

**MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN UN HOSPITAL DEL MUNICIPIO
DE PASTO**



ANGELA MARIA CABRERA HERNANDEZ

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
SAN JUAN DE PASTO
2012**

**MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN UN HOSPITAL DEL MUNICIPIO
DE PASTO**



ANGELA MARIA CABRERA HERNANDEZ

**Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de:
Maestría en Salud Pública**

CARLOS PATIÑO BUCHELI
Director

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
SAN JUAN DE PASTO
2012**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el presente trabajo de investigación
es responsabilidad exclusiva de su autor”

Artículo 9º. Del acuerdo No. 023 del 18 de marzo de 2003, emanado del
honorable Consejo Superior de la Universidad del Valle

Nota de aceptación:

FERNANDO ARTEAGA
Presidente del Jurado

MARLEN CORTES
Jurado

GLORIA MARTINEZ
Jurado

San Juan de Pasto, 23 de noviembre de 2012

DEDICATORIA

A Dios porque cada día me ha dado la fortaleza para seguir en este camino me ha permitido vencer los obstáculos y seguir adelante.

A mis padres quienes han sido el pilar fundamental en mi vida que con cariño y sacrificio supieron motivarme para salir adelante y me enseñaron que el éxito se logra mediante la constancia.

A mi hermano, le agradezco sus consejos, colaboración y su apoyo para lograr mis propósitos en cada momento de mi vida.

Y a todas aquellas personas que contribuyeron de alguna manera para lograr mis ideales.

ANGELA MARIA CABRERA HERNANDEZ

AGRADECIMIENTOS

Expreso agradecimientos a:

Cristina Santacruz. Subgerente de Salud e investigación de la Empresa Social del Estado. Pasto Salud.

Miguel Eduardo Viveros G. Profesional Especializado. Área Salud de la Empresa Social del Estado. Pasto Salud.

Claudia Mercedes Lucero B. Coordinadora de la Red norte. Hospital Local Civil de Pasto.

Personal dependencias. Hospital Local Civil de Pasto.

Carlos Patiño Bucheli. Médico. M.Sc. Administración en Salud. MSc. Salud Ocupacional. Jefe Salud Ocupacional de la Fundación Hospital San Pedro.

Arsenio Hidalgo Troya. Licenciado en Matemáticas y Física. Economista. MSc. Matemática Aplicada. M.Sc. Estadística. Docente Universidad de Nariño.

Lyda Osorio. Médica. Ph. D. Epidemiología de Enfermedades Infecciosas. Directora de Posgrados. Universidad del Valle.

Nancy Guerrero Rodríguez. Licenciada en Enfermería. Especialista en Epidemiología. M.Sc. Enfermería. Coordinadora de Posgrados en Salud. Universidad de Nariño.

A todas las personas que de una u otra forma ayudaron al desarrollo de esta investigación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	26
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA	29
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	34
1.3 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA	34
1.4 JUSTIFICACION	34
1.5 OBJETIVOS	36
1.5.1 General	36
1.5.2 Específicos	36
2. MARCO DE REFERENCIA	37
2.1 MARCO DE ANTECEDENTES	37
2.2 MARCO CONTEXTUAL	37
2.2.1 Macro contexto	37
2.2.2 Micro contexto	38
2.3. MARCO TEÓRICO	41
2.3.1 Residuos hospitalarios y bioseguridad	41
2.3.1.1 Historia	41
2.3.1.2 Definición	46
2.3.2 Gestión ambiental y manejo de residuos hospitalarios	47
2.3.2.1 Generación	48

2.3.2.2 Clasificación	49
2.3.2.3 Disposición de canecas	53
2.3.2.4 Desactivación	58
2.3.2.5 Ruta interna	60
2.3.2.6 Almacenamiento intermedio	61
2.3.2.7 Almacenamiento central	62
2.3.2.8 Disposición final	63
2.3.2.9 Medidas de bioseguridad	65
2.3.2.10 Plan de contingencia	72
2.3.3 Calidad	74
2.3.3.1 Norma ISO 9001	74
2.3.3.2 Norma ISO 14001	74
2.3.3.3 Norma OSHAS 18000	74
2.4. MARCO LEGAL	74
3. DISEÑO METODOLÓGICO	88
3.1 PARADÍGMA	88
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	88
3.3 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	88
3.4 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	88
3.4.1 Fuentes para la recolección de información	88
3.4.2 Técnicas para la recolección de información	89
3.5 POBLACIÓN	89

3.6. PROCEDIMIENTO	89
3.7 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	90
3.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	91
3.8.1 Criterios de inclusión	91
3.8.2 Criterios de exclusión	91
3.9 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS	91
3.10 CONSIDERACIONES ETICAS	91
4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	93
4.1 DETERMINACION DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS DEL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	93
4.1.1 Procesamiento de la información	93
4.1.2. Análisis e interpretación de resultados	93
4.1.2.1 Generación	93
4.1.2.2 Clasificación	95
4.1.2.3 Disposición de canecas	98
4.1.2.4 Desactivación	101
4.1.2.5 Ruta interna	102
4.1.2.6 Montacargas	106
4.1.2.7 Almacenamiento central	107
4.1.2.8 Disposición final	110
4.1.2.9 Medidas de bioseguridad	111
4.1.2.10 Plan de contingencia	117

5. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS	122
5.1 PRESENTACIÓN	122
5.2 JUSTIFICACIÓN	122
5.3 PLAN PARA EL MANEJO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	123
5.3.1 Generación	123
5.3.2 Clasificación	123
5.3.2.1 Concursos	123
5.3.2.2 Campañas de educación	124
5.3.3 Disposición de canecas	125
5.3.4 Desactivación	131
5.3.5 Ruta interna	131
5.3.5.1 Transporte interno de residuos hospitalarios	131
5.3.5.2 Ruta de recolección de residuos hospitalarios	132
5.3.6 Almacenamiento central	133
5.3.7 Disposición final	136
5.3.8 Plan operativo para el desarrollo de la capacitación para el manejo de residuos hospitalarios	137
5.3.9 Medidas de bioseguridad	138
5.3.9.1 Dotación de elementos de protección personal	141
5.3.9.2 Lavado de manos	146
5.3.9.3 Elementos de aseo, limpieza y desinfección	153
5.3.10 Plan de contingencia	156

5.3.10.1 Accidentes y/o enfermedades de trabajo	156
5.3.10.2 Exposición accidental con fluidos corporales o derrames	158
5.3.10.3 Medidas para la recolección de residuos hospitalarios	159
5.3.10.4 Acciones en caso de otro tipo de eventos	161
5.3.11 Grupo de gestión ambiental y sanitaria.	162
5.3.11.1 Conformación del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria	162
5.3.11.2 Funciones del grupo administrativo de gestión ambiental y Sanitaria	166
5.3.11.3 Programas y actividades del PGIRH	167
6. CONCLUSIONES	168
7. RECOMENDACIONES	171
BIBLIOGRAFIA	172
ANEXOS	184

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Áreas en que se divide el hospital y el número de personas que laboran en planta en cada una de estas	39
Tabla 2. Tipos de residuos que se pueden generar en los servicios de un centro de salud	48
Tabla 3. Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos	54
Tabla 4. Técnicas de tratamiento y/o disposición por clase de residuo	64
Tabla 5. Algunas enfermedades asociadas con la gestión inadecuada de residuos hospitalarios y similares	66
Tabla 6. Descripción de los servicios y el tipo de residuos hospitalarios	94
Tabla 7. Clases de canecas para depósito inicial	126
Tabla 8. Guardianes	129
Tabla 9. Contenedores para almacenamiento central	129
Tabla 10. Recipientes para recolección y transporte interno de residuos	133
Tabla 11. Plan operativo para el desarrollo de la capacitación para el manejo de residuos hospitalarios	137
Tabla 12. Dotación de elementos de protección personal para los que trabajan con residuos hospitalarios	141
Tabla 13. Dotación de baldes escurridores	153
Tabla 14. Diluciones del hipoclorito de sodio 5%.	155
Tabla 15. Procedimiento de primer auxilio post accidente	156

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Clasificación de residuos hospitalarios y similares	50
Figura 2. Guardianes	128
Figura 3. Procedimiento de lavado de manos social o rutinario	148
Figura 4. Procedimiento de lavado de manos antiséptico	150
Figura 5. Procedimiento de lavado de manos quirúrgico	152
Figura 6. Protocolo de manejo para atención con riesgo biológico	157
Figura 7. Procedimiento de lavado de áreas en caso de derrames de fluidos	159
Figura 8. Funciones del grupo administrativo de gestión ambiental	166
Figura 9. Programas y actividades del Plan de gestión integral de residuos hospitalarios (PGIRH)	167

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	pág.
Fotografía 1. Recipientes y bolsas utilizados en las áreas de atención de un hospital	95
Fotografía 2. Disposición de residuos generados en el área de laboratorio del hospital	96
Fotografía 3. Disposición de residuos generados en el área de laboratorio del hospital	96
Fotografía 4. Disposición de canecas de los residuos hospitalarios	99
Fotografía 5. Disposición de canecas de los residuos hospitalarios	99
Fotografía 6. Disposición de bolsas que contienen residuos peligrosos	103
Fotografía 7. Recolección y transporte interno de los residuos hospitalarios	104
Fotografía 8. Recolección y transporte interno de los residuos hospitalarios	104
Fotografía 9. Disposición de residuos peligrosos, ordinarios y reciclables	105
Fotografía 10. Disposición de los residuos en el montacargas	106
Fotografía 11. Almacenamiento central de los residuos hospitalarios	108
Fotografía 12. Almacenamiento central de los residuos hospitalarios	108
Fotografía 13. Recolección y transporte externo de residuos peligrosos	110
Fotografía 14. Recolección y transporte externo de residuos peligrosos	110
Fotografía 15. Elementos de protección personal en el área de urgencias	111
Fotografía 16. Práctica de lavado de manos	113
Fotografía 17. Práctica de lavado de manos	113
Fotografía 18. Toallas desechables en dispensadores	114
Fotografía 19. Procedimiento utilizado para el lavado de áreas en caso de derrames de fluidos	117

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Distribución porcentual del cumplimiento de la clasificación de residuos por áreas de atención	97
Gráfica 2. Distribución porcentual del cumplimiento de la disposición de las canecas por área de atención	100
Gráfica 3. Distribución porcentual del cumplimiento de los ítems de almacenamiento central.	109
Gráfica 4. Distribución porcentual del uso adecuado de implementos de protección personal por áreas de atención	112
Gráfica 5. Distribución porcentual del cumplimiento del lavado de manos por áreas de atención	115
Gráfica 6. Distribución porcentual del cumplimiento de elementos de primeros auxilios, de limpieza, desinfección y aseo por áreas de atención	116
Gráfica 7. Distribución porcentual del grado de conocimiento de los parámetros de la encuesta por área de atención	118
Gráfica 8. Distribución porcentual del nivel de cumplimiento de los parámetros de la lista de chequeo por área de atención	119
Gráfica 9. Distribución porcentual general del grado de conocimiento de los parámetros de la encuesta	120
Gráfica 10. Distribución porcentual general del nivel de cumplimiento de los parámetros de la lista de chequeo	120

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. Formulario control diario pesaje (RH1)	185
ANEXO B. Lista de chequeo de residuos hospitalarios	187
ANEXO C. Encuesta de residuos hospitalarios	193
ANEXO D. Diagrama de flujo de la ruta interna de residuos hospitalarios	195
ANEXO E. Formato de consentimiento informado	198

GLOSARIO

Accidente de trabajo: “todo suceso repentino, que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o muerte.”

