

PROPUESTA PARA EL CONTROL DEL RIESGO BIOLÓGICO EN EL MANEJO,
ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS
EN EL INSTITUTO ROOSEVELT - BOGOTÁ

AUTOR

JOHN FREDY CORSO HERNANDEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.

2018

PROPUESTA PARA EL CONTROL DEL RIESGO BIOLÓGICO EN EL MANEJO,
ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS
EN EL INSTITUTO ROOSEVELT - BOGOTÁ

Autor:

JOHN FREDY CORSO HERNANDEZ

Director:

Ing. Adriana Beltrán Ariza

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.

2018

DEDICATORIA

A Dios, primeramente, a mis Padres por implantarme las ganas de salir adelante, a mis hermanos quienes siempre están prestos a dar lo mejor de ellos para que surjamos como familia y a mi abuela que siempre me bendijo cuando emprendía una nueva tarea en mi vida, les quiero decir gracias por todo, por su apoyo, comprensión, los consejos cuando los necesitaba, en verdad muchas gracias, Familia.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Roosevelt, por dar la facilidad de realizar este trabajo, donde encontré valiosas personas que me guiaron para la culminación de este proyecto.

A la universidad Minuto de Dios, por su enseñanza en temas de Riesgos laborales.

A la Ingeniera Adriana Beltrán, por su paciencia y compromiso en sus labores como docente y guía de este proyecto.

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Resumen ejecutivo | 8 |
| Introducción | 10 |
| 2. Problema | 12 |
| 1.2. Descripción del Problema | 12 |
| 1.3. Formulación Del Problema..... | 13 |
| 3. Objetivos..... | 14 |
| 1.4. Objetivo general..... | 14 |
| 1.5. Objetivos específicos | 14 |
| 4. Justificación | 15 |
| 5. Marco de referencia..... | 16 |
| 1.6. Marco legal..... | 16 |
| 1.7. Marco Investigativo | 16 |
| 1.7.1. Contexto Internacional. | 16 |
| 1.7.2. Contexto local..... | 18 |
| 1.8. Marco teórico..... | 18 |
| 1.8.1. Descripción de áreas institucionales | 19 |
| 1.8.2. Clasificación De Residuos Sólidos Hospitalarios..... | 20 |
| 1.8.3. Riesgos asociados a la manipulación y al manejo de residuos peligrosos hospitalarios. | 25 |
| 1.8.4. Determinación de los puestos o actividad a evaluar | 25 |
| 1.9. Diseño Metodológico | 26 |
| 1.10. Inmersión Inicial al área de Acción..... | 26 |
| 1.11. Población | 27 |
| 1.12. Instrumentos de Recolección de Información..... | 27 |
| 1.13. Análisis de Datos..... | 28 |

| | | |
|---------|---|----|
| 1.14. | Interpretación de Resultados | 28 |
| 1.15. | Informe de Resultados | 28 |
| 1.16. | Consideraciones Éticas | 29 |
| 6. | Cronograma..... | 30 |
| 7. | Presupuesto | 33 |
| 8. | Resultados..... | 34 |
| 1.17. | Diagnostico actual | 34 |
| 1.17.1. | Descripción de áreas..... | 34 |
| 1.17.2. | Población | 36 |
| 1.18. | Residuos generados | 37 |
| 1.19. | Ruta sanitaria..... | 38 |
| 1.20. | Evaluación de los riesgos..... | 41 |
| 1.21. | Procedimiento Seguro para el Manejo de Residuos Solidos | 45 |
| 1.22. | Diagnóstico ambiental | 46 |
| 1.23. | Tipos de residuos..... | 46 |
| 1.24. | Movimiento interno de residuos..... | 48 |
| 1.24.1. | Elementos de protección personal..... | 48 |
| 1.24.2. | Vacunación | 50 |
| 1.24.3. | Plan De Contingencia | 50 |
| 1.24.4. | Medidas de Seguridad e Higiene Industrial: | 52 |
| 9. | Conclusiones | 54 |
| 10. | Recomendaciones | 56 |
| 11. | Referencias Bibliográficas | 57 |

Listas Especiales

Listas de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Marco legal | 16 |
| Tabla 2. Cronograma del proyecto | 30 |
| Tabla 3. Cronograma por semanas | 32 |
| Tabla 4. Presupuesto | 33 |
| Tabla 5. Cantidad de residuos generados en el periodo..... | 38 |
| Tabla 6. Identificación del agente Biológico | 42 |
| Tabla 7. Evaluación del riesgo | 43 |
| Tabla 8. Aplicación de medidas higiénicas a la evaluación del riesgo | 44 |
| Tabla 9. Elementos de protección personal..... | 48 |

Listas de Anexos

| | |
|--|----|
| Anexo 1. Programa De Manejo Seguro De Residuos Sólidos – Instituto Roosevelt | 34 |
| Anexo 2. Encuesta Servicios generales | 36 |
| Anexo 3. Lista de chequeo ruta sanitaria | 40 |
| Anexo 4. Horarios ruta sanitaria..... | 40 |
| Anexo 5. Evaluación medidas higiénico sanitarias y evaluación del riesgo..... | 44 |

Listas de Ilustraciones

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Clasificación de residuos hospitalarios..... | 20 |
|---|----|

Listas de Gráficos

| | |
|---|----|
| Grafico 1. Comparación de los niveles de riesgo biológico en función de las medidas higiénicas..... | 45 |
|---|----|

Resumen ejecutivo

Dentro de las actividades realizadas en el instituto Roosevelt entidad prestadora de servicios de salud, se generan a diario grandes cantidades de residuos peligrosos, que se clasifican dentro de la Resolución 4741 de 2005, donde los residuos que en su mayoría se generan son de tipo biológico, los cuales representan un peligro dentro de los procesos de manipulación por los colaboradores de la institución.

Así en Instituto Roosevelt en sus 70 años de funcionamiento, donde inicialmente la institución fue asociada con el tratamiento de la poliomielitis, ya erradicada; en este momento es una entidad prestadora de servicios de salud, que se dedica especialmente a la atención de menores con enfermedades neurológicas y del sistema músculo-esquelético sin desconocer la consulta con especialidades y las cirugías relacionadas con las patologías allí diagnosticadas; el instituto se mantiene a la vanguardia en tecnología para diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, donde ha revolucionado en ciertas técnicas quirúrgicas y es considerada una de las primeras en el mundo en injertos óseos en niños y en la práctica de cirugías múltiples en parálisis cerebral de acuerdo con el artículo de Noticias Caracol. (Noticias Caracol, 2017)

Por estas razones de avance tecnológico y de atención multipropósito del instituto se generan a diario en las diferentes áreas residuos peligrosos tanto sólidos como líquidos que dentro del anexo 1 del decreto 4741 se pueden encontrar los siguientes:

- Y1: Desechos clínicos de la atención medica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.
- Y2: Desechos resultantes de la producción y preparación de medicamentos.

- Y3: Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos.

Los cuales tienen cierto grado de influencia en cuanto a la exposición de riesgos de tipo biológico dentro de las actividades hospitalarias.

El manejo de residuos sólidos en la institución es una de las labores de más complejidad dentro de las tareas de servicios generales, en razón a las características de los residuos sólidos que son de tipo peligrosos, lo cual obliga a la institución, que como generador debe establecer ciertos controles en relación al manejo de cada residuo, que para este caso se analizaron los que presentan riesgo biológico, y se establecen los protocolos necesarios para asegurar un adecuado manejo y mejorar las condiciones laborales en razón a la disminución del riesgo biológico por medio de controles dentro del proceso de manejo integral de residuos sólidos.

Introducción

En las actividades hospitalarias se generan residuos sólidos o líquidos, que, dependiendo de su peligrosidad y cuyo inadecuado manejo, puede tener serias consecuencias para la salud de la comunidad hospitalaria, el personal encargado del manejo interno y externo de los residuos y la población en general, (Cantanhede, 1999), por lo tanto es de importancia en cuanto a la seguridad realizar una buena gestión en torno a mejorar las condiciones laborales y ambientales de los ambientes hospitalarios.

En las actividades de hospitalarias se presentan riesgos para los colaboradores, en razón a las tipologías de los pacientes atendidos, que en una gran porción presentan cuadros clínicos de carácter infeccioso (Junco, Martínez, & Luna, 2003), en razón a las cantidades de patologías que se atienden en las instalaciones hospitalarias y que por las actividades normales de los procedimientos, generan residuos sólidos que presenta alto riesgo de exposición, en razón a que se presume su riesgo porque tuvo contacto con pacientes; por tanto es crucial el manejo de los desechos en el establecimiento y el seguimiento a gestores al exterior de la organización con el ánimo de mejorar las condiciones de sanitarias y de bioseguridad en los procesos anexos a la atención en salud, por lo tanto, se debe evaluar el nivel de riesgo a que se expone el personal institucional que realiza el manejo interno de los residuos, ya que no todos los residuos pueden presentar las mismas características en cuanto a su peligrosidad, ya que pueden ser residuos Biosanitarios, Anatomopatológicos o cortopunzantes, los cuales pueden a partir de las características generales causar algún tipo de contagio al personal que manipula estos residuos, afectando sus condiciones de salud generales, a raíz del desarrollo de las actividades laborales

normales, las cuales exponen al personal a riesgos biológicos de alta probabilidad de incidencia negativa sobre sus condiciones normales de salud.

