicio de recolección de RPBI y dotar de material para su recolección; la dotación de las bolsas, contenedores y los congeladores son insuficientes para resguardar los desechos biológicos generados de las áreas de quirófano.

Figura 10

Almacén temporal de RPBI zona Comiteca



Fuente: Archivo propio

En el Distrito que corresponde a la zona frailesca en una de las unidades de segundo nivel en atención se detectó la falla en la última etapa del manejo de RPBI debido a que el servicio tiene más de un mes que la empresa encargada no realiza la recolección para destino final, creando el riesgo con provocar una posible infestación y dañar la salud de trabajadores y usuarios.

En otro hospital de segundo nivel en atención del mismo Distrito se indicó la falla en la etapa de almacenamiento donde el área carece de logotipos y señalamientos, la tapa de congelador no funcionaba para mantener el RPBI a una temperatura controlada, carecen del carro recolector, no tiene establecido el horario de recolección, además el personal que recolecta los residuos carece del equipo de protección personal. Así mismo, se recomendó se elabore un expediente técnico para justificar la construcción del tanque de tratamiento de aguas residuales para evitar posibles sanciones por parte de la Comisión Federal de Protección de Riesgo Sanitario (COFEPRIS) y SEMARNAT.

Figura 11

Enfriador que almacena RPBI a Bajas Temperaturas



Fuente: Archivo propio

El siguiente recorrido dentro del Distrito de la zona norte en una de sus unidades se detectó la falla en el manejo de RPBI en la etapa de almacenamiento, lugar donde se observó la presencia de demasiada basura municipal generando una mayor cantidad de residuos peligrosos que serán destinados a la basura municipal.

Figura 12

Almacén Temporal de RPBI con Basura Municipal



Fuente: Archivo propio

En el Distrito de la zona soconusco, en una de las unidades de primer nivel en atención se observó escaso señalamiento en la ruta de RPBI y por lo tanto los recipientes tampoco tenían señalada su ubicación con lo que se determinó la falla desde la primera etapa de generación hasta la etapa de almacén temporal. En el área de uno de los programas que se llevan a cabo en ese Distrito, el cuarto que resguarda el RPBI que se produce un Hospital General vecino, se observó que se encontraba ubicado a un costado de las oficinas administrativas del programa oncocercosis. Esta reincidencia existe desde el 2002 contaminando el ambiente del personal que labora en esas oficinas, se recomendó reubicar el área de resguardo de RPBI.

Por último, se aborda el Distrito de la zona Maya, en la visita al hospital de segundo nivel (mayor número de camas censables) únicamente se realizó la recomendación que, para evitar posibles infecciones nosocomiales, es necesario el aumento de personal de intendencia capacitado y que realicen sus funciones en áreas específicas controladas para evitar que el trabajador que esté encargado del RPBI no sea el mismo que entre a las áreas de quirófano y de aislados.

En el mismo Distrito que pertenece a la zona Tulijá Tseltal Chol, en un hospital de 30 camas censables; donde inicié mi vida laboral dentro del sector salud en el año de 1998; en esa fecha arranca a nivel estatal el programa del manejo de RPBI en los hospitales y da comienzo con los cursos de capacitación hacia el personal y se inicia a cimentar el proceso llevando con ello un manejo de manera regular.

En el año 2017 cambió de sede y se movió a todo el personal a una nueva instalación con la contratación de nuevo personal. Desafortunadamente en la visita a este hospital se detectaron múltiples deficiencias, iniciando con la principal que es, no contar con un manual interno sobre el manejo de RPBI y por lo tanto no cuenta con el responsable técnico para el manejo y control. Se observan la falta de capacitación del personal el cual existe rotación constante de servicio con respecto al personal médico y de enfermería.

Por tal motivo, se detectó desde la primera etapa que al revisar los contenedores están mal clasificados en algunas áreas como en el caso del área de Hospitalización, Urgencias y Quirófanos.

Figura 13

Basura Municipal dentro de un Contenedor de RPBI



Fuente: Archivo propia

En la imagen se puede observar claramente la existencia de basura municipal (papel) dentro de un contenedor perteneciente a material de curación y recipientes empapados con sangre fresca, recipientes con cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos, tubos de ensayo de plástico con sangre fresca, jeringas con sangre y sin aguja.

Figura 14

Error en la Clasificación de RPBI



Fuente: Archivo propio

Residuo depositado en el contenedor inadecuado que pertenece a patológicos, placentas cordón umbilical partes de tejidos u órganos quirúrgico, cadáveres de animales inoculados con agentes biológicos, muestras biológicas para estudios, excepto materia fecal y orina.

Figura 15

Desecho de RPBI en Basura Municipal



Fuente: Archivo propio

Existe basura municipal en el contenedor correcto, pero también se observa viales utilizados para procesar muestras biológicas dentro del depósito.

Los contenedores no se encuentran ubicados en las áreas asignadas para la recolección, a pesar de que cuentan con los señalamientos que marca la norma oficial sobre el manejo de RPBI. Cuenta con rutas de traslado y los carros recolectores, pero no cuenta con el personal exclusivo para estas funciones. Se observó que lo realiza personal de intendencia contratada de una empresa externa del cual no está contemplado dentro del contrato el manejo de RPBI.

Figura17

Figura 16

Zona para contenedor de RPBI sin ser utilizada



Fuente: Archivo propio

Figura 17

Contenedor de RPBI Ubicado de Forma Incorrecto



Fuente: Archivo propio

Debido a que no cuentan con un manual interno, no se tiene registro de supervisión sobre el manejo de RPBI, carecen de horarios específicos de recolección de RPBI, solo lo realizan al final de cada turno y no existe registro de la cantidad generada por área. Cuenta con un área de almacenamiento del tamaño como establece la normativa de manejo de RPBI y está resguardada. El único registro que se tiene es en la recolección global que se entrega a la empresa recolectora para destino final, el cual tiene un calendario de recolección en promedio de cada 15 días hábiles.