Almacenamiento: es la actividad de reservar en un depósito temporal, en un espacio físico definido y previamente señalado, y por un tiempo determinado, los residuos peligrosos y no peligrosos, con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

Antiséptico: agente que inhibe pero no necesariamente destruye microorganismos. Actúa sobre tejidos vivos.

Asepsia: técnicas y actividades encaminadas a dar una atención al paciente con elementos descontaminados.

Barrera: obstáculo para evitar la transmisión de una infección.

Bioseguridad: conjunto de prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar al ambiente.

Clasificación de los residuos: separación de los residuos, de acuerdo a sus características y al uso que se les ha dado. Esta debe hacerse en el lugar de origen.

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, residuos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes puedan lesionar al trabajador o cualquier otra persona expuesta.

Descontaminación: es un pretratamiento necesario para su protección cuando se manipulan materiales potencialmente contaminados

Desinfección: término genérico que implica que la mayor parte de microorganismos patógenos son eliminados pero con frecuencia permanece los no patógenos o las formas resistentes de éstos. Por lo general incluye agentes químicos. Constituye el procedimiento a seguir en artículos que no requieran necesariamente un proceso de esterilización.

Disposición final: alternativas de tratamiento, reutilización o almacenamiento final de los residuos sólidos. Estas se dan de acuerdo a su naturaleza y sus

efectos para la salud. Pueden ser: reciclaje, relleno sanitario, compostaje, incineración, esterilización, desnaturalización e inactivación, entre otros.

Elemento de protección personal EPP: es cualquier equipo o dispositivo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos y que pueda aumentar su seguridad y salud en el trabajo.

Enfermedad laboral: todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad laboral por el gobierno Nacional.

Esterilización: término genérico que significa la eliminación de todas las formas de material viviente incluyendo bacterias, virus, esporas y hongos. Por lo general incluyen sistemas de calor o radiación. Constituye el procedimiento a seguir con los instrumentos invasivos (instrumental quirúrgico y material que va a ser introducido al cuerpo del paciente).

Fluidos corporales: líquidos emanados o derivados de seres humanos, incluyendo pero sin limitarse a sangre, líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, y fluidos pericárdicos; semen y secreciones vaginales.

Generador: persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud.

Gestión Integral: es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

Gestión: es un conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre residuos hospitalarios y similares.

Infección Intrahospitalaria: es aquella que no está presente, ni en período de incubación, en el momento de ingreso y se adquirió durante la hospitalización, manifestándose durante la hospitalización o después del egreso del paciente.

Infección: Acto de adquirir una enfermedad contagiosa.

Lavado de manos: es la forma más eficaz de prevenir la infección cruzada entre paciente, personal hospitalario y visitantes. Se realiza con el fin de reducir la flora

normal y remover la flora transitoria, para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos.

Limpieza: es la remoción de toda materia extraña (suciedad, materia orgánica, etc.) de los objetos o las superficies: usualmente es realizada con agua y detergente enzimático para los equipos, instrumental o elementos, el detergente común se usa para superficies como pisos, paredes etc. Con la finalidad de dejar las diferentes áreas libres de gérmenes nocivos para garantizar la seguridad.

Detergente: agente químico utilizado para la eliminación de suciedad insoluble en agua. Debe eliminar la suciedad orgánica e inorgánica, no producir daño en los equipos, no dejar residuos (facilidad de enjuague) y no ser tóxico para el personal que lo manipula.

Detergente Enzimático: detergente que contienen enzimas proteolíticas que disuelven la materia orgánica; preferiblemente de PH neutro, disminuyendo la posibilidad de corrosión y picado. Se utiliza para preremoyo del instrumental, evitando la manipulación del instrumental contaminado por parte del operario, ofreciéndole de esta forma mayor seguridad. Es ideal para ubicar el instrumental inmediatamente termina el acto quirúrgico.

Descontaminación: es un procedimiento que remueve microorganismos patógenos de los objetos, dejándolos seguros para su manipulación. Tiene como objeto proteger al personal que debe manipular elementos contaminados.

Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares – MPGIRH: es el documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes interno y externo de la gestión de los residuos provenientes del generador.

Minimización: es la racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen y en el ambiente.

Norma de Bioseguridad: conjunto de reglas establecidas para conservar la salud y seguridad del personal paciente y comunidad frente a los riesgos de infección.

Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares PGIRH: es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.

Precauciones universales: conjunto de técnicas o procedimientos destinados a proteger personal que conforma el equipo de salud de la posible infección con ciertos agentes, principalmente el virus de la inmunodeficiencia Humana, virus de la Hepatitis B y C, entre otros, durante las actividades de atención a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales.

Prevención: es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológico, del ambiente y de la salud, que pueden producirse como consecuencia del manejo de los residuos.

Recolección: es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos de uno o varios generadores, por parte de las personas y/o entidades encargadas del servicio de gestión interna o externa.

Residuo: todo objeto, energía o sustancia sólida, líquida o gaseosa que resulta de la utilización, descomposición, transformación, tratamiento o destrucción de una materia y/o energía que carece de utilidad o valor y cuyo destino natural deberá ser su eliminación.