Los procedimientos de manejo de los residuos sólidos hospitalarios están dados mitigar el impacto de las actividades hospitalarias en el medio ambiente, además de garantizar el adecuado manejo de los residuos para disminuir eventos de bioseguridad que se puedan dar en las instalaciones y llegar a afectar a colaboradores, visitantes y pacientes, por tanto es de resaltar que se debe tener los procedimientos específicos para el buen manejo de los desechos, en razón a mejorar las condiciones laborales de los colaboradores, con el ánimo de establecer el verdadero riesgo a que se exponen y como mitigar dichos peligros de tipo biológico que en el momento no se contemplan.

Problema

1.2.Descripción del Problema

Las cantidades de los residuos y su adecuado manejo es un eje central dentro de una institución prestadora de salud, (Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, 2002) esto ya que el riesgo por exposición sobre las características de los residuos y sustancias que se manejan, presentan algunas tipologías de peligrosidad durante el almacenamiento y manipulación, representando un riesgo en temas ambientales y por cuestiones de seguridad y salud ocupacional para el personal que realiza las diferentes tareas de recolección, manejo y almacenamiento; siendo de este modo un medio de exposición a todos los empleados y a los pacientes, por un posible mal manejo de los residuos al interior de la institución, que en este caso es el instituto Roosevelt, que por encontrarse dentro de una zona de reserva, es de importancia tener un adecuado manejo (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004) y almacenamiento, con el ánimo de reducir las características de peligrosidad o la exposición a los individuos dentro de sus labores normales.

En El Instituto Roosevelt se está realizando algunos procesos que pueden aumentar el riesgo biológico enfocado hacia los colaboradores que manipulan el material desechado. Por tal motivo al hacer un análisis de las condiciones actuales del manejo de los residuos y de las sustancias necesarias para los procesos al interior del instituto, se evidencia que se tienen falencias en cuanto al cumplimiento legal (Presidente de la Republica de Colombia, 2000), además que los procedimientos no aseguran de forma eficaz la seguridad del personal que manipula los residuos, por lo que es una fuente potencial de exposición en relación a la tipología de riesgo biológico, además, la probabilidad de que se materialice un evento relacionado con el proceso es alta, Por tanto, el riesgo evaluado en relación al mal manejo de las sustancias y residuos, es una

tema que dentro de la seguridad física del instituto debe replantearse en razón a mejorar las condiciones laborales de los empleados; con el fin de disminuir la probabilidad de materializarse un evento adverso en relación con a la seguridad y la salud de los colaboradores, por lo cual, es necesario establecer mecanismos que reduzcan el riesgo por exposición en cuanto al manejo y almacenamiento de residuos para todo el personal, con el ánimo de disminuir el nivel de riesgo y de mejorar sus condiciones laborales con el ánimo de prevenir posibles enfermedades que se generen por las actividades desarrolladas

1.3.Formulación Del Problema.

¿Cuáles serían los mecanismos de control para la disminución del riesgo biológico producido por el manejo, almacenamiento y manipulación de los residuos sólidos peligrosos al interior del Instituto Roosevelt?

Objetivos

1.4. Objetivo general

Establecer mecanismos de control para la disminución del riesgo biológico producido por el manejo, almacenamiento, manipulación de los residuos sólidos peligrosos al interior del Instituto Roosevelt

1.5. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico actual de las características, cantidades y procedimientos en cuanto al manejo de residuos y sustancias que se generan en el instituto a través de la identificación de que áreas generan residuos y en qué cantidades, por medio de la aplicación de formatos RH1 y la aplicación de listas de chequeo en las áreas para identificar la segregación por servicio.
- Identificar y evaluar los factores de riesgo por el manejo de residuos hospitalarios, en los procesos de manejo y segregación de residuos sólidos por el personal de servicios generales a través de la herramienta Biogaval, aplicado al personal de servicios generales del instituto.
- Proponer mecanismos de manejo de residuos sólidos en el instituto, con el ánimo de reducir los factores de riesgo biológico que se generen por la manipulación y almacenamiento de residuos hospitalarios, donde se establecerá un protocolo de seguro para el manejo de los residuos sólidos.

Justificación

En el Instituto Roosevelt entidad prestadora de servicios de salud, que cuenta con una sede principal en la Avenida Circunvalar, donde se desarrollan procesos de hospitalización, consulta externa, cirugía y apoyo terapéutico (Instituto Roosevelt, 2018), dentro de las actividades hospitalarias se generan grandes cantidades de residuos sólidos, por lo que se presentan algunas condiciones inseguras por el inadecuado manejo y segregación de residuos sólidos hospitalarios, por lo cual es de importancia para mejorar las condiciones laborales de los empleados y visitantes, realizando un correcto manejo acorde a las exigencias legales, tanto en el tema ambiental como en el área de seguridad y salud en los trabajadores, ya que por las grandes cantidades de residuos generados a diario, representan un riesgo de exposición alto, por las características de peligrosidad que contienen dichos elementos, por tanto es de gran importancia identificar los aspectos de relevancia en relación a los peligros asociados al manejo de residuos sólidos enfocados al riesgo biológico en relación al colaborador encargado de realizar los procesos de manejo y manipulación de todos los residuos, con el ánimo de mejorar las condiciones laborales y el control de los riesgos a que se expone en las actividades de manejo de residuos de riesgo biológico, por lo cual por tanto se deben establecer los mecanismos seguros de manejo de residuos sólidos peligrosos para que estas labores no generen peligros potenciales al trabajador que está expuesto a los microorganismos que se contienen en lo manipulado procedente de los servicios hospitalarios y que se establezcan controles eficaces en cuanto a disminuir un posible contagio de residuos, enfocándose a procesos de manejo y de protección al individuo por medio de los elementos de protección personal y programas de protección inmunológica.

Marco de referencia

1.6.Marco legal

En Colombia se establecen unas series de normas para la reducción del peligro en cuanto al manejo de sustancias químicas y la reducción en cuanto a la exposición a agentes biológicos, además de algunas normas de carácter ambiental que mejoran las condiciones de salubridad en los ambientes de trabajo, las cuales son:

Tabla 1. Marco legal

| Norma | Descripción | Artículos aplicables |
|-------------------------|---|--------------------------------|
| Ley 9 de 1979 | Código Sanitario Nacional | Art, 22 al 35 y Art 125 al 127 |
| Decreto 321 de 2014 | Decreto 321 de 2014, Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos | Toda la norma |
| Resolución 1164 de 2002 | Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y las otras actividades. | Toda la norma |
| Resolución 2346 De 2007 | Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales | Art 3, 9, 10, 14, 16 |
| Resolución 1111 de 2017 | Por la cual se establecen los requisitos mínimos para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo | |

Fuente: Editado por Autor

1.7.Marco Investigativo

1.7.1. Contexto Internacional.

Para el primer caso, en México, un estudio titulado, manejo, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos generados en los laboratorios de la facultad de ciencias químicas de la u. a. n. l. (Elizondo, 1999), donde se pone en contexto sobre la importancia de realizar una buena segregación de los residuos sólidos peligrosos que se generan en las instituciones de educación,

haciendo referencia a una serie de accidentes que el mal manejo puede generar, desencadenando riesgos de carácter sanitario.

Un caso en Madrid España es el Titulado Evaluación de riesgo biológico en el Hospital Rey Don Jaime, (Benavent, 2016), donde se identifican las características de las actividades hospitalarias, dando como primicia las aéreas donde existe más riesgo, donde se realizan la evaluación por medio de la metodología BIOGAVAL, donde identifican los microorganismos a que se exponen en las labores hospitalarias y proponen mecanismos de control a los factores de riesgo biológico.

Un caso en particular en España, que se titula RIESGOS BIOLÓGICOS, Servicios de prevención de riesgos laborales (Universidad de la Rioja, 2015), exponen los riesgos a que se exponen las personas que manipulan los residuos, haciendo relevancia sobre los posibles agentes que son los responsables de enfermedades e infecciones, además muestran algunas medidas de protección al personal, como lo es las EPI, y algunas medidas de desactivación para disminuir el riesgo.

Para otra referencia en cuanto al manejo seguro de residuos con potencial de riesgo Biológico, está el titulado Agentes Biológicos, de México, (Contreras), donde se muestran las posibles vías de entrada al cuerpo humano y las medidas de control en cuanto a aislar o disminuir el potencial de daño o infección al cuerpo humano, estableciendo también los EPP, para hacer un manejo seguro de sustancias o residuos que tengan un potencial de daño al cuerpo humano.

El siguiente caso titulado, Seguridad ocupacional en el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud, de Cuba (Andes, 2003), donde hace referencia al impacto que tienen los residuos hospitalarios al personal que manipula y proponen algunas metodologías para el manejo seguro de los residuos sólidos hospitalarios desde la generación hasta la disposición final.

Dentro de los estudios que se han realizado en Colombia, están algunos de relevancia los cuales se describen a continuación.

Para un caso a nivel nacional se presenta un estudio titulado, Propuesta para el manejo de residuos Químicos en los Laboratorios de Química de la Universidad de Nariño, (Tupaz, 2015), en Manizales, dentro de la propuesta hace referencia que es de importancia realizar un manejo adecuado de los residuos, garantizando una buena gestión tanto al interior como en la parte externa del instituto, estableciendo estrategias que reduzcan el riesgo de contaminación, por medio de estrategias que minimicen y reduzcan las probabilidades de contaminación ambiental.

1.7.2. Contexto local.

Un caso a nivel local, que se titula, Problemática y gestión de residuos sólidos peligrosos en Colombia, (Suarez, 2000), donde se hace un análisis de los posibles riesgos del mal manejo de residuos en diferentes partes del país, explicando algunos riesgos a la salud pública por las malas condiciones de manejo de residuos peligrosos.