Desafortunadamente por la zona donde se ubica el hospital es común que haya retraso en la recolección derivado de los conflictos sociales de la zona y hay continuos bloqueos en la carretera y eso retrasa la recolección para destino final.

Como resultado de los recorridos realizados se decidió tomar como referencia para valorar el conocimiento del personal sobre el manejo de RPBI a la unidad con mayores deficiencias detectadas en las etapas del manejo de RPBI que es una unidad hospitalaria que pertenece al Distrito VI de la región Tulumá Tzeltal Chol en la cual se aplicó el cuestionario que se describió anteriormente. El método utilizado fue establecer preguntas por bloques para determinar la correspondencia o diferencia entre los criterios en el manejo de RPBI generados dentro de ese hospital. Los resultados obtenidos se presentan a través de gráficos con la interpretación de cada bloque de respuestas obtenidas.

3.3.2 Análisis de resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario sobre el manejo de RPBI

La metodología utilizada para la realización del cuestionario fue por medio de Google Surveys en el mes de septiembre de 2021 difundida por la aplicación WhatsApp con el apoyo de la delegación del SNTSA Sección 50 local para su difusión y obteniendo 182 respuestas del personal que labora en ese hospital con un tamaño de población de 100%. El enlace utilizado es el siguiente:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSekePb2PT0LWmtAc5fmiv_hZr1mjAAT-zPd0g9eVpuOXaSP3Q/viewform?usp=sf_link

El cuestionario fue agrupado en 4 bloques de preguntas para obtener información sobre el conocimiento que tienen los trabajadores sobre el manejo del RPBI en sus diferentes etapas y la normativa que la sustenta. Se aplicaron 8 preguntas de forma abierta con opción múltiple y dos preguntas cerradas.

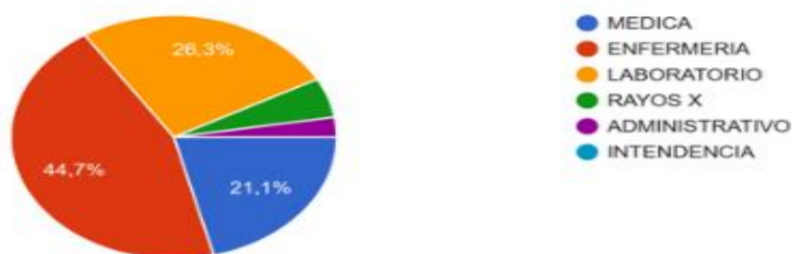
En el primer bloque se plantearon preguntas para reconocer si se tiene conocimiento de la normatividad en el manejo de RPBI; en el segundo, las preguntas estuvieron relacionadas con la identificación y clasificación de los residuos; como tercero, estaba dirigido a las fases de destino final de RPBI; por último, se cuestionó si el trabajador está preparado para actuar en caso de un accidente por el manejo de residuos.

El cuestionario se aplicó al personal de la rama médica y paramédica en un hospital de segundo nivel de atención perteneciente a la zona. Tulijá Tseltal Chol de salud que fue uno de los que más deficiencias se detectó en cuanto al manejo de RPBI, arrojando el siguiente resultado por medio de gráficos para tener una visión general de las repuestas.