Residuo infeccioso: elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que presentan características de toxicidad y actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación.

Residuo no peligroso: 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, se incluyen biodegradables, reciclables, inertes y ordinarios y comunes. Es importante aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presuma él haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.

Residuo peligroso: aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, inflamables, explosivos, reactivos, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente.

Residuos hospitalarios y similares: son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.

Riesgo: toda situación en una operación que encierra la posibilidad de producir una lesión o un accidente. También se define como la probabilidad de ocurrencia de un evento, sea este un accidente, una enfermedad, la complicación de ésta o la muerte.

Riesgo ocupacional: es la posibilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.

Ruta Sanitaria: es el recorrido que se realiza tanto interno, como externo para la recolección y transporte de los residuos sólidos hasta el sitio de disposición final estratégicamente organizados bajo condiciones aptas.

Salud: estado óptimo biopsicosocial de acuerdo a las capacidades de una persona.

Salud ocupacional: es la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en su sitio de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

Separación en la fuente: operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación.

Transmisión: contagio por medios directos e indirectos.

Tratamiento: es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización ó para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

RESUMEN

Los residuos hospitalarios presentan riesgos y dificultades en su manejo debido fundamentalmente al carácter infeccioso de algunos de sus componentes, a la heterogeneidad de su composición, a la presencia frecuente de objetos cortopunzantes y a la presencia eventual de cantidades menores de sustancias tóxicas y radioactivas de baja intensidad, además, presenta diversos impactos ambientales negativos que se evidencian en las diferentes etapas como la generación, segregación, almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y la disposición final.

Por lo tanto, es responsabilidad de las instituciones de salud controlar las consecuencias adversas para la salud o el ambiente adoptando medidas para la esterilización, manejo y destrucción de sus residuos, capacitación, cumplimiento de las normas de seguridad, instalaciones adecuadas, utilización de equipos de protección, que hacen que se minimice la posibilidad de accidentes laborales como una forma de proteger al personal interno, a la comunidad, a la preservación del medio ambiente y sus efectos sobre la salud pública.

Bajo los anteriores supuestos surgió la inquietud por plantear el estudio investigativo denominado: *“Manejo de residuos hospitalarios en un hospital del Municipio de Pasto”*, cuyo propósito central fue efectuar una evaluación de los procesos de gestión integral de residuos hospitalarios en un hospital de la ciudad.

Para la consecución del objetivo del estudio se planeó y ejecutó una investigación cuyo paradigma cuantitativo utilizó como instrumentos para la recolección de información una lista de chequeo que permitió observar directamente el manejo que se hace de los residuos hospitalarios desde su generación, la clasificación, la disposición en canecas, desactivación, la ruta interna, el montacargas, almacenamiento central, disposición final, medidas de bioseguridad y plan de contingencia. Por otra parte, se aplicó una encuesta a los trabajadores del hospital con el objeto de diagnosticar el grado de conocimientos que poseen sobre procedimientos de bioseguridad y procesos de la gestión de residuos hospitalarios en cada una de las áreas del hospital, obteniendo una información sobre la situación actual del manejo de los procesos de residuos hospitalarios. A partir de los resultados obtenidos en el estudio diagnóstico, se formuló una propuesta cuyas estrategias están encaminadas a controlar los riesgos a los cuales está expuesto el personal que labora en el hospital y reducir el impacto ambiental negativo mediante el uso adecuado de las normas de bioseguridad por medio de la aplicación del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH, Reglamentado por el Decreto 2676 de 2000.

El informe de investigación está estructurado mediante siete capítulos en la siguiente manera: el primero se ocupa de delimitar el problema de investigación, aquí se describe y se formula, además, se plantean los elementos que justifican el estudio y los objetivos a alcanzar, en el segundo capítulo se delimita el marco de referencia en el que se desenvuelve la investigación incluyendo las bases teóricas, los antecedentes, el marco contextual y legal correspondientes al tema de estudio. El capítulo tercero presenta todo el proceso metodológico seguido en la investigación, el cuarto se ocupa de la presentación y análisis de resultados, el quinto la formulación de la propuesta de mejoramiento del manejo de residuos hospitalarios diseñada con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico, el sexto y séptimo capítulos se ocupan de las conclusiones y recomendaciones respectivamente.

PALABRAS CLAVES: MANEJO INTEGRAL, RESIDUOS HOSPITALARIOS, HOSPITAL PASTO.

ABSTRACT

Hospital waste presents risks and difficulties in handling mainly due to the infectious nature of some of its components, the heterogeneity of its composition, to the frequent presence of sharps and possible presence of minor amounts of toxic substances and low-level radioactive substances also presents several negative environmental impacts that are evident in the different stages as the generation, segregation, storage, treatment, collection, transportation and field generating.

Therefore, it is the responsibility of health institutions to control the adverse consequences health and the environment by taking measures for sterilization, handling and disposal of their residuals training, compliance with safety standards, adequate facilities, protection equipment use protection, minimizing the possibility of working accidents as a way to protect the internal staff, the community, the preservation of the environment and its effects on public health.

Under the above assumptions certain concerns were raised which led to research study entitled: "Hospital Waste Management in a Hospital of the Municipality of Pasto", whose main purpose was to carry out an assessment of integral management processes of hospital waste in a city hospital.