En un caso titulado Impacto a la Salud por el Inadecuado manejo de Residuos Peligrosos, (Tova & Losada, 2015), donde se habla de los potenciales daños a la salud por las sustancias peligrosas y haciendo referencia no solo a las afectaciones directas, sino también a las indirectas ya que algunas se bioacumulan en algunos elementos, llegando a afectar no solo al personal que está en contacto con dichas sustancias sino también a población que consume o hace uso de algún tipo de recurso, afectando su salud.

1.8. Marco teórico

El proceso de evaluación de identificar las características de los residuos, su forma de manejo, los potenciales peligros a la salud que se pueden al interior de una institución prestadora de salud y las formas de mitigación y control de estos, por tanto, el proceso general contra de los

siguientes ítem a seguir con el ánimo de establecer los controles necesarios para mitigar las condiciones adversas que pueden desencadenar riesgos a la salud en los trabajadores:

El primer paso es identificar las condiciones de los peligros que se pueden dar a partir del manejo actual y las cantidades de residuos que se manejan en el instituto.

Se inicia con la evaluación de los riesgos ocupacionales y ambientales que se pueden generar por la manipulación de residuos.

A partir de las condiciones de los riesgos y los procedimientos, se proponen mecanismos de control, con el ánimo de disminuir las condiciones de riesgos de los empleados a partir de que el trabajador debe trabajar de manera segura, debe saber trabajar seguro y debe querer trabajar seguro, esto en base a la teoría tricondicional del comportamiento seguro.

1.8.1. Descripción de áreas institucionales

En el instituto Roosevelt, se presentan varias áreas en razón a la prestación de los servicios hospitalarios, por tanto, la forma de atención está dada en base a la complejidad de lo que se requiere para la atención del paciente, lo cual para este caso se disponen servicios los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- Servicio de consulta externa.
- Hospitalización.
- Unidades de cuidados intensivos.
- Cirugía.
- Servicios de apoyo diagnóstico (Laboratorio clínico, radiología, telemetría, laboratorio de marcha).
- Estos servicios están distribuidos en tres sedes institucionales, de las cuales solo en la sede principal se cuenta con todos los servicios mencionados, además de una zona administrativa.

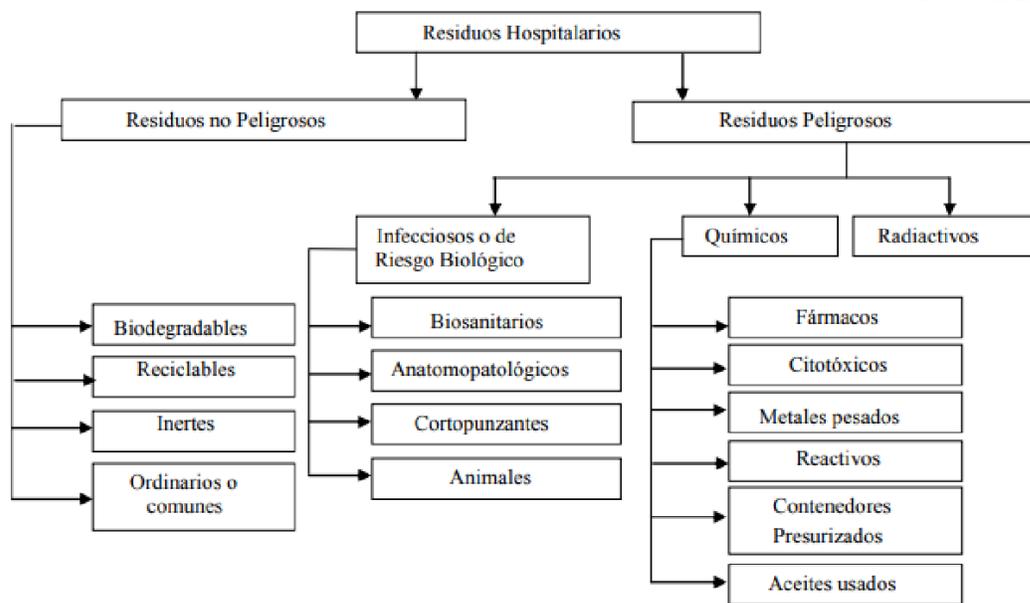
Los servicios prestados están dados en su mayoría a casos donde se requiere atención especializada, como lo es la parte de ortopedia infantil, lo cual limita de alguna medida la exposición en cuanto a los tipos de patógenos a que están expuestos en cada labor el personal de servicios generales.

Dentro de cada servicio dependiendo de las actividades que se realicen se puede generar cierto tipo de residuos sólido, lo cual depende del procedimiento, materiales que se usen y el estado general del paciente, lo cual es un factor muy importante en razón a la caracterización del cuadro clínico, lo cual demuestra que tan riesgoso es la labor dentro de la institución y además del tipo de residuo que se puede generar.

1.8.2. Clasificación De Residuos Sólidos Hospitalarios

En las actividades de la prestación de los servicios de salud, consumen a diario grandes cantidades de recursos, los cuales a su vez dan como resultado la generación de grandes cantidades de residuos sólidos, que se clasifican según su nivel de riesgo o posible contacto con agentes patógenos o tóxicos; por lo cual esto determina el manejo que se debe realizar con estos materiales, los cuales se clasifican de la siguiente manera:

Ilustración 1. Clasificación de residuos hospitalarios



Fuente:

Ministerio de Salud, MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA MPGIRH, Bogotá, 2002.

Residuos No Peligrosos. Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente (Salud, 2002). Vale la pena aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presume él haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

- Biodegradables
- Inertes
- Ordinarios Comunes

Estos residuos en su mayoría se hace algún tipo de gestión para el manejo por medio de las empresas prestadoras del servicio de aseo, las cuales realizan la gestión para realizar la disposición en los rellenos sanitarios dispuestos y autorizados para almacenar los residuos sólidos.

Residuos Peligrosos. Son aquellos residuos producidos por las actividades con alguna de las características: 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, La clasificación de los residuos sólidos peligrosos se da según las características antes mencionadas las cuales pueden ser:

- **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico:** Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal. Los residuos infecciosos se clasifican en: (Salud, 2002)
- **Biosanitarios:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica.
- **Anatomopatológicos** Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se

remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

- Cortopunzantes: Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.
- De animales: Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.
- Residuos Químicos: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Se pueden clasificar en: Fármacos parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques. Los residuos de fármacos, ya sean de bajo, mediano o alto riesgo, pueden ser tratados por medio de la incineración dada su efectividad y seguridad sin embargo se consideran viables otras alternativas de tratamiento y disposición final. Respecto a los empaques y envases que no hayan

estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos,

- Residuos de Citotóxicos Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.
- Metales Pesados Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.
- Reactivos Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.
- Contenedores Presurizados Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.
- Aceites usados Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

1.8.3. Riesgos asociados a la manipulación y al manejo de residuos peligrosos hospitalarios.

Los riesgos que generan las actividades de manipulación de residuos sólidos hospitalarios están sujetos con el material manipulado por el personal asistencial y de servicios generales, los cuales son los individuos que están a diario con contacto directo sobre los residuos, aumentando la probabilidad y el riesgo de que se desencadene algún evento como el contagio de algún tipo de enfermedad o de accidente laboral en razón al riesgo biológico que representa la manipulación de residuos sólidos.

Los agentes que elevan el riesgo de que se genere un evento que puede tener consecuencias adversas con el individuo, en el tema de los residuos hospitalarios (RH), que para el caso de los servicios de salud se clasifican en la categoría de los residuos biológicos, que en su mayoría afectan de manera adversa las condiciones de salud de las personas que tienen algún grado de exposición sin protección a estas sustancias; por tanto, las posibles vías con que se tiene potencial para afectar el cuerpo es la zona dérmica, la ingesta y la inhalación de sustancias (España, 2000), que dependiendo de la peligrosidad de las sustancias se pueden generar algunas complicaciones de tipo ocupacional afectando las condiciones normales de los empleados y en alguna posibilidad a los pacientes.

La metodología que usara para la identificación y valoración de los riesgos es la Biogaval, la cual nos faculta para poder tomar las decisiones necesarias para dar la adecuada gestión de cada elemento, donde este método describe las tareas que se deben realizar para poder hacer una buena gestión de los riesgos, la cual es:

1.8.4. Determinación de los puestos o actividad a evaluar

- Identificación del agente implicado generador del riesgo

- Cuantificación de las variables determinantes del riesgo
- Medidas higiénicas adaptadas
- Calculo del nivel de riesgo
- Interpretación de los niveles de riesgo biológico

Esta metodología nos dará la manera correcta de mitigar el riesgo en razón a los procedimientos de manejo internos desde la protección en el medio e individuo, lo cual garantiza una mejora en las condiciones laborales de los individuos que manipulan residuos al interior de la institución, además se garantiza una disminución en el tema de bioseguridad en todo lo referente al manejo integral y seguro de residuos sólidos hospitalarios.

1.9. Diseño Metodológico

El proyecto se quiere enfocar en un primer plano, hacia un enfoque cualitativo donde se realizar una investigación exploratoria descriptiva donde se realizara toda la investigación de la literatura, con el ánimo de verificar y realizar un contraste de las exigencias actuales sobre el manejo de los residuos en relación con la manera actual de manipulación al interior del instituto, después se establece una investigación descriptiva, con el ánimo de establecer los manejos seguros para el personal que realiza la manipulación de los residuos, con el ánimo de establecer los controles necesarios para reducir los riesgos de contagio y posibles infecciones por el mal manejo de estos y al final se establecen unos métodos explicativos con el ánimo de abordar al personal foco de la investigación con el objetivo de que estas personas, conozcan la importancia del manejo seguro de los residuos, al igual que los mecanismos que se establecen para disminuir el riesgo por la exposición que generan sus labores al interior de la institución.