Figura 18

Pregunta 1

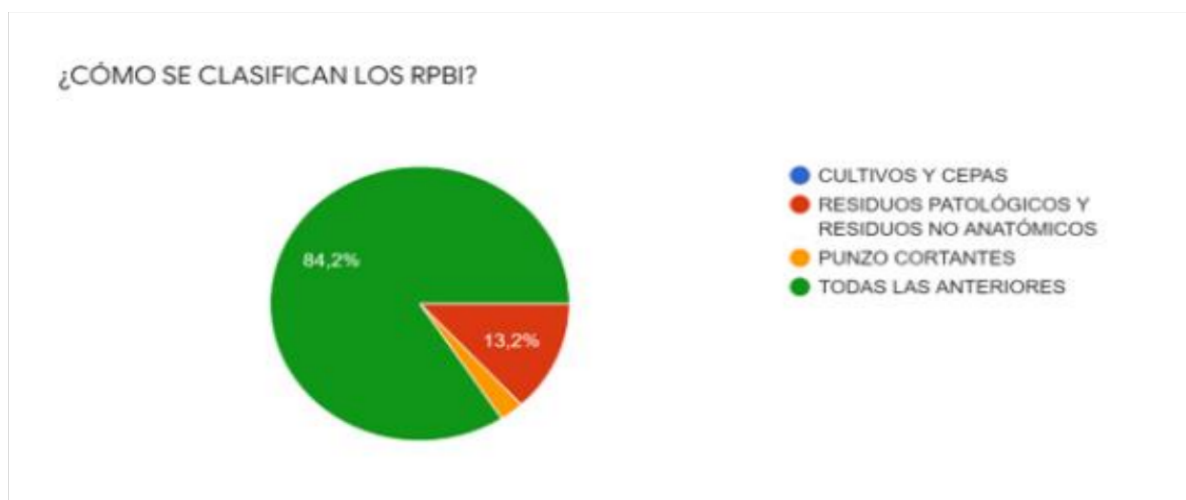
RAMA A LA QUE PERTENECE



Fuente: Archivo propio

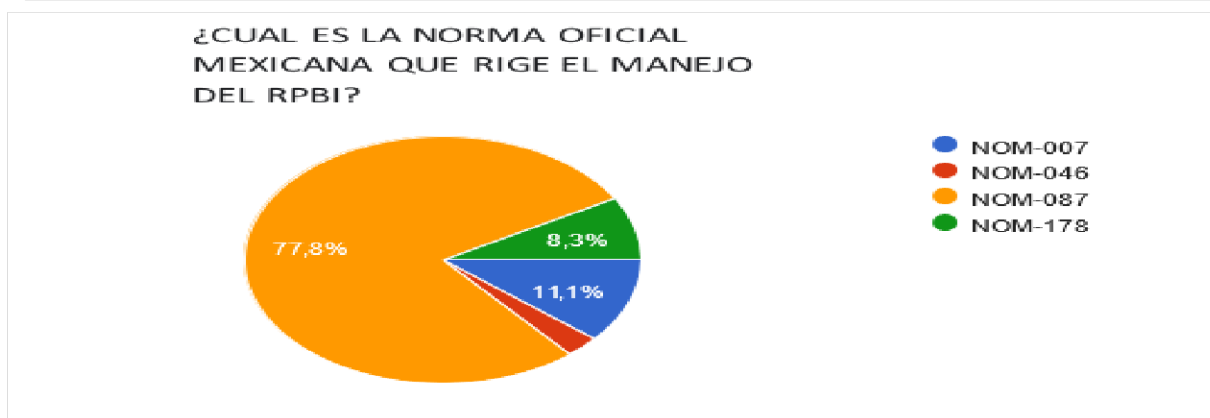
En la imagen se aprecia que la mayor población en cuanto a trabajadores es el área de enfermería seguida la de laboratorio y personal médico. Por lo tanto, las áreas donde mayor respuesta se obtuvo fueron las áreas de urgencias y laboratorio de análisis clínicos.

Lo que se observa es nula la participación del personal de intendencia; recordemos que ellos son contratados por medio de una empresa externa y no son considerados dentro de la plantilla perteneciente al hospital. Por tal motivo, deben de estar capacitados y participar en cuanto a las capacitaciones sobre el manejo de residuos debido que ese personal es el que está más en contacto con los residuos y el riesgo de un posible accidente laboral es bastante alto.

Figura 19*Pregunta 2*

Fuente: Archivo propio

Como se observó en la figura el 84.2 % de los trabajadores identifica a los residuos y eso se debe reflejar en la practica al reconocer de manera correcta como se debe de clasificar, pero también aún existen vacíos en cuanto al conocimiento que posiblemente pueda deberse a también se tuvo participación del personal administrativo que no están en las áreas donde se generan los desechos hospitalarios y el contacto es casi nulo.

Figura 20*Pregunta 3*

Fuente: Archivo propio

La mayor parte del personal en un rango mayor al 75 % conoce la existencia de la norma oficial sobre el manejo de RPBI, así como la manera de identificar a un residuo biológicos infeccioso para su desecho de manera correcta. Aunque los aciertos en las respuestas no están cerca del 100 por ciento, la cantidad la considero aceptable para saber que la mayoría tiene el conocimiento sobre el reglamento de manejo de residuos.

Figura 21

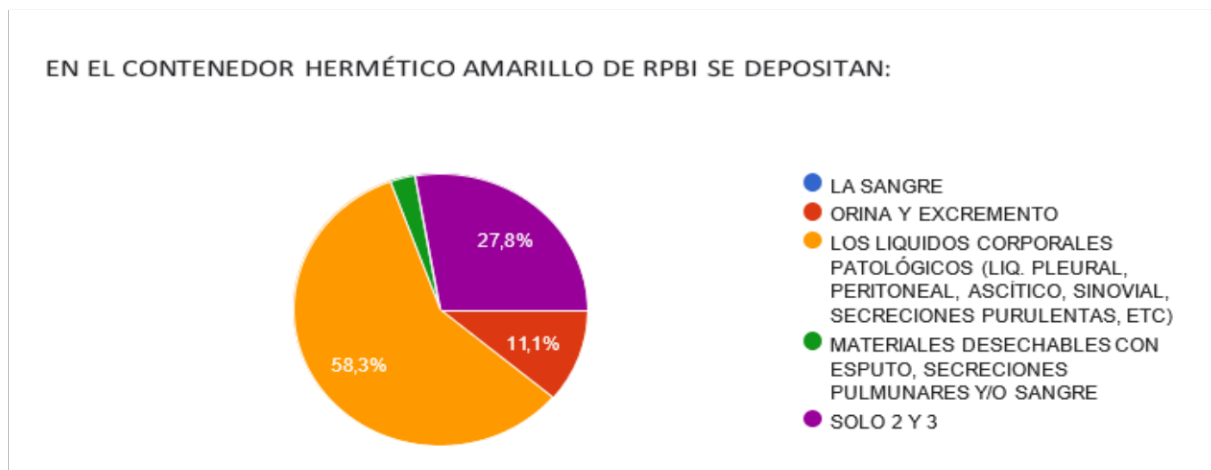
Pregunta 4

UN AGENTE BIOLÓGICO-INFECCIOSO ES:



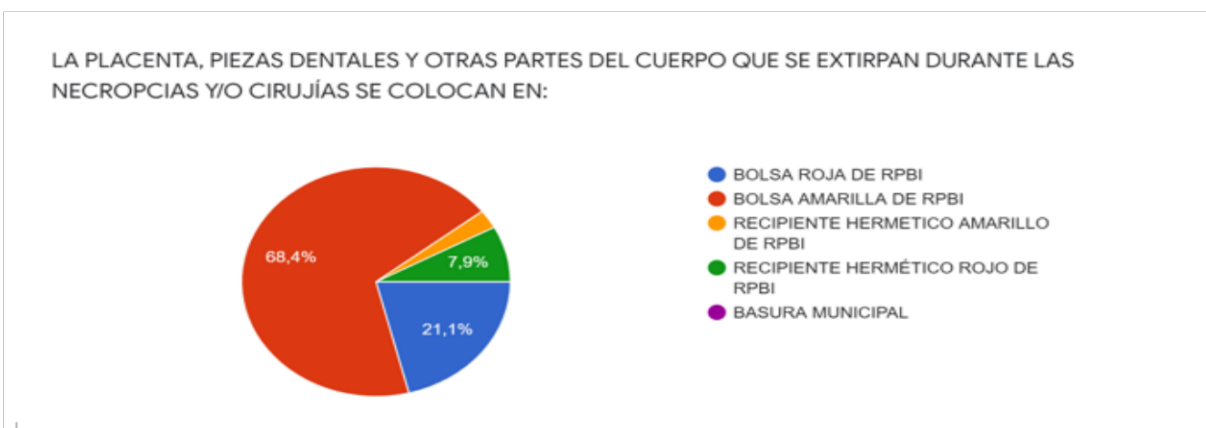
Fuente: Archivo propio

Es una pregunta representada en la figura 22 se aclaró que se decidió estructurar de esta manera para determinar la seguridad en la respuesta, aunque hay similitud en dos replicas, pero el sentido es distinto por el impacto negativo. La mayoría tuvo una respuesta acertada y eso da a entender que se conoce a lo que se está expuesto con los residuos de los hospitales.

Figura 22*Pregunta 5*

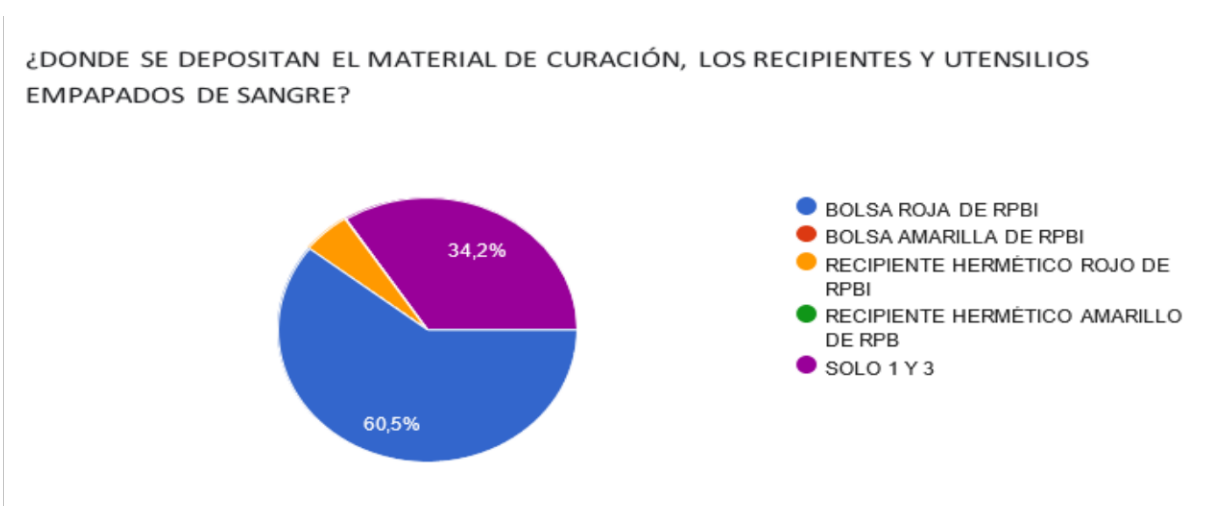
Fuente: Archivo propio

En las respuestas obtenidas se observa diversidad, aunque la mayoría respondió de manera correcta el porcentaje de 58.3 % obtenido demuestra la deficiencia en la correcta clasificación de los residuos patológicos y requiere atención. El 27.8 responde parcialmente cierto, pero considera dos desecho que no se depositan en el contenedor hermético amarillo y el resto de manera equivocada; queda en evidencia que se necesita la capacitación continua.

Figura 23*Pregunta 6*

Fuente: Archivo propio

En la clasificación de sólidos patológicos la gran mayoría respondió de manera correcta con un porcentaje aceptable del 68.4%, eso significa que la mayoría clasifica y desecha de manera correcta esos residuos.

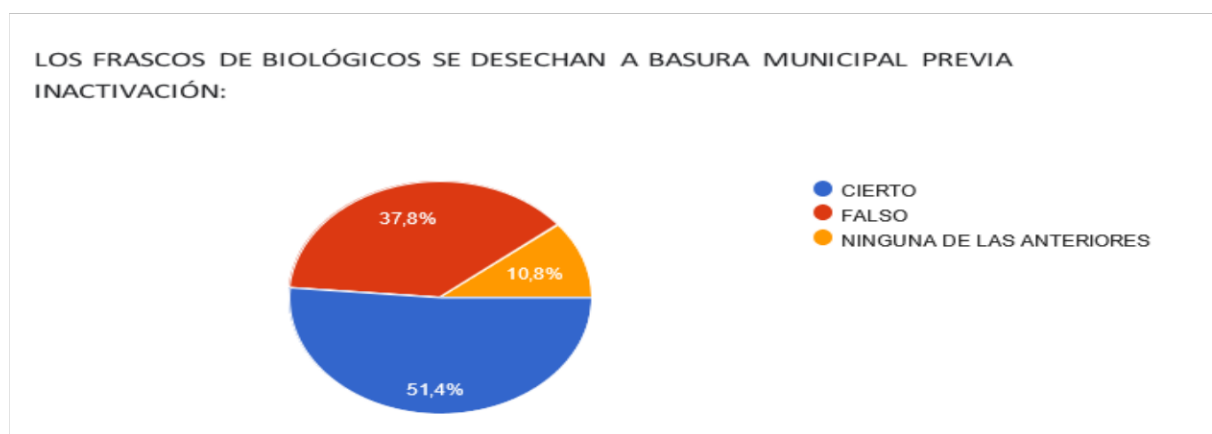
Figura 24*Pregunta 7*

Fuente: Archivo propio

Esta pregunta se generó para asegurar que analizaran bien la manera correcta de manejar los desechos de utensilios con contenido de sangre. La mayoría identifica los colores y el tipo de contenedor en un 60.5% pero otro grupo importante del 34.2% confunden el tipo de contenedor aun que identifican el color donde debe depositarse. Por eso la importancia de reforzar la información con personal capacitado.