To achieve the objective of the study was based on necessary to plan execute an investigation and carried out a research whose quantitative paradigm used as tools for data collection one checklists that allowed direct observation of the handling of hospital waste from its generation, the classification, the disposal in cans, desactivating, the internal path, the lift station, central storage, final disposal, biosecurity measures and contingency plan. Of another, instance, a survey was conducted to hospital staff in order to diagnose the level of knowledge they have about biosafety procedures and management processes of the hospital waste in each of the areas of the hospital, obtaining information on the current status of the management of hospital waste processes. Based on results obtained in the diagnostic, one proposal was made whose strategies aim to control the risks to which personnel working in the hospital are exposed and reduce the negative environmental impact using appropriate biosafety standards by way of the application of the Procedures Manual for the Integral Management of Hospital Waste and related in Colombia MPGIRH, regulated by Decree 2676 of 2000.

The research report is structured with seven chapters in the following: the first deals with defining the research problem, it is described and formulates, besides, arises the evidence in support that the study and the objectives to be achieved, in the second chapter delineates the framework in which the research operates including the theoretical bases, the background, the context and legal framework for the subject study. The third chapter presents all of the process methodological followed by the research, the fourth deals with the presentation and analysis of results, the

fifth the formulation of the proposal to improve the hospital waste management designed based on results of the diagnosis, the sixth and seventh chapters deal with the conclusions and recommendations respectively.

KEY WORDS: INTEGRAL MANAGEMENT, HOSPITAL WASTE, PASTO HOSPITAL

INTRODUCCIÓN

El manejo de residuos hospitalarios reviste especial importancia ambiental y para la salud pública en todas las instituciones de salud, en tal virtud es prioritario emprender estudios que se encarguen de diagnosticar el estado actual de este proceso con el objeto de emprender estrategias que permitan minimizar los riesgos causados por un inadecuado manejo.

Los residuos hospitalarios presentan riesgos y dificultades en su manejo debido fundamentalmente al carácter infeccioso de algunos de sus componentes, a la heterogeneidad de su composición, a la presencia frecuente de objetos cortopunzantes y a la presencia eventual de cantidades menores de sustancias tóxicas y radiactivas de baja intensidad¹, además, presenta diversos impactos ambientales negativos que se evidencian en las diferentes etapas como la generación, segregación, almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y la disposición final².

Las consecuencias de este impacto representan un riesgo para la salud del personal médico, paramédico y enfermería, pacientes, visitantes, personal de recolección de residuos y de la comunidad en general, además del riesgo ambiental que de ellos se derivan.

En respuesta a la anterior problemática, los Ministerios de Salud y Medio Ambiente determinaron en la Agenda Interministerial ejecutar un Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios haciendo parte del Plan Nacional Ambiental PLANASA, con tres componentes fundamentales: el primero, lo constituye el Decreto 2676 de 2000 y sus modificaciones, instrumentos reglamentarios para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, en el cual se establecen claramente las competencias de las autoridades sanitarias y ambientales, quienes deben desarrollar un trabajo articulado en lo que se refiere a las acciones de inspección, vigilancia y control³.

¹CABELLO, Ricardo y Enzo Sauma. Un Modelo de Generación de Residuos Hospitalarios para la Región Metropolitana de Chile. En: Revista de la Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Católica (Online) 2007, Vol. 1, No. 1. p. 1-8 Disponible en: <http://www.ingeneer.com.ve/ISSN1940-2163>.

²CANTANHEDE Álvaro. La gestión y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud. En: CEPIS (Online) 1999, Vol. 5. No. 6 - 7. P.13-18. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/centros/centros.pdf>

³MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Bogotá D. C. [online]. 2002. P.66. Disponible en: <http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/Manual%20Residuos%20Hospitalarios.pdf>

Por lo tanto, es responsabilidad de las instituciones de salud controlar las consecuencias adversas para la salud o el ambiente adoptando medidas para la esterilización, manejo y destrucción de sus residuos, capacitación, cumplimiento de la normas de seguridad, instalaciones adecuadas, utilización de equipos de protección, que hacen que se minimice la posibilidad de accidentes laborales como una forma de proteger al personal interno, a la comunidad, a la preservación del medio ambiente y sus efectos sobre la salud pública.

Bajo los anteriores supuestos surgió la inquietud por plantear el estudio investigativo denominado: “Manejo de residuos hospitalarios en un hospital del Municipio de Pasto”, cuyo propósito central fue efectuar una evaluación de los procesos de gestión integral de residuos hospitalarios en un hospital del Municipio de Pasto.

Para la consecución del objetivo del estudio se planeó y ejecutó una investigación cuyo paradigma cuantitativo utilizó como instrumentos para la recolección de información una lista de chequeo que permitió observar directamente el manejo que se hace de los residuos hospitalarios desde su generación, siguiendo con la clasificación, la disposición en canecas, desactivación, la ruta interna, el montacargas, almacenamiento central, disposición final, las medidas de bioseguridad y plan de contingencia. Por otra parte, se aplicó una encuesta a los trabajadores del hospital con el objeto de diagnosticar el grado de conocimientos que poseen sobre procedimientos de bioseguridad y procesos de la gestión de residuos hospitalarios en cada una de las áreas del hospital, obteniendo una información sobre la situación actual del manejo de los procesos de residuos hospitalarios. El procesamiento de datos se realizó mediante el programa SPSS versión 17 que permitió determinar el porcentaje de cumplimiento y el grado de conocimiento sobre procedimientos de bioseguridad y procesos de la gestión de residuos hospitalarios, estos datos fueron consolidados en gráficas resumen en la base de datos de Microsoft Excel 2010.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio diagnóstico se formuló una propuesta cuyas estrategias están encaminadas a controlar los riesgos a los cuales está expuesto el personal que labora en el hospital y reducir los impactos ambientales negativos mediante el uso adecuado de las normas de bioseguridad y de la aplicación del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH, Reglamentado por el Decreto 2676 de 2000, en cuanto a la gestión integral de residuos hospitalarios sin olvidar el grado de responsabilidad del personal encargado para solucionar los posibles problemas.