1.10. Inmersión Inicial al área de Acción.

El desarrollo del proyecto y la influencia en cuanto a las labores de la organización y el acceso a información del proceso de manejo de residuos, fue autorizada por el personal del instituto para poder llegar a un buen desarrollo de la investigación y el desarrollo del proyecto se va a interactuar con el proceso que realiza el personal de servicios generales, donde se tienen 47 personas, las cuales cada persona está realizando labores dependiendo del área y a actividad tiene un proceso de exposición diferente entre labores.

1.11. Población

La población foco de investigación en cuanto a las labores que tienen que ver con la segregación de residuos sólidos es el personal de servicios generales las cuales realizan actividades de segregación, movilización y oficios varios en pro del manejo de residuos y sustancias químicas que se desechan en la organización.

El número de personas a las cuales se les va a evaluar los procedimientos se encuentra el área de servicios generales que consta de 47 personas distribuidas en tres turnos, con presencia las veinticuatro horas del día.

1.12. Instrumentos de Recolección de Información

Los procedimientos de toma de datos para tomar decisiones en cuanto a las estrategias del manejo de residuos sólidos en razón a disminuir el riesgo que generan estas actividades son:

- Aplicación de encuestas, que se usaran para determinar unas características generales del personal, en cuanto a edad y operación en las áreas, además del proceso de manejo de residuos sólidos, en donde se evidenciara el grado de comprensión al riesgo que ellos tienen.
- Listas de chequeo sobre los procedimientos y operación actual del manejo de los residuos, donde se determinará el proceso que se realiza, la cantidad de actividades y la mejora en los procesos.

- Creación de bases de datos de generación de residuos sólidos, con el ánimo de establecer las cantidades por servicio y la clasificación de residuos sólidos.
- Fotos y videos del proceso de segregación y manejo interno de los residuos, donde se evidenciará el proceso actual.
- Acceso a la literatura para documentarse en el buen manejo y prevención de los riesgos que generan los componentes infecciosos y químicos.
- Entrevistas en cuanto al entrenamiento del personal para el manejo de residuos y a personas académicas que puedan brindar información sobre la seguridad de los procesos, en cuanto a la salud ocupacional del personal.

1.13. Análisis de Datos

Para el análisis de los datos recolectados se establecen mecanismos de almacenamiento y análisis por medio de bases de datos y matrices, la cuales, con la ayuda de unos procedimientos, que se basan en el análisis de los riesgos y la evaluación de los impactos ambientales, además de algunos mecanismos de evaluación en cuanto a algunos criterios en base al tema normativo y operativo.

1.14. Interpretación de Resultados

La interpretación de los datos se realizará por medio del comparativo en cuanto a los niveles máximos permisibles, los controles necesarios para disminuir los riesgos y el tema normativo en cuanto al área ambiental y de salud en el trabajo, teniendo como base las cuestiones normativas.

1.15. Informe de Resultados

El informe de resultados del proceso de investigación, dará como entregables los documentos de manejo seguro de los residuos enfocados a la protección del individuo que tienen contacto con los materiales contaminados, además los procedimientos seguros en pro de mejora las condiciones ambientales del instituto.

1.16. Consideraciones Éticas

El manejo de la información recolectada y los resultados de la investigación solo tiene fines educativos y en pro de la mejora del Instituto ya que el enfoque global es mejorar los procedimientos del manejo seguro de los residuos sólidos, ya que esta entidad fue que facilito la información y permitió realizar algunos análisis de su proceso que en su momento generaban riesgo para sus empleados.

Cronograma

Tabla 2. Cronograma del proyecto

| No. | Actividad | Tiempo (meses) | | Producto* |
|----------|---|----------------|------------|--|
| | | Desde | Hasta | |
| 1 | Contextualización del proyecto | | | |
| 1.1 | Conformar equipo | 15/01/2018 | 21/01/2018 | Equipo confirmado |
| 1.2 | Formular problema de investigación | 15/01/2018 | 21/01/2018 | Documento institucional hasta problema de investigación |
| 1.3 | Definir objetivos | 21/01/2018 | 28/01/2018 | Objetivos del proyecto |
| 1.4 | Elaborar justificación | 28/01/2018 | 28/01/2018 | Justificación |
| 2 | Fundamentación teórica | | | |
| 2.1 | Elaborar marco conceptual | 28/01/2018 | 04/02/2018 | Documento institucional hasta marco conceptual |
| 2.2 | Elaborar antecedentes | 28/01/2018 | 04/02/2018 | Documento institucional hasta antecedentes |
| 3 | Diseño metodológico | | | |
| 3.1 | Definir tipo, alcance y muestra | 04/02/2018 | 11/02/2018 | Documento institucional hasta tipo, alcance y muestra |
| 3.2 | Diseñar instrumentos | 04/02/2018 | 11/02/2018 | Documento institucional hasta instrumentos |
| 3.3 | Validar instrumentos | 11/02/2018 | 18/02/2018 | Documento institucional hasta instrumentos |
| 4 | Informe final de anteproyecto | | | |
| 4.1 | Entregar anteproyecto en plantilla institucional | 18/02/2018 | 25/02/2018 | Anteproyecto en plantilla institucional |
| 4.2 | Entregar anteproyecto en plantilla azul | 25/02/2018 | 04/03/2018 | Anteproyecto en plantilla azul |
| 5 | Resultados | | | |
| 5.1 | - Realizar un diagnóstico actual de las características, cantidades y procedimientos en cuanto al manejo de residuos y sustancias que se generan en el instituto, | 04/03/2018 | 18/03/2018 | Dagnostico del tipo, cantidad y manejo de los residuos del instituto |

Continuación Tabla 2.

| No. | Actividad | Tiempo (meses) | | Producto* |
|----------|---|----------------|------------|---|
| | | Desde | Hasta | |
| 5.2 | - Identificar y evaluar los factores de riesgo por el manejo de residuos hospitalarios, en los procesos de manejo y segregación de residuos sólidos por el personal de servicios generales | 18/03/2018 | 15/04/2018 | Identificación y evaluación de los riesgos ocupacionales y ambientales que se puedan presentar en la institución. |
| 5.3 | - Proponer mecanismos de manejo de residuos sólidos en el instituto, con el ánimo de reducir los factores de riesgo biológico por el manejo, manipulación y almacenamiento de residuos hospitalarios. | 15/04/2018 | 06/05/2018 | Procedimientos seguros en cuanto al manejo interno, externo y los mecanismos de protección de los individuos para hacer la manipulación |
| 6 | Conclusiones y recomendaciones | | | |
| 6.1 | Elaborar conclusiones | 06/05/2018 | 10/06/2018 | Documento institucional hasta conclusiones |
| 6.2 | Elaborar recomendaciones | 10/06/2018 | 10/06/2018 | Documento institucional hasta recomendaciones |
| 7 | Informe final de proyecto de grado | | | |
| 7.1 | Actualizar bibliografía y anexos | 04/03/2018 | 10/06/2018 | Documento institucional hasta bibliografía y anexos |
| 7.2 | Elaborar presentación de sustentación | 30/06/2018 | 30/06/2018 | Presentación de sustentación |

Fuente: Autor

Tabla 3. Cronograma por semanas

| No. | Actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| 1 | Contextualización del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Conformar equipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Formular problema de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Definir objetivos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | Elaborar justificación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Fundamentación teórica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Elaborar marco conceptual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Elaborar antecedentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Diseño metodológico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Definir tipo, alcance y muestra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Diseñar instrumentos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | Validar instrumentos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Informe final de anteproyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Entregar anteproyecto en plantilla institucional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | Entregar anteproyecto en plantilla azul | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Realizar un diagnóstico actual de las características, cantidades y procedimientos en cuanto al manejo de residuos y sustancias que se generan en el instituto, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Identificar los factores de riesgo en cuanto a los posibles contagios o peligros por el manejo de residuos hospitalarios, que puedan representar un peligro para la salud y el medio ambiente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.3 | Proponer mecanismos seguros para el manejo de residuos sólidos en la institución, con el ánimo de reducir los riesgos ocupacionales y disminuir el posible daño ambiental. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Conclusiones y recomendaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Elaborar conclusiones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Elaborar recomendaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Informe final de proyecto de grado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | Actualizar bibliografía y anexos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | Elaborar presentación de sustentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Se establece el desarrollo de las actividades en cuatro meses, o 16 semanas para tener un término del proyecto antes de la terminación académica, con el ánimo de cumplir con los requisitos de grado para dicho momento.