Figura 25

Pregunta 8



Fuente: Archivo propio

En estas preguntas se analiza el conocimiento de la manera de clasificar los residuos y se observa una disparidad bastante marcada en cuanto a las réplicas; las respuestas contestadas de forma acertada por arriba del 60% es la mínima aceptable y eso se pudo corroborar en la visita y la revisión de los contenedores de los desechos de RPBI, en donde se observó mucha deficiencia en la correcta clasificación y deposito. A pesar de tener el conocimiento de cómo realizar la clasificación y el desecho, en la práctica no sucede eso; es por ello por lo que se debe de recomendar la constante capacitación y supervisión para verificar que se realiza de la manera adecuada y con ello evitar un posible accidente al manipular los residuos.

Figura 26*Pregunta 9*

EL PAQUETE GLOBULAR Y EL EQUIPO DE VENOCCLISIS CON RESIDUOS DE PRODUCTO SANGUÍNEO SE CONSIDERAN:

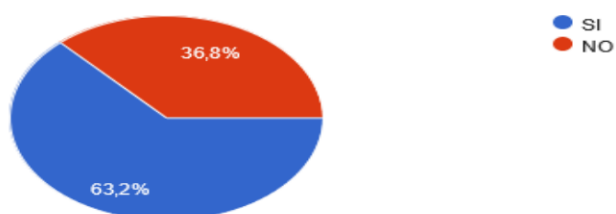


Fuente: Archivo propio

El 78.9 % responde de manera correcta el desecho de la sangre en estado líquido y se pudo observar en la práctica que la gran mayoría hace lo correcto, pero en la práctica también se han observado algunas deficiencias en el desecho.

Figura 27*Pregunta 10*

¿SABES CÓMO ACTUAR ANTE UN ACCIDENTE CON RPBI DURANTE TU JORNADA DE TRABAJO?



Fuente: Archivo propio

En cuanto a la última pregunta me llama la atención que la mayoría haya respondido que si conoce el procedimiento a seguir en caso de un accidente en un 63.2% y eso contradice en la práctica debido a que se han detectado muchas inconsistencias en cuanto a la buena clasificación en este hospital. En pláticas con los trabajadores en su totalidad desconocen los pasos a seguir en caso de que se presente un accidente laboral.

Además, durante el periodo que ocupé el cargo del SNTSA sección 50, asesoré varios casos de accidentes de trabajo que se presentaron, siendo detectados en su mayoría en el personal de enfermería que atiende las áreas de urgencias médicas. No está por demás hacer mención que en mi caso muy particular también sufrí un accidente con material punzo cortante cuando laboré en el área de laboratorio de análisis clínicos y en ese entonces por mi desconocimiento; no supe cómo actuar para llevar un proceso adecuado para atender el accidente; por fortuna no hubo consecuencias mayores; de ahí radica la importancia de poder ser atendido de manera correcta. Por tal motivo tuve la iniciativa de comenzar a generar las capacitaciones para que el trabajador tenga el conocimiento de como atender ese tipo de incidente en el trabajo.

CONCLUSIONES

Como parte de mi experiencia profesional la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo (CCMSHT), no le ha brindado la importancia necesaria en cuanto a la revisión del buen manejo de RPBI en los centros de trabajo. Tal es el caso que la información recabada no es tan contundente debido a que no se realizó la verificación exhaustiva si contaban o no con un manual de procedimientos interno y con ello un protocolo establecido para el manejo y control de RPBI. Solo se limitó a la verificación de las señalizaciones, revisión de algunos contenedores y los depósitos para destino final. Las indicaciones se limitaron a la corrección de las incidencias detectadas y dejando el seguimiento ante las comisiones auxiliares de cada centro de trabajo.

Por los años de experiencia realizando las visitas a los diferentes Hospitales del Estado de Chiapas, se han observado múltiples deficiencias en el manejo de RPBI por lo que se requiere que los centros de trabajo cuenten con un protocolo adecuado en el manejo de estos residuos. Con un proceso adecuado se evitaría una posible infección nosocomial que aumente el riesgo de la población que es atendida y de los propios trabajadores que ahí laboran disminuyendo el riesgo de accidentes de trabajo o de adquirir una enfermedad profesional.

Existe una gran disparidad en cuanto a los protocolos sobre el manejo de RPBI en donde existen Unidades Hospitalarias que tienen un manejo casi impecable cumpliendo en gran parte lo que marca la normativa sobre el manejo de RPBI; a diferencia de otros lugares en donde el protocolo tiene muchas carencias y deficiencias al no contar con el mismo criterio de manejo de los residuos.

Por otro lado, el retraso o la falta de recolección del RPBI para su destino final por parte de las empresas contratadas en muchas ocasiones se debe a bloqueos carreteros ocasionados por problemas sociales que existen en el Estado, dificultando la llegada del transporte para su traslado y destino final de RPBI. El tiempo de almacenaje, en el depósito temporal dentro del propio hospital, en un tiempo prolongado agudiza el riesgo que se genere una mayor contaminación que pongan en peligro la salud de la población y de los trabajadores.