El informe de investigación está estructurado mediante siete capítulos así: el primero se ocupa de delimitar el problema de investigación, aquí se describe y formula el problema, se plantean los elementos que justifican el estudio y los objetivos a alcanzar, en el segundo capítulo se delimita el marco de referencia en el que se desenvuelve la investigación incluyendo las bases teóricas, los antecedentes, el marco contextual y legal correspondientes al tema de estudio. El capítulo tercero presenta todo el proceso metodológico seguido en la investigación, el cuarto se ocupa de la presentación y análisis de resultados, el quinto muestra la formulación de la propuesta de mejoramiento del manejo de residuos hospitalarios diseñada con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico, el sexto y el séptimo capítulos se ocupan de las conclusiones y recomendaciones respectivamente.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El manejo inadecuado de residuos hospitalarios genera riesgos debido a sus compuestos con características altamente infecciosas, a la heterogeneidad de su composición, a la presencia frecuente de objetos cortopunzantes y a la presencia de cantidades menores de sustancias tóxicas y radiactivas de baja intensidad, constituyéndose en un problema de salud pública, saneamiento ambiental y enfermedades, entre otros.

Las instituciones prestadoras de salud (IPS) y demás generadoras de residuos hospitalarios y similares así como las personas que identifiquen, separen, desactiven, transformen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios desarrollan actividades de alto riesgo de contaminación dentro de su infraestructura física y fuera de ella.

La descripción problemática anterior no es ajena al hospital que es objeto del presente estudio, ya que observaciones preliminares efectuadas demostraron que aún falta apropiación por parte del personal de los procesos de manejo integral de residuos hospitalarios con las consiguientes consecuencias.

Los procesos y procedimientos establecidos para gestión de residuos hospitalarios deben ser aplicados de manera adecuada en una Institución de salud, puesto que de esto depende en gran parte la salud de los pacientes como del personal que labora ahí. Un inadecuado manejo de estos residuos dentro o fuera de la institución ocasiona el deterioro de la salud llevando a una serie de enfermedades, inclusive a la muerte de los individuos generando alteraciones del medio ambiente llevando así a un problema de salud pública.

A partir de los años 80 el interés sanitario y medioambiental de los residuos hospitalarios, y especialmente tras la aparición del SIDA, es la década cuando el tema de los residuos producidos por los hospitales comenzó a ser percibido como un problema de preocupación internacional, pues esto implica la propagación de enfermedades infecciosas hasta riesgos ambientales derivados de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final. El inadecuado manejo de los residuos hospitalarios representa un riesgo para las personas y el medio ambiente por la presencia de residuos infecciosos, tóxicos, químicos, y objetos cortopunzantes provocando una inquietud y percepción del riesgo en la población general.⁴

⁴NEVEU C, Alejandra y MATUS C, Patricia. Residuos hospitalarios peligrosos en un centro de alta complejidad. *Rev. méd. Chile* [online]. 2007, vol.135, n.7 [citado 2012-07-31], pp. 885-895. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0034-9887. doi: 10.4067/S0034-98872007000700009.

A este interés ha contribuido también el progresivo endurecimiento de las regulaciones medioambientales, inicialmente en determinados países (Francia, Alemania, Holanda) y, posteriormente, en el conjunto de los estados miembros de la Unión Europea.^{5,6}

En 1989 la Administración del Principado de Asturias inició la evaluación de la gestión de los residuos en los centros sanitarios para poner en marcha un Plan Integral de Residuos Sanitarios. En este sentido, dos de los factores que fueron identificados como limitantes de una buena gestión de estos residuos eran la ausencia de una norma legal estatal específica aunque determinadas Comunidades Autónomas han regulado el tema en sus territorios así como la ausencia de criterios homogéneos de definición, clasificación, envasado, transporte y eliminación de los diferentes tipos de residuos.

También aparecieron como circunstancias limitantes la inadecuación estructural de los hospitales, la ausencia de regulación interna y el escaso conocimiento del personal sanitario y no sanitario en relación al problema.^{7,8}

En el año de 1993 en el centro de control y prevención de enfermedades de USA se estima que cada año se produce aproximadamente 8700 infecciones por virus de la hepatitis B en trabajadores de la salud por accidentes laborales con sangre o secreciones de pacientes infectados con dicho virus.

De estas 8700 infecciones resultaron por año: 2100 casos de hepatitis aguda, 400 casos que requirieron internación y 200 muertes. Se estima una infección anual de hepatitis B por accidente ocupacional de 3.47 a 4.21 por cada 1000 trabajadores expuestos.

Para finales del 2002 los trabajadores tienen mayor riesgo de adquirir enfermedades debido a las siguientes situaciones:

- Alta prevalencia en la comunidad: De acuerdo con los datos del programa ONU/SIDA para finales de 2002 había 42 millones de personas infectadas con VIH en el mundo, que equivale a 0,8% de la población mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2000, existía 200 millones

⁵ LLORENTE Susana; ARCOS Pedro y GONZALEZ Rafael. Evaluación de la gestión hospitalaria de residuos sanitarios en el Principado de Asturias. En: *Rev. Esp. Salud Pública* [online]. Marzo. / Abril.1997, vol.71, n.2 [citado 2012-07-31], p. 189-199. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113557271997000200010&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1135-5727.

⁶ NEVEU C, Op.cit., p.885.