Presupuesto

Tabla 4. Presupuesto

| RUBROS | Aportes de la convocatoria (Cofinanciación) | Aportes de contrapartida | | TOTAL |
|--|---|--------------------------|---------|---------|
| | Presupuesto en Pesos | Efectivo presupuesto en | Especie | |
| 1. Personal | 800000 | | 200000 | 1000000 |
| 2. Equipos | 1500000 | | | 1500000 |
| 3. Software | 300000 | | 200000 | 500000 |
| 4. Materiales e insumos | - | - | - | |
| 5. Viajes nacionales | 180000 | | | 180000 |
| 6. Viajes internacionales* | - | | | |
| 7. Salidas de campo | 180000 | | | 180000 |
| 8. Servicios técnicos | | | 300000 | 300000 |
| 9. Capacitación | | | 500000 | 500000 |
| 10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de | 450000 | | | 450000 |
| 11. Producción intelectual: Corrección de estilo, pares evaluadores, traducción, diseño y diagramación, ISBN, impresión u otro formato | - | | | |
| 12. Difusión de resultados: Correspondencia para activación de redes, eventos | 1500000 | | | 1500000 |
| 13. Propiedad intelectual y patentes | | | 400000 | 400000 |
| 14. Otros | | 500000 | | 500000 |

Fuente: Autor

Resultados

Las entidades hospitalarias siendo coherentes con su compromiso de contribuir con el desarrollo, el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de sus usuarios, colaboradores y en general con la comunidad y conscientes de la importancia que tiene una adecuada gestión de residuos dentro de sus instalaciones y el control ambiental pertinente de las consecuencias de sus actividades a nivel exterior, deben establecer estrategias de mejora en cada uno de sus procesos para que el impacto que se genere tanto en el ambiente como en sus trabajadores en relación a conservar su salud y la seguridad que representan el manejo, manipulación y gestión externa, en relación al riesgo biológico que representa cada elemento encontrado en los residuos sólidos.

Por lo cual se plantea un documento donde se compilan todos los procedimientos de manejo y control de los residuos sólidos y del riesgo biológico a que se exponen los colaboradores que realizan el proceso de manejo interno de RESPEL.

Anexo 1. Programa De Manejo Seguro De Residuos Sólidos – Instituto Roosevelt

1.17. Diagnostico actual

La generación de residuos sólidos de la intuición prestadora de servicios de salud, tienen varios componentes involucrados en los procesos, ya que de esto dependen los procesos de bioseguridad en cuanto a la seguridad del paciente, colaboradores y comunidad, por tanto es de importancia el establecimiento de protocolos de seguridad en el manejo de los residuos sólidos generados, en razón a asegurar los componentes ambientales posiblemente afectados y la seguridad y salud de los actores involucrados.

1.17.1. Descripción de áreas

El instituto Roosevelt, entidad prestadora de salud creada en los años cuarenta, Denominado Asilo-Taller Franklin Delano Roosevelt para Niños Inválidos abre sus puertas en su sede

provisional de Chapinero, en la que se propone ofrecer a los niños un centro de rehabilitación integral en procura de su restauración "al más completo estado físico, mental, social o vocacional posible, facultándolos para que económicamente sean unidades útiles, capaces algún día de subvenir a su diario sustento". Se vinculan en calidad de benefactores y co - fundadores, miembros permanentes de la junta directiva los esposos Elvira Concha de Saldarriaga y Alfredo Saldarriaga del Valle (Instituto Roosevelt, 2018), que posteriormente se traslada al lugar de la sede principal donde actualmente funciona, donde se prestan servicios de hospitalización, Cirugía, consulta externa, apoyo diagnóstico y medicina física y rehabilitación, para lo cual en el momento se realizan las siguientes actividades en cada servicio (Instituto Roosevelt, 2018):

- Hospitalización: Se cuenta con un servicio con 118 camas, donde se prestan servicios de calidad, en hospitalización se busca brindar una atención oportuna, humana, racional y segura al cliente hospitalizado y su familia realizando tratamientos costo efectivos que generen impacto en la salud de nuestra población, con el mínimo riesgo y el máximo bienestar posibles.
- Consulta externa: A nivel ambulatorio el instituto cuenta con equipos inter disciplinarios y sistemas para el abordaje diagnóstico integral de nuestros pacientes con atención por especialistas y supra especialistas en diferentes áreas.
- Cirugía: El instituto cuenta con 5 quirófanos, recientemente remodelados, dotados con tecnología de punta. El objetivo principal del servicio, es brindar una atención segura, oportuna, racional y humana, centrada en la efectividad de los resultados de las intervenciones.
- Apoyo diagnóstico: este servicio permite a los médicos observar el interior del cuerpo para buscar indicios sobre una condición médica. Una variedad de aparatos y técnicas pueden

crear imágenes de las estructuras y actividades dentro de su cuerpo. El tipo de imagen que use el médico dependerá de sus síntomas y de la parte del cuerpo que debe examinarse.

(Medlineplus, 2018)

- **Medicina física y rehabilitación.** La especialidad de Medicina Física y Rehabilitación, también conocida como Fisiatría, se encarga del diagnóstico, prevención y tratamiento de los pacientes con limitaciones funcionales agudas o crónicas, que se presentan como resultado de enfermedades o lesiones. El objetivo de manejo por esta especialidad médica es restaurar la función óptima de los pacientes, según lo permita cada enfermedad y su severidad.

Todos los servicios que se prestan en el instituto Roosevelt están dados según la necesidad de la población foco de la atención, para el caso de los riesgos generados por acción del manejo de los residuos sólidos con riesgo biológico, que se generan dentro de cada servicio, por acción del manejo de los residuos sólidos cuyas características de peligrosidad están relacionadas con los cuadros clínicos que presentan los pacientes atendidos.

1.17.2. Población

La población foco del proceso de manejo de residuos sólidos hospitalarios, está dada sobre todo el personal de servicios generales, que, para el caso del Instituto Roosevelt, se presenta que se tienen 47 personas distribuidas en todos los servicios hospitalarios, realizando todos los procesos de limpieza y desinfección de la sede central.

La población que conforma el grupo de servicios generales se le realizó un diagnóstico en cuanto a algunos ítems que se consideraron de importancia en relación al manejo de los residuos y algunas características sociodemográficas, con el ánimo de poder establecer mecanismos relacionados a la exigencias del programa afín a sus trabajos, en razón a de reducir el riesgo en las labores de manipulación, movilización y almacenamiento de los residuos sólidos de riesgo

biológico que se presentan en las áreas, por lo cual se muestra a continuación los resultados en cuanto a los ítems preguntados por medio de una encuesta a cada persona, los cuales se muestran en el Anexo 2. Encuesta Servicios generales

Los resultados muestran que la mayor parte del personal es persona femenino, las cuales están encargadas de los trabajos en los servicios, y los seis restantes son hombres que se encargan de dar respuesta a los trabajos de ruta sanitaria y limpieza de zonas externas, lo cual indica que toda la población está expuesta a los riesgos en relación al manejo de residuos sólidos, de este modo se infiere que el personal, cuenta con conocimientos en cuanto al manejo actual de residuos sólidos, además de los procedimientos generales de sus labores, evidenciando que no se cuenta con un proceso de capacitación enfocado a la reducción de riesgos para su salud.

1.18. Residuos generados

Las clasificaciones de residuos sólidos generados en las actividades hospitalarias están dadas según la resolución 1164 de 2002. Los residuos que representan un riesgo en razón al contagio por mala manipulación están dados en los residuos de tipo infecciosos o de riesgo biológico, por tanto, serian para el caso del instituto Roosevelt los que se encuentran catalogados como Biosanitarios, Anatomopatológicos y Cortopunzantes, los cuales pueden contener algún riesgo a la salud de los trabajadores por el contacto con pacientes con patológicas infectocontagiosas con incidencia en los residuos sólidos.

Dentro de las operaciones internas de la institución se tiene de alguna manera controlado el manejo de los residuos en cuanto a la cantidad de desechos generados por área, lo cual brinda algunas garantías en el manejo y las estrategias de reducción de cantidad, además de la identificación de manera segura, donde se tienen identificados los edificios donde se generan los residuos teniendo como resultado la siguiente generación en los últimos seis meses:

Tabla 5. Cantidad de residuos generados en el periodo

| MES | ANATOMOPATOLÓGICO | BIOSANITARIOS | CORTOPUNZANTES |
|------------------|-------------------|---------------|----------------|
| | PESO (Kg) | PESO (Kg) | PESO (Kg) |
| Diciembre | 336,6 | 3261,4 | 33,6 |
| Enero | 358,9 | 3592,4 | 41,4 |
| Febrero | 383,6 | 3944,7 | 45,7 |
| Marzo | 382,5 | 4390,7 | 102,8 |
| Abril | 418,6 | 4372,0 | 49,1 |
| Mayo | 454,8 | 4073,5 | 64,9 |

Fuente: Autor

La identificación de las cantidades se toma en base a los manifiestos de entrega de la empresa gestora de estos residuos, en este caso Eco capital, la cual es la encargada de realizar a la gestión externa de los residuos sólidos.

El establecimiento de las cantidades de residuos sólidos de riesgo biológico es de importancia saber la cantidad en razón a la toma de decisiones en cuanto a los mecanismos para la reducción de la contaminación por la generación de grandes cantidades de residuos.

1.19. Ruta sanitaria

La ruta sanitaria trata del proceso de movimiento interno de los residuos sólidos que se generan en las áreas (Instituto Nacional de salud, 2010), para el Instituto Roosevelt se está realizando en horarios dados a partir del movimiento de las rutas limpias y sucias, de las cuales

está el movimiento de los residuos sólidos de todas las áreas hasta el cuarto de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual se almacena por un día la cantidad generada, y posterior se hace el traslado al almacenamiento central, por lo cual se aplicó listas de chequeo al proceso evaluando varios aspectos en cuanto a la operación y los tiempos de cada actividad.