Con respecto a la Unidad con mayores señalamientos correspondiente al Distrito de Salud Maya de la zona Tulijal Tzeltal Chol, lamentablemente carecen de un programa interno de manejo de RPBI y no se cuenta con un protocolo adecuado para el manejo del RPBI como lo establece la normativa en manejo de RPBI. En la visita se pudo observar muchas deficiencias en cuanto al manejo adecuado. El poco personal y la falta de capacitación continua ha sido un factor bastante importante para la mejora en el proceso, es por ello por lo que se debe trabajar de forma inmediata en la elaboración de un programa de manejo interno de RPBI y la capacitación dirigida a todo el personal que labora en esa unidad hospitalaria y se incluya al personal contratado por empresa externa para mantener el mismo criterio. Al no contar con un protocolo interno se incrementa la posibilidad de aumentar el riesgo sanitario.

Como resultado de los datos obtenidos durante las visitas a todos los Distritos de Salud, la posibilidad que se genere un riesgo sanitario por el manejo inadecuado del RPBI depende mucho de los protocolos establecidos en cada unidad de salud. Las unidades que si se apegan a la normativa sobre el manejo de RPBI el riesgo es muy bajo o casi nulo por la continua supervisión y con ello se detectan los errores para su corrección.

En contraste, aquellas unidades donde carecen de un buen manejo interno el riesgo es elevado, tal es el caso del hospital perteneciente al Distrito de la zona Maya que presenta un riesgo elevado al carecer de muchos procesos en el manejo, por ello se tiene que prestar mucha atención para atender esas carencias y comenzar a implementar los programas faltantes para que el riesgo se vaya disminuyendo con la finalidad de evitar infecciones nosocomiales y la disminución de la contaminación al medio ambiente laboral y de las zonas cercanas a la unidad hospitalaria. Las principales fallas detectadas en las etapas del manejo de RPBI en distintos Distritos fueron principalmente en la etapa de almacén temporal donde se observaron fallas en su almacenaje, lo que eleva el riesgo de generar una mayor contaminación en las áreas externas de las unidades de salud.

Por ello es importante dar le atención inmediata a la corrección de las etapas en el manejo de RPBI arrancando con la elaboración del manual de procedimientos interno y asignar a las personas encargadas llevar el programa del manejo de RPBI; así también de manera urgente debe atenderse la propuesta de aumentar el personal necesario y capacitado con función exclusiva para

el manejo de RPBI de acuerdo con el presupuesto establecido al hospital. Una vez que sea asignada la persona encargada como responsable de RPBI, deberá de realizar un programa de capacitación inmediata con la implementación de supervisión continua para mejorar el proceso.

A pesar de que en algunos distritos la capacitación si se ha dado de manera continua y constante, en la práctica algunas unidades han demostrado deficiencias por la falta de supervisión al no contar con un manual de procedimientos interno y la carencia de personal para realizar la función exclusiva sobre manejo de RPBI. Son pocas las unidades las que si se apegan de manera correcta a los protocolos y han demostrado una alta eficiencia en los procesos.

En esta memoria se plantearon como objetivo principal establecer el cumplimiento de la Nom-087-ECOL-SSA1-2002 en el manejo del RPBI en sus diferentes etapas; existe una gran variante en las unidades hospitalarias debido a la falta constante de revisión y la falta de manuales internos de procedimientos. En la totalidad de las unidades visitadas se observa que tratan de cumplir con la normatividad y algunas si lo llegan a cumplir casi en su totalidad, desafortunadamente se observó que algunas si presentaban deficiencias y se les hizo las observaciones para su corrección y disminuir el riesgo sanitario por el mal manejo de los residuos.

Algunas unidades si se tiene bien planteado el protocolo en las etapas de manejo de RPBI al contar con personal exclusivo para esa función; en contraste algunas unidades por falta de personal esa encomienda lo realiza personal de empresas externas que están rotando constantemente y eso afecta en el proceso del control de desecho de RPBI.

Derivado de las deficiencias detectadas se plantea la necesidad de conocer el nivel de conocimiento sobre el tema de manejo de RPBI en el Hospital con mayores puntos observados y con ello poder dar cumplimiento a parte de los objetivos planteados para poder brindar los medios necesarios para programar capacitaciones con mayor frecuencia y mejorar el proceso de desecho de residuos hospitalarios.

Con todo lo mencionado se puede establecer que se cumplieron con los objetivos planteados excepto el identificar las áreas donde se generan mayor cantidad de RPBI con la finalidad de conocer el volumen que se desecha en promedio al día. No se pudo obtener ese dato debido a la falta de los manuales internos y no tener un registro de cantidades generadas por departamentos; nos limitamos únicamente a realizar una descripción de forma general.

Respecto al objetivo de determinar el conocimiento que tiene el personal sobre la manera de desechar el RPBI en las áreas donde se generan en mayor cantidad se aplicó solo en la unidad hospitalaria que presentó mayor incidencia para tener un parámetro de los posibles errores que se cometen durante el proceso a través de un cuestionario sin fines estadísticos. Ésta es una gran herramienta para poder determinar el tipo de capacitación que hay que implementar para corregir los principales errores detectados y con ello disminuir las incidencias que puedan generar un riesgo sanitario dentro de ese hospital. En términos generales el conocimiento de personal de salud del Estado de Chiapas es aceptable, las principales fallas detectadas fueron en las unidades que carecen de supervisiones y no tienen implementado su manual de operaciones interno.