⁷ LLORENTE. Op.cit., p.189.

⁸ Urge manejo de residuos hospitalarios. [Ediciones Especiales. Online]. Chile. Martes, 10 de enero de 2006. Disponible en: <http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=0110012006021X1030042>

de infectados con hepatitis B en el mundo (38% de la población mundial) y 170 millones de infectados con hepatitis C en el mismo año (3% de la población mundial).⁹

- ✚ Portadores asintomáticos: En las enfermedades potencialmente más infecciosas para el trabajador de la Salud como Virus de la hepatitis B(VHB), virus de la hepatitis C (VHC), Virus de la inmunodeficiencia humana(VIH) existe este estado clínico que se puede encontrar al comienzo de la infección antes de desarrollar los síntomas (si se presentan), o durante el curso de la enfermedad, cuando después de cierto tiempo la persona persiste infectada aunque sus síntomas hayan desaparecido.
- ✚ Microorganismos infectantes en diferentes fluidos corporales: Si bien la sangre y sus derivados son la principal fuente de contaminación para los trabajadores de la salud, se ha demostrado que otros fluidos corporales pueden transmitir la infección y ser reservorio de estos agentes patógenos.
- ✚ Alta probabilidad de infección después de un contacto con sangre contaminada: Aunque la cifra para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) parece baja cabe anotar que la posibilidad de adquirir de un contacto sexual sin protección con una fuente positiva oscila entre 0,1% y 3% y siendo ésta la principal forma de transmisión de la enfermedad en el mundo.¹⁰

Las normas de bioseguridad para uso en establecimientos de salud aprobadas por Resolución secretarial N° 228/93 de la Secretaría de Salud, Programa Nacional de Lucha contra los retrovirus del humano y Sida del Ministerio de Salud y Acción Social establece precauciones para prevenir la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en instituciones de salud.¹¹

Latinoamérica tampoco se ha quedado al margen. "México y Colombia ya han regulado los residuos hospitalarios y han sido los primeros de la región que lo hicieron durante la década de los 90".¹²

⁹BERNAL, M. Riesgos biológicos en profesionales de la salud. Programa de Actualización Médica Continua. (PAMC). Tribuna Médica. (Online) 2003. Volumen 103. no. 2. (Consulta: Marzo, 10 2008). Colombia URL:http://www.medilegis.com/Banco/Conocimiento/T/Tribuna103n2_pamc1/pamc1riesgos.htm

¹⁰DIAZ, Angnell, et all. Generalidades de los riesgos biológicos, principales medidas de contención y prevención en el personal de salud. Accedido el 20-10-2006. Disponible en <http://servicio.cid.uc.edu.ve/derecho/revistas/relkrim12/12-14.pdf>.

¹¹ LAPLUME Héctor. La Bioseguridad en nuestro Hospital. En: Revista Nuestro Hospital. [Online]. Año 1 No. 2. 1997. Disponible en: http://www.hospitalposadas.gov.ar/docencia/revistadig/1997/1_2_bioseguridad.pdf

¹²Urge manejo de residuos hospitalarios. [Ediciones Especiales. Online]. Chile. Martes, 10 de enero de 2006.

Disponible en:

<http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=0110012006021X1030042>

En Chile aún no existen reglamentos específicos para tratar los residuos hospitalarios, aunque se espera la aprobación de medidas que obliguen a disponerlos según los estándares internacionales. Puesto que los desechos hospitalarios son manejados como basura común y la consecuencia directa es que su manejo deja de tener las precauciones necesarias que merece un residuo de riesgo y peligroso como el hospitalario. Los residuos más contaminantes o más riesgosos de esta categoría son los genotóxicos o citotóxicos, sustancias utilizadas en los tratamientos del cáncer.

El resultado de su inadecuada disposición afecta directamente a los trabajadores sanitarios que manejan estos desechos, quienes pueden contaminarse producto del contacto directo y enfermarse. Una investigación de la Universidad de Chile plantea que según la evidencia epidemiológica y microbiológica, existen dos tipos de desechos hospitalarios que requieren medidas especiales de manipulación o tratamiento: lo de laboratorio de microbiología y el material cortopunzante.¹³

En Colombia únicamente en los hospitales de nivel 1, 2 y 3, sin contar las instituciones privadas se generan aproximadamente 8.500 toneladas por año de residuos hospitalarios y similares, que siendo estos, agentes causantes de enfermedades vírales como hepatitis B o C, entre otras, generan riesgo para los trabajadores de la salud y para quienes manejan los residuos dentro y fuera del establecimiento del generador.¹⁴

En la actualidad han aparecido normativas que regulan el trabajo en áreas contaminadas, con la finalidad de proteger al trabajador y el entorno así surge la bioseguridad como un conjunto de medidas científico – organizativas destinadas a proteger al trabajador de la instalación, de la comunidad y al medio ambiente de los riesgos que entraña el trabajo con agentes biológicos o a la liberación de organismos al medio ambiente, disminuir al mínimo los efectos que se pueden presentar y eliminar rápidamente sus posibles consecuencias en caso de contaminación, efectos adversos, escapes o pérdidas. El elemento más importante de la bioseguridad es el estricto cumplimiento de las prácticas y procedimientos apropiados y el uso eficiente de materiales y equipos, los cuales constituyen la primera barrera a nivel de contención para el personal y el medio.