Las actividades que desarrolladas en el proceso están dadas en el siguiente orden:

- Procesos de limpieza y descanecado en áreas: Trata del proceso rutinario de limpieza de las áreas, de las cuales por protocolo institucional se realiza el proceso de los elementos más limpios a los más sucios, en el caso de los residuos se inicia con los residuos reciclables, ordinarios y finalmente con los de riesgo biológico; estos desechos se movilizan hasta el almacenamiento temporal por área.
- Recolección en pisos o en las áreas: El proceso inicia con el ingreso del personal a los sitios de generación en horarios establecidos según la dinámica de la institución, donde se tienen dos horarios dados entre otros procesos, con el ánimo de no tener el riesgo de que se presente contaminación cruzada con alimentos o ropa, para lo cual se presenta que en algunos edificios no se cuenta con los factores de infraestructura necesarios para una buena operación como rampa de acceso que facilite el ingreso de carros recolectores, donde se evidencia un factor de riesgo en el manejo de los residuos, ya que se realiza por el asesor por el mismo personal de cada servicio
- Traslado al cuarto intermedio y al central: Trata del proceso del traslado de todos los residuos sólidos a un lugar destinado al almacenamiento temporal designado por el instituto, donde son movilizadas por medio de unos carros rodantes desde el edificio de hospitalización, hasta el almacenamiento temporal y posterior a esto en horarios establecidos son movilizadas hasta el almacenamiento central, de la misma manera en

cuanto al riesgo que representa cada residuo, desde lo menos peligroso hasta lo más peligroso.

- Pesaje, embalaje, almacenamiento y entrega: El procedimiento trata de la contabilización de que cantidad de residuos se generan a diario por cada servicio de todo el instituto, por lo cual se hace la contabilización de cada residuo, por lo cual identifica cada área con su nombre, donde se diligencia el formato RH1, el cual se debe diligenciar según la resolución 1164 de 2002, la cual exige la contabilización de a cantidad de residuos por áreas, además se realiza el embalaje de cada residuo y la entrega a la empresa gestora, que para el caso de los residuos infecciosos es Eco capital, que mediante disposición de la UAESP, es la única empresa autorizada para la gestión en Bogotá.

Para la evaluación y diagnóstico de la ruta sanitaria se realiza un formato de lista de chequeo, la cual se diseña según los requerimientos de la norma, los cuales evalúan Elementos de protección personal, operación de la ruta y características de cumplimiento de cuartos de almacenamiento de residuos.

Anexo 3. Lista de chequeo ruta sanitaria

Anexo 4. Horarios ruta sanitaria

Dentro de la evaluación de la operación de la ruta sanitaria se aplica en varios horarios la lista de chequeo, además con diferentes sujetos hombres que realizan la ruta sanitaria, la cual refleja los siguientes resultados:

- Operación de la ruta: este factor que evalúa factores de horarios, movilización y entrega de residuos, cumple con un 50 % con observaciones en cada ítem que se deben

considerar para la planeación del programa de manejo de residuos sólidos, donde se tienen fallas en la rotulación de bolsas y el cumplimiento de los tiempos establecidos.

- Cuartos de residuos intermedios: Para los ítems evaluados de tienen 7 numerales relacionados con el almacenamiento y las condiciones de infraestructura para una reducción de focos de infección, donde se evidencia que se cumple en un 40%, ya que el área, no cuenta con el espacio suficiente para el almacenamiento total de los residuos que se generan en el proceso, al igual que si se tiene el equipo extintor y la señalización adecuada según el tipo de residuo.
- Cuartos de almacenamiento central: Las condiciones evaluadas en este sitio constan de 13 elementos dentro de los cuales las condiciones infraestructura no cumplen, en razón a eliminar focos de infección, al igual que algunos procedimientos en cuanto a la cuantificación e residuos que se generan en las áreas, de igual manera el proceso de desinfección de EPP, no se evidencia durante las labores, lo cual evidencia que no se están dando factores de bioseguridad para mitigar los riesgos asociados a las labores

1.20. Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos asociados al proceso está dada por la metodología española, la cual se titula Manual Práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas, BIOGAVAL, la cual evalúa de forma eficaz la exposición a agentes biológicos por los servicios y técnicos de prevención del riesgo. (Tarin, Miguel, 2013).

La metodología que nos muestra el procedimiento del Biogaval muestra que inicialmente se deben identificar los agentes biológicos implicados, para el caso las instituciones prestadoras de salud se identificaron algunos correspondiente al ramo de la actividad económica y otros correspondientes al manejo de residuos sólidos, el proceso de identificación esta dado en base a documentos de seguridad clínica del instituto y al anexo II de la metodología, lo cual nos indica

que cada individuo consta de algunas características de contagio con el personal, que esta la puerta de entrada para poder afectar al colaborador de servicios generales.

Por tanto, se identificaron carios agentes, los cuales se contemplan en la siguiente tabla;

Tabla 6. Identificación del agente Biológico

| Enfermedad | Agente Biológico |
|--------------------------------|----------------------------|
| Hepatitis | Hepatitis B |
| Tuberculosis pulmonar | Mycobacterium tuberculosis |
| Varicela | Varicela |
| Herpes | Herpes |
| Tosferina | Pertussis |
| Gripe | Virus de la gripe |
| Conjuntivitis, Neumonía | Staphylococcus aureus |
| Sarampión | Sarampión |
| Tétanos | Clostridium |

Fuente: Autor

Para la cuantificación de las variables encontradas según la evaluación del riesgo, se presentan algunas consideraciones descritas en la metodología que para la evaluación del riesgo se usa la siguiente ecuación:

$$R = (D \times V) + T + I + F$$

Donde cada elemento se evalúa según las características de cada Agente bilógico y dependiendo del estado actual de las operaciones y mecanismos inmunológicos, que se tengan por el personal como mecanismo de protección ante los riesgos bilógicos que se puedan dar en el puesto de trabajo. Teniendo en cuenta los factores de la ecuación haciendo referencia en la (Garcia), que, por medio de la información encontrada allí, se identifican los microorganismos y

sus complejidades, teniendo en cuenta cada aspecto evaluado, se realiza la evaluación de los riesgos en la siguiente tabla.

Tabla 7. Evaluación del riesgo

| AGENTE | DAÑO | TRANSMISIÓN | INCIDENCIA | VACUNACIÓN | FRECUENCIA | RIESGO |
|-----------------------------------|------|-------------|------------|------------|------------|--------|
| | O | N | A | N | A | O |
| Hepatitis b | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 10 |
| Mycobacterium tuberculosis | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 13 |
| Varicela | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| Herpes | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 12 |
| Pertussis | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 14 |
| Virus de la gripe | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | 12 |
| Staphylococcus aureus | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 12 |
| Sarampión | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 13 |
| Clostridium | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 11 |

Fuente: Autor

Los resultados de la gestión del riesgo están dentro de los criterios de nivel de acción biológica, lo que representa que se deben implantar acciones, en relación a disminuir la exposición a los factores de riesgo que pueden ayudar a materialización de los riesgos desencadenando enfermedades relacionadas con los residuos sólidos.

Por tanto, se realiza la evaluación higiénico sanitaria del proceso, para cual se aplica según la metodología teniendo en cuenta las incógnitas aplicables, donde se evalúan 38 aspectos, teniendo como porcentaje de cuantificación en cuanto a las medidas higiénicas de un 86 %, por lo que se deben realizar ajustes de -2 punto las condiciones de daño y transmisión, en relación a que reduce el riesgo en función a las medidas higiénicas implantadas. Por tanto, se presenta la tabla con los resultados de las medidas higiénicas aplicadas para la reducción del riesgo.

Tabla 8. Aplicación de medidas higiénicas a la evaluación del riesgo

| AGENTE | DAÑO | DAÑO CORREGIDO | TRANS MISION | TRANSMISION CORREGIDA | INCIDENCIA | VACUNACION | FRECUENCIA | RIESGO | RIESGO CORREGIDO |
|-----------------------------------|------|----------------|--------------|-----------------------|------------|------------|------------|--------|------------------|
| Hepatitis B | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 10 | 8 |
| Mycobacterium tuberculosis | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 13 | 7 |
| Varicela | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 4 |
| Herpes | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 12 | 8 |
| Pertussis | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 14 | 8 |
| Virus de la gripe | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 12 | 10 |
| Staphylococcus aureus | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 12 | 8 |
| Sarampion | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 13 | 7 |
| Clostridium | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 11 | 9 |

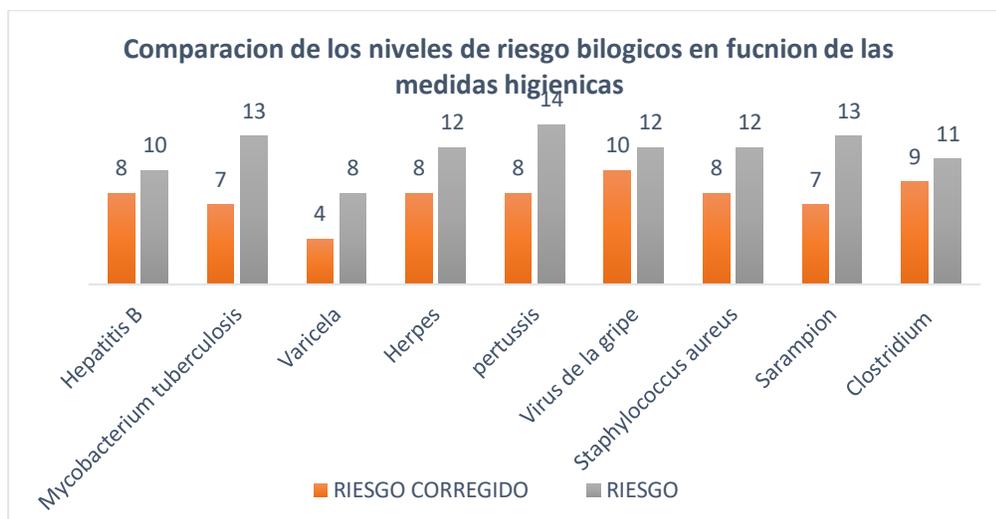
Fuente: Autor

Anexo 5. Evaluación medidas higiénico sanitarias y evaluación del riesgo

Al aplicar las medidas higienicas se evidencia una disminucion considerable en el riesgo, ademas es de importancia el seguimiento que se debe aplciar a las acciones planteadas, ya que se dsto depende del proceso de mejoramiento en la gestion del riesgo.