En el punto de valorar la clasificación en las diferentes etapas del RPBI en las áreas de mayor generación de residuos hospitalarios de acuerdo con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 las principales deficiencias detectadas fueron en los hospitales que no cuentan con personal exclusivo para la recolección y control de los residuos hospitalarios debido a que es personal externo que son cambiados de manera constante y no cuentan con una supervisión en el manejo. Durante los informes realizados en los recorridos de la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo las principales recomendaciones se realizaron en los procesos de recolección y almacenamiento temporal para su destino final. Con los datos presentados se puede determinar que los objetivos fueron cumplidos para dar seguimiento y continuidad a futuros trabajos de investigación y llegar más a fondo en el tema de manejo de residuos hospitalarios.

IMPACTO DE LA EXPERIENCIA LABORAL

Por todo lo realizado durante el periodo que estuve en la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo y por todo lo detectado, fue lo que me impulsó a estudiar la Maestría en Gestión Integral de Riesgo y Protección Civil con la finalidad de llevar una mejor identificación de los riesgos en la dependencia donde laboro para mejorar los procesos en prevención y atención.

Por ello, durante este proceso de aprendizaje y con los conocimientos adquiridos en Gestión Integral del Riesgo, he emprendido una serie de capacitaciones a todos los trabajadores del hospital dentro de la unidad donde laboro en materia de prevención de riesgos y sobre todo de la manera de actuar en caso de un accidente dentro de la unidad de salud para proteger al personal y a los usuarios que acuden a los servicios. Para lograrlo al inicio de año presento al área de enseñanza el programa y la ficha del proceso de capacitación para que se faciliten los medios para realizarlo y abarcar la mayor cantidad de personal. También he invitado a colaborar con especialistas externos en temas de sismos, incendios y estructura en edificios para que las personas estén preparadas en caso de algún siniestro dentro de la unidad donde se labora, así como en casa.

Se han abordado temas relevantes en las capacitaciones en materia de las labores de las brigadas de protección civil en caso de algún siniestro como es Sismos, Incendios e Inundaciones. Se le ha dado relevancia en el manejo de los accidentes de trabajo para salvaguardar la seguridad física y laboral de los trabajadores. Y lo más importante es la colaboración constante en la elaboración del programa interno de protección civil hospitalario.

Con la visión de mejorar el trabajo de la CCMSHT y el aporte como profesional egresado de la Maestría en Gestión Integral del Riesgo y Protección Civil, se plantea realizar varias propuestas a nivel Estatal y Nacional en cuanto a los criterios que la secretaria de Salud está manejada acerca del concepto de riesgos, esto derivado a que el reglamento interno que la rige no se encuentra actualizada de acuerdo con lo que establece la normativa en materia de Gestión Integral del Riesgo. Esto con la finalidad de salvaguardar la seguridad del personal que labora y se atiende evitando posibles riesgos sanitarios como lo establece la Ley y Reglamento de Protección Civil.

Primera Propuesta:

Está dirigida a modificar parte de las funciones de la CCMSHT para que se establezca un proceso más integral y cooperativo para la identificación y manejo correcto de los riesgos en los hospitales y centros de salud en todo el país. Es necesario cambiar el enfoque del concepto de riesgo establecido en el Manual de Seguridad e Higiene en el Trabajo que indica que el trabajador se encuentra en riesgo siempre y cuando cumpla con el binomio área donde labora y tipo de contratación, encontrándose un vacío ante lo que establece la Ley de Protección Civil ya que plantea como riesgo al peligro expuesto por la vulnerabilidad del individuo o población.

Segunda propuesta:

Es la creación de la Comisión Central y Auxiliar Mixta en Gestión Integral del Riesgo en el Trabajo que supla a la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se tiene considerado una estructura soportada por un cuerpo colegiado interdisciplinario con funciones relacionadas con la verificación de los protocolos de manejo de RPBI en todos los hospitales del Estado; es importante aclarar que hasta el momento no se tiene un organismo con estas características.

Además, se integrará a dicha comisión el área de unidades internas de Protección Civil Hospitalaria se tendrá como finalidad vigilar el cumplimiento en la seguridad y derechos de los trabajadores. Con ello se pretende realizar un trabajo a profundidad para corregir las deficiencias detectadas en cada unidad de salud implementando estrategias efectivas para realizar programas de corrección y de fortalecimiento en cada unidad de salud.

El camino para establecer estas propuestas será a través de los congresos nacionales que se genera en el Comité Ejecutivo Nacional del SNTSA que es donde se establecen las modificaciones a las Condiciones Generales de Trabajo y los Reglamentos Internos que se presenta a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para su aprobación presupuestal. Cabe mencionar que cuento con una amplia experiencia en el campo de política sindical para realizar las gestiones necesarias.

REFERENCIAS

- Abarca-Guerrero, L. (2015). Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822015000200141
- Avilés, J. J. (2019). *Evaluación de conocimientos y prácticas del personal de salud sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios en el hospital Luis Felipe Moncada San Carlos Río San Juan*. [Tesis Especialidad, Universidad Autónoma de Managua UNAN].
- Beck, U. (1988). *La sociedad del riesgo Hacia una nueva modernidad*. Paidós.
- Centro Nacional en Prevención de Desastres. (2014). Manual de Protección Civil. CMIC.
- Cortinas de Nava, C. (2006). *Regulación de los Residuos Peligrosos en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Congreso de la Unión. (2001). *Norma Oficial Mexicana NOM 087 SEMARNAT SSA1- 2002*. Diario Oficial de la Federación.
- Díaz Chavarro, B. C., Balanta Correa, M. A. y Suárez, B. (2020). Conocimientos sobre residuos hospitalarios en estudiantes de enfermería. 2019. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(4), 6-8.
- Gobierno de Chiapas. (2021). Conoce Chiapas. <https://www.chiapas.gob.mx/ubicacion/>
- González Gómez, J. A. (2020). *Diagnóstico del cumplimiento ambiental en materia de residuos peligrosos biológicos infecciosos del Centro de Salud 2 núcleos básicos Santa Cruz, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*. [Tesis de Maestría, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH].
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la investigación* (1a. ed.). McGraw-Hill.

- Jiménez Acevedo, H. y Núñez Medina, G. (2016). El sistema de salud de Chiapas ante la transición demográfica y epidemiológica. *Revista cuadernos del CENDES*, 33(92), 79-13.
- Martínez Miguelez Miguel. (2004). Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa. Editorial Trillas, (1), 169
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). Departamento de asunto económicos y sociales. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter21.htm>
- Orozco Restrepo, G. y Guevara Arévalo, O. (2011). Gestión Integrada de Riesgo de Desastre. *Cuadernos de cooperación para el desarrollo*, (4), 4-5
- Ortiz Morales, C. (2010). *Diagnóstico situacional sobre el manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPB) en el personal de intendencia de un Centro de Salud TIII de la ciudad de México*. [Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional].
- Pérez Campos Mosqueda Y.A. (2012). Riesgos a la Salud en Trabajadores del Servicio de Urgencias por Manipulación de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos. [Tesis de licenciatura, Instituto Politécnico Nacional].
- Ramírez, R. M., Ramírez Pérez, M. T., Sánchez Dorantes, G., Chavarin Rivera, C. y Meléndez-Herrada, E. (2014). El trabajador de la salud y el riesgo de enfermedades infecciosas adquiridas. Las precauciones estándar y de bioseguridad. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 5-6.
- Rivera, B. (2001, 1 al 3 de noviembre). Manejo de Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos [Conferencia]. Congreso y Expo AMCRESPAC, Querétaro, México.
- Salud sin Daño América Latina. (2021). Salud sin Daño. <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/red-global>
- Serrano, F. (2001). *Residuos sólidos industriales y Peligrosos* [Diplomado en Sistemas de Manejo de Residuos Sólidos, Universidad Autónoma de México] Archivo digital http://132.248.52.100:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/14929/decd_2988.pdf?sequence=1

Tamayo y Tamayo, M. (2007). *El Proceso de la Investigación Científica; Incluye glosarios y manual de evaluación de proyectos* (4a. ed.): LIMUSA. (35)

Vignolo, J., Vacarezza, M., Álvarez, C. y Sosa, A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivos de medicina interna*, 33(1), 7-11.

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario sobre conocimiento de desecho de RPBI

Unidad de salud _____

Nombre _____

Correo electrónico _____

Código o función que desempeña _____

1.- Rama a la que pertenece

- a) Medica
- b) Enfermería
- c) Laboratorio
- d) Rayos x
- e) Administrativo
- f) Intendencia

2.- Área donde labora _____

3.- Se define como todos aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan microorganismos y que pueden causar efectos nocivos a la salud y al medio ambiente

- 1) Agente biológico
- 2) Residuo peligroso biológico infecciosos
- 3) Residuo biológico infecciosos peligroso
- 4) Residuo peligroso infeccioso biológico

4.- Un agente biológico-infeccioso es:

1. El que puede alterar las células de los seres vivos, originando enfermedades crónico-degenerativas
2. El que se genera en los hogares, restaurantes y oficinas, su tratamiento final es el relleno sanitario
3. Es el que siempre y cuando no se encuentre contaminado podrá ser reutilizado
4. Cualquier microorganismo capaz de producir enfermedades cuando está presente en concentraciones suficientes, es un ambiente propicio, un huésped susceptible y en presencia de una vía de entrada

5.- ¿Cómo se clasifican los RPBI?

- 1) Cultivos y cepas
- 2) Residuos patológicos y residuos no anatómicos
- 3) Punzo cortantes
- 4) Todas las anteriores

6.- ¿Dónde se depositan el material de curación, los recipientes y utensilios empapados de sangre?

- 1) Bolsa roja de RPBI
- 2) Bolsa amarilla de RPBI
- 3) Recipiente hermético rojo de RPBI
- 4) Recipiente hermético amarillo de RPBI
- 5) Solo 1 y 3

7.- ¿Cuál es la norma oficial mexicana que rige el manejo del RPBI?

- 1) NOM-007
- 2) NOM-046
- 3) NOM-087
- 4) NOM-178

8.- La placenta, piezas dentales y otras partes del cuerpo que se extirpan durante las necropsias y/o cirugías se colocan en:

- 1) Bolsa roja de RPBI
- 2) Bolsa amarilla de RPBI

- 3) Recipiente hermético amarillo de RPBI
- 4) Recipiente hermético rojo de RPBI
- 5) Basura municipal

9.- En el contenedor hermético amarillo de RPBI se depositan:

la sangre

- 1) Orina y excremento
- 2) Los líquidos corporales patológicos (líquido pleural, peritoneal, ascítico, sinovial, secreciones purulentas, etc.)
- 3) Materiales desechables con esputo, secreciones pulmonares y/o sangre
- 4) Solo 2 y 3

10.- La sangre seca, la orina, el excremento, los órganos y partes del cuerpo que se encuentran en formol, se consideran RPBI:

- 1) Cierto
- 2) Falso

11.- Los frascos de biológicos se desechan a basura municipal previa inactivación:

- 1) Cierto
- 2) Falso
- 3) Ninguna de las anteriores

12.- El paquete globular y el equipo de venoclisis con residuos de producto sanguíneo se consideran:

- 1) Residuos tóxicos peligrosos
- 2) Residuos peligrosos biológicos infecciosos
- 3) Residuos reciclables
- 4) Residuos municipales

13.- ¿Sabes cómo actuar ante un accidente con RPBI durante tu jornada de trabajo?

- 1) Si
- 2) No