Garantizar la bioseguridad en un centro hospitalario no puede ser una labor individual, es preciso que exista una organización de seguridad que evalúe los riesgos, y junto con las recomendaciones del comité, controle y garantice el cumplimiento de las medidas. Los dos aspectos más importantes para garantizar la

¹³ ZULUAGA Diego, y ARANGO Luis. Evaluación del Manejo de Residuos Hospitalarios y Similares en los Hospitales de los Municipios del Departamento del Quindío de acuerdo con la Normatividad Vigente. p. 30. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/92892030/articulo-cientifico>

¹⁴ LLORENTE. Op.cit., p. 189.

seguridad son la observación estricta de las normas y el entrenamiento adecuado de todos los trabajadores.¹⁵

En el año 2006, la Procuraduría General de la Nación generó un informe sobre el estado actual del manejo de los residuos hospitalarios y similares en el cual cuenta que solo el 13.5% de la muestra (34.256) generadores, cuenta con el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) y que persiste una gran desarticulación del estado (autoridades sanitarias y ambientales) en la aplicación de la política de residuos hospitalarios y similares. De la misma manera, resalta que el 65% de la muestra no realiza ningún tipo de pre - tratamiento a los vertimientos generados y que el 58% no utiliza adecuadamente el código de colores establecido, entre otros hallazgos.

Por todo lo anterior, el Ministerio de la Protección Social aunó esfuerzo con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para lograr minimizar el impacto que puede generar la producción de residuos hospitalarios y similares en Colombia, eso sí, sin desconocer los grandes pasos que se han dado en materia del manejo integral de los residuos hospitalarios y similares desde la expedición del decreto 2676 de 2000 y la Resolución 1164 de 2002, en especial en los actores del sistema único de habilitación, y resolvieron, modificar el Manual del Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares para proponer la división de dos grandes grupos de trabajo: El primero el de grandes generadores de residuos hospitalarios y similares que estima conveniente la utilización de los quince pasos para la realización de la gestión interna del residuo en estos generadores y el segundo, el de pequeños generadores de residuos hospitalarios que reduce las acciones que se desarrollan para la adecuada gestión integral de los residuos¹⁶.

En San Juan de Pasto, la Dra. Cristina Santacruz* suministro información sobre los accidentes laborales presentados para el año 2009, existe un reporte de 41 accidentes laborales en 23 IPS de los cuales 24 fueron de tipo biológico.

Ante esto es necesario realizar estudios encaminados a evaluar los procesos de la gestión integral de residuos hospitalarios generado en cada área del hospital, para evitar todo el problema que ocasionaría en cuanto a un posible aumento de enfermedades infecciosas como a los riesgos a que se haya expuesto el personal que labora ahí.

¹⁵GAMBINO, Daisy. Bioseguridad en hospitales. En: Revista Cubana de Salud y Trabajo. (online) Enero- junio de 2007. Vol.8. no.1. (cita: 08-04-2008) p.62-66. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol8_1_07/rst10107.html

¹⁶"Informe preventivo: Gestión de residuos hospitalarios y similares de Colombia" e instalación del foro: "Gestión de residuos hospitalarios Evaluación y Perspectiva", [Boletín 324 online]. Bogotá. Procuraduría General de la Nación. República de Colombia. 21 de agosto de 2008. [Cita: 15 de abril de 2009]. Disponible en: <http://www.procuraduria.gov.co/portal/Eventos-2008.page>

(*) SANTACRUZ, Cristina. Información sobre datos estadísticos sobre accidentes laborales. E.S. E Pasto Salud. San Juan de Pasto.2009

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se desarrollan los procesos de gestión integral de los residuos hospitalarios generados en cada área de un hospital del Municipio de Pasto?

1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ✚ ¿Cómo determinar el estado actual de los procesos de manejo de residuos hospitalarios en un hospital del Municipio de Pasto?
- ✚ ¿Qué estrategias se deben proponer para el mejoramiento de la gestión integral de residuos hospitalarios generados en cada área de un hospital del Municipio de Pasto?

1.4 JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), en compañía de diferentes entidades públicas y privadas han formulado un Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, con el fin de minimizar los impactos ambientales y los posibles riesgos para la salud generados por el manejo de Residuos Hospitalarios. En la actualidad algunas de las Instituciones de salud no han puesto en práctica las recomendaciones brindadas por la guía, produciendo problemas de salud por el contacto y la inadecuada manipulación de estos, es decir infecciones por contacto con residuos peligrosos. El potencial patógeno y el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios desde la generación hasta la disposición final. Ante esto se hace necesario llevar a cabo el cumplimiento de la normatividad establecida, a fin de evitar de alguna manera accidentes laborales que pueden llevar a infecciones intrahospitalarias, deterioro del medio ambiente y efectos en la salud pública.

El presente estudio sobre la evaluación de los procesos de la gestión integral de residuos hospitalarios generado en cada área de un hospital del Municipio de Pasto, permitió identificar los problemas a que lleva un inadecuado manejo en la gestión de los residuos debido a la no aplicación de ciertos procesos y procedimientos del manejo de residuos hospitalarios y normas de bioseguridad, de este hecho se desprende la importancia del presente estudio investigativo.

El aporte práctico de la investigación radica en que sus resultados permitirán dar un manejo especial de los residuos hospitalarios estableciendo exigencias en recolección de residuos, limpieza y aseo del hospital objeto del presente estudio y otros semejantes, ya que el control de la población microbiana responsable de la propagación de enfermedades infecciosas precisan de la limpieza y aseo extremadamente estrictos y rigurosos. Ante la variedad de los residuos peligrosos y

no peligrosos que se generan, es conveniente estandarizar las definiciones, protocolos y flujo de este tipo de residuos, según su clasificación con el objetivo de realizar una correcta gestión que permita disminuir los riesgos asociados a infecciones y a la contaminación que puede provocar su inadecuada disposición