Ademas al realizar el compartivo se evidencia en la siguinete grafica, que en algunos aspectos como el del virus de la gripe la reduccion no es considerablemente evidente en terminos de la evaluacion, ya que este virus afecta a las personas en realcion a la afectacion de las sepas de la epoca.

Grafico 1. Comparación de los niveles de riesgo biológico en función de las medidas higiénicas



Fuente: Autor

Por lo cual se deben establecer algunos controles en relación al tema de vacunación, además de procesos de manejo de residuos como los cortopunzantes y Anatomopatológicos, teniendo en cuenta los procedimientos en las áreas para mitigar el riesgo por manipulación fuera de los servicios que puedan causar incidentes.

Teniendo en cuenta los procesos en el puesto de trabajo, descrito para servicios generales, se tienen varias consideraciones en cuanto a la gestión en operaciones las cuales se describen en el programa de manejo de residuos sólidos Anexo de este trabajo, las cuales

1.21. Procedimiento Seguro para el Manejo de Residuos Sólidos

Para el procedimiento de manejo seguro de residuos sólidos se establecen diferentes aspectos relacionado con la segregación en la fuente, movilización interna de residuos, procedimientos de bioseguridad del colaborador y manejo de contingencias.

1.22. Diagnóstico ambiental

El proceso inicia con la identificación de las áreas de generación, para lo cual se realiza un diagnóstico de qué tipo de residuo se genera en las áreas, además de las cantidades en relación a los procesos que se desarrollan en la organización, donde para el caso se nombran todas las áreas con su correspondiente mecanismo de identificación, el cual se nombra por medio de un número identificador, el cual debe ser rotulado al momento de la puesta de bolsa y pesado al momento de ingresar al cuanto de almacenamiento central, dentro de este proceso fue necesario establecer los servicios y las áreas, además de los espacios físicos para el movimiento e identificación de las áreas, donde al igual se identifican las áreas administrativas para este proceso. Donde se tienen 37 áreas de segregación, que para el caso se realiza de esta manera en razón a identificar qué tipo de residuos se están generando y como están haciendo la selección en la fuente, con el ánimo de ser más puntuales en los procesos de mejora en la segregación.

1.23. Tipos de residuos

Los residuos sólidos que se generan en las áreas se identifican por medio de un inventario que se hace necesario realiza con el ánimo de establecer las condiciones actuales de las áreas en el tema de residuos sólidos, donde se verifica el tipo de residuos generados, esto en relación al nombramiento de áreas de atención, además de las áreas administrativas, con el ánimo de establecer un diagnóstico completo de la generación de residuos sólidos peligrosos.

Dentro de las áreas se presenta que los residuos que se generan son de tipo:

- Ordinario
- Reciclable
- Biosanitarios
- Cortopunzantes
- Anatomopatológicos

➤ Químicos

Dentro de los de importancia para el proyecto son los de riesgo biológico (Anatomopatológicos, Biosanitarios, cortopunzantes), para los cuales se realizará el procedimiento de manejo seguro de residuos, donde al igual se contemplan procedimiento general para la gestión interna de los residuos sólidos.

Las actividades relacionadas con el proceso de manipulación y almacenamiento de los residuos están:

- Descanecado: Proceso retirar las bolsas de con contenido de residuos, anudar y movilizar hasta el cuarto de almacenamiento en pisos.
- Ruta sanitaria: Recolección por residuo en los pisos y áreas de atención, empezando por los no peligrosos y continuando con los peligrosos, para un posterior almacenamiento de residuos en los cuartos intermedios y central.
- Registro de las cantidades: Al movilizarse al almacenamiento central se debe realiza la cuantificación del tipo y cantidad de residuo por área, para lo cual se debe clasificar por servicio y realizar el pesaje, para luego almacenar cada residuo en el lugar determinado, teniendo en cuenta el proceso de evitar la contaminación de otros residuos o áreas.
- Almacenamiento: Se cuenta con los cuartos de almacenamiento central para lo cual se debe realizar la separación por cada residuo, dependiendo de las características de peligrosidad para lo cual se tiene un ambiente aislado para cada elemento.
- Estas actividades se realizan a diario en los horarios establecidos los cuales a partir de este proyecto inician en un proceso de evaluación en cuanto a las cantidades, lo cual influirá en las frecuencias de recolección y manejo de cada residuo.

1.24. Movimiento interno de residuos

Las rutas sanitarias que se contemplan en el instituto según entrevista aplicada a personal de seguridad clínica del Instituto, que tratan de temas como movimiento de alimentos, ropas y residuos, los cuales tienen definidos unos protocolos internos para su manejo al interior de la institución, al igual se contemplan unos horarios para su realización, con el ánimo de que no se presente contaminación cruzada, con elementos que puedan poner en riesgo la seguridad paciente. (Espinoza, 2018).

Que para el caso de este proyecto se evidencia que se deben manejar los horarios de residuos ajustados a los protocolos establecidos, donde se pretende aplicar la recolección por los servicios en horarios donde la cantidad de residuos lo represente y el proceso se considera viable en razón al recorrido por las características de los edificios, que se inicia con un desconectado en horarios previos al recorrido de la ruta, movilizándolo generado por cada servicio al punto de acopio por piso, para que posteriormente sea recolectado por el personal de ruta, el cual realiza su almacenamiento en los cuartos de almacenamiento temporal, con un posterior traslado al lugar de almacenamiento central.

1.24.1. Elementos de protección personal

Los elementos de protección personal que se han dispuesto en cuanto al proceso de manejo de los residuos está dado en razón a la actividad que se realiza y la peligrosidad que se considera para cada residuo, por tanto, se establecen los siguientes EPP, dependiendo de los residuos manejados.

Tabla 9. Elementos de protección personal

| Tipo | Residuo Peligrosos | Residuo No Peligrosos |
|---------------|--------------------|-----------------------|
| Guantes Rojos | X | |

| Tipo | Residuo Peligrosos | Residuo No Peligrosos |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Guantes negros | | X |
| Tapabocas | | X |
| Tapabocas con filtro | X | |
| Botas de seguridad | X | |
| Botas de caucho | X | |
| Peto (Diferente para cada residuo) | X | X |

Fuente: Instituto de ortopedia infantil Roosevelt

Dentro de los elementos de protección personal se establecen diferentes tipos para cada residuo, en razón a disminuir el riesgo de contagio por contacto con residuos de riesgo biológico, ya que estos se pueden propagar en bolsas y carros recolectores, por lo que puede representar un riesgo para el personal.

Además del cambio de los EPP, se considera pertinente aplicar los procedimientos de limpieza y desinfección a los elementos, ya que estos pueden ser un foco de infección, por lo que se establecen los procesos de limpieza y desinfección mediante los protocolos institucionales que se aplican en las áreas, el cual está en el protocolo de limpieza y desinfección de áreas, en cuanto al uso de desinfectantes líquidos, por tanto se establece que los EPP, como guantes, peto, gafas y botas, se deben desinfectar al término de la labor, es decir cada vez que se manipulen residuos sólidos se deben aplicar los siguientes ítems:

- Humedezca con agua.
- Aplique desinfectante institucional diluido.
- Enjuague el desinfectante.
- Aplique desinfectante puro y deje actuar por 10 minutos.

- Ponga a secar el EPP.

Este procedimiento es adoptado de los mecanismos de seguridad clínica del instituto para continuar con los protocolos de limpieza y desinfección, además se debe realizar el lavado primero los EPP usados para residuos no peligrosos y posteriormente los usados para la manipulación de los Peligrosos.

Además de estos procedimientos se le anexa el tema del lavado de manos dentro de la adherencia al protocolo institucional para el lavado de manos de la institución.

1.24.2. Vacunación

Los procesos de vacunación para el personal se rigen en gran medida con los procesos que se llevan a cabo con el personal de salud, (Tafur, 2010), ya que los riesgos son similares por tratarse de que las labores se desarrollan en ambientes similares con el riesgo de contagio igual o similar que pueden adquirir de cuadros clínicos de pacientes que se atienden dentro de la institución. Además, se propone un esquema relacionado con los riesgos antes evaluados por los que el personal debe tener un cuadro de vacunación donde se contemplen las dosis completas de:

- Tétanos.
- Hepatitis B.
- Sarampión, Rubeola y Varicela. (Tetravirica)

1.24.3. Plan De Contingencia

El plan de contingencias en cuanto a que se presente una emergencia relacionada con el manejo de los residuos donde se tienen varios escenarios, para lo cual se planean diferentes emergencias, al igual se disponen de procedimientos de manejo en cada contingencia.

Volcamiento del carro recolector durante la recolección interna de residuos del depósito temporal al final.

La persona que ejecuta la ruta sanitaria y a quién en un momento determinado, pueda tener volcamiento de los carros de transporte interno de residuos, deberá dar aviso inmediato al jefe inmediato.

Se debe aislar el área o servicio donde se presentó el accidente o incidente mediante la colocación de avisos informativos. Indique a las personas que se encuentran cerca al área del accidente que se alejen, de esta forma el equipo de atención al evento podrá controlar más fácil la situación y minimizar la exposición al riesgo.

Por ningún motivo la persona a quien le ocurrió el evento, abandonará el área de volcamiento o derrame, como medida de control para no comprometer otras áreas u otras personas.

Si es necesario disponga de otro carro recolector, cuando éste presente daños ocurridos durante la ruta.

Siempre deberá identificar los residuos derramados (Sólidos, líquidos, peligrosos, no peligrosos)

Para la atención del evento, todos los involucrados deberán vestir los respectivos elementos de protección personal (gorro, gafas protectoras, mascara, guantes de caucho, peto plástico y botas altas de caucho)

Se debe iniciar la recolección de cada una de las bolsas, teniendo la precaución de no romperlas, en caso de estarlo, colocarla dentro de otra bolsa del mismo código de colores y amarrarla firmemente.

En caso de bolsa rota y derrame de residuos sobre el piso, utilice recogedor. Nunca recoja residuos con las manos.

Limpieza y desinfección del área con el desinfectante institucional si son residuos sólidos. Si son residuos líquidos se debe inactivar el derrame aplicando sobre éste el desinfectante

institucional y dejarlo actuar por lo menos 20 minutos, posteriormente recoger, limpiar y desinfectar nuevamente.

Ruptura de bolsas de residuos patógenos, durante su traslado o al retirarlo del recipiente

Realizar la recolección con bolsas extras para atender contingencias menores.

Utilice recogedor y deposite los residuos sólidos en otra bolsa, amarre e identifique tipo de residuo.

Proceda a la limpieza y desinfección del área contaminada.

Derrame de fluidos corporales de alto riesgo.

Identifique el área del evento

Prepare una solución de hipoclorito de sodio a 10.000 ppm

Aplique la solución alrededor del derrame, ponga toallas absorbentes y aplique el hipoclorito sobre el derrame

Deje actuar por 10 minutos

Proceda a recoger en forma de caracol el derrame y deposite en bolsa roja

Realice una desinfección normal del área

1.24.4. Medidas de Seguridad e Higiene Industrial:

El personal involucrado en el manejo de residuos hospitalarios tendrá en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación.

- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.
- Desarrollar su trabajo con el equipo de protección individual apropiado.
- Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con lineamientos de la organización.
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla las labores.
- Disponer de los elementos de primeros auxilios.
- Mantener en completo estado de asepsia el equipo de protección individual según recomendaciones descritas.
- La institución suministra guardarropas, unidad sanitaria, sitios y estanterías exclusivas para el almacenamiento de los elementos de protección personal, los cuales deben mantenerse en óptimas condiciones de aseo.

En caso de accidentes de trabajo por lesión con agujas u otro elemento corto punzante, o por contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos contaminados se deben realizar la siguiente actividad:

- Lavado de la herida con abundante agua limpia y jabón permitiendo que sangre libremente cuando la contaminación es en piel. Si la contaminación se presenta en los ojos se deben irrigar con abundante solución salina estéril o agua limpia.
- Si se presenta en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpia.
- Se debe elaborar el Reporte de Accidente de Trabajo con la supervisora encargada de la línea de aseo y al área de seguridad y salud en el trabajo.

Conclusiones

La evolución de los riesgos por medio de la metodológica evaluada contempla unos mecanismos bastante útiles en cuanto a la gestión de los riesgos por lo que se atiende de alguna manera efectiva los factores de riesgos que se considerarían un poco más dispendiosos con la aplicación de otras metodologías, por lo que para el caso del manejo de los residuos se han de aplicar mecanismos en cuanto a la operación directamente con resultados evidentes al cambio de la actividad riesgosa.

El manejo de los residuos es un elemento de bastante importancia a nivel hospitalario, en la medida de que la buena gestión en los procedimientos, ayuda a mitigar los riesgos relacionados con la seguridad del paciente, colaborador y el visitantes, en cuanto al buen control de los procedimientos que se pueden desarrollan en las áreas.

El procedimiento de manejo para la gestión de residuos sólidos del Instituto sin algunos procedimientos mencionados en el presente documento, aumenta el riesgo de contagio de enfermedades transmitidas por agentes biológicos, los cuales teniendo en cuenta las características de los cuadros clínicos que se generan al contraer cualquier enfermedad relacionada, el personal se exponía a un factor de riesgo alto, prevenible desde el punto de vista de la salud ocupacional.

Los agentes biológicos evaluados están relacionados con las actividades sanitarias relacionadas con la atención en salud y el manejo de residuos, ya que, por las características de las complejidades manejadas en el instituto, es de importancia considerar mecanismos de mitiguen los factores de riesgo ocupacional relacionados con los procesos de gestión integral de residuos.

Los mecanismos de inmunología, capacitaciones en relación al manejo de residuos y los mecanismos de desinfección, deben ser un factor clave en cuanto a que se tenga en cuenta para la incorporación de personal nuevo a realizar el proceso, ya que es un factor de relevancia conservar la salud del colaborador en el desarrollo de sus actividades.

La tasa de incidencia mostrada se mitiga con el uso eficaz de los elementos de protección personal, que para el caso se debe realizar los procesos de cambio y desinfección de los elementos de protección personal, con el ánimo de que dichas labores en verdad si mitiguen el riesgo evaluado.

El manejo de los residuos cortopunzantes no solo depende del personal de servicios generales, por lo que el personal asistencial también está facultado para su gestión, por tanto es de importancia hacer extensivas las campañas de capacitación a los servicios para una mejora en los procesos de segregación en la fuente, con el ánimo de mejorar y reducir las cantidades de residuos, con el ánimo de disminuir el nivel de riesgo por la manipulación de residuos contaminados.

Recomendaciones

Los procesos de manejo de residuos es una de las actividades de más alto riesgo biológico, por lo cual el factor de más incidencia es el uso inapropiado de EPP, que para el caso del instituto, es importante aplicar mecanismo de seguimiento y verificación al buen uso de estos, y así poder evidenciar una reducción en los factores de riesgos asociados al manejo de residuos sólidos.

Se recomienda establecer un cronograma de seguimiento en cuanto a las cantidades para poder establecer de una manera más organizada y eficaz los procesos de recolección en pisos, en la medida a mejorar la operación y que cada actividad cuente con un tiempo prudente sin que represente riesgo a la integridad del colaborador.

Establecer mecanismos de capacitación efectivos para mejorar los procedimientos de bioseguridad, donde se garanticen una correcta aplicación de los procedimientos de protección del personal, donde se establezcan procedimientos de capacitación al ingreso del personal a las labores y de una manera periódica para que se esté recordando los procedimientos dados para la reducción de los riesgos establecidos en las labores intrahospitalarias.

Referencias Bibliográficas

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). *Decreto 190 de 2004*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). *Decreto 190 de 2004*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Andes, R. d. (2003). *Seguridad ocupacional en el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud*. La Habana: Instituto Nacional de Higiene, Epidemiológica y Microbiológica.

Benavent, S. (2016). Evaluación de riesgo biológico en el Hospital Rey Don Jaime. *Medicina y seguridad del trabajo* .

Contreras, C. (s.f.). *Agentes Biológicos*. Mexico: Instituto Politécnico Nacional.

Elizondo, L. (1999). *MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA U.A.N.L.* Nuevo León : Universidad Autónoma de Nuevo León.

España, M. d. (2000). *NTP 721: Los fármacos en la industria farmacéutica (I): exposición* y. Madrid: CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO.

Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible. (2002). *Gestión integral de residuos hospitalarios*. Bogotá: Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

Mora, Carlos Andrés. (2010). *Manual de gestión de residuos sólidos*. Bogotá: Instituto Nacional de Salud.

Presidente de la República de Colombia. (2000). *Resolución 2676 de 2000*. Bogotá: Diario Presidencia de la República.

- Salud, M. d. (2002). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS*. Bogotá: Ministerio de salud de Colombia.
- Suarez, I. (2000). Problemativa u gestión de los residuos sólidos peligrosos en Colombia. *Revista de ciencias administrativas y sociales*, 41.
- Tova, M., & Losada, G. (2015). Impacto en la salud por el inadecuado manejo de residuos peligrosos. *USBMed*, 5.
- Tupaz, M. (2015). *Propuesta para el Manejo de Residuos Químicos en los Laboratorios de Química de la Universidad de Nariño*. Manizales: Universidad de Manizales.
- Universidad de la Rioja. (2015). *Riesgos biológicos, Servicio de prevención de riesgos laborales*. La Rioja: Universidad la Rioja.
- Espinoza, R. (10 de 04 de 2018). Manejo de infecciones. (J. F. Corso, Entrevistador)
- García, A. (s.f.). *Guía práctica de estándares de duración de procesos de IT*. Madrid: Instituto nacional de la seguridad social.
- Instituto Nacional de salud. (2010). *Guía práctica para la elaboración e implementación de los PGIH*. Bogotá: INS.
- Instituto Roosevelt. (03 de 06 de 2018). www.instituto-roosevelt.org.co. Obtenido de <https://www.instituto-roosevelt.org.co/index.php/hospitalizacion>
- Medlineplus. (03 de 07 de 2018). *Medlineplus*. Obtenido de Diagnóstico por imágenes: <https://medlineplus.gov/spanish/diagnosticimaging.html>
- Tafur, J. (2010). *Reglamento técnico para la protección de los trabajadores expuestos a agentes biológicos en la prestación de servicios de salud humana*. Bogotá: Ministerio de la protección social.

Tarin, Miguel. (2013). *Manual Práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas, BIOGAVAL*. Valencia, España: INVASSAT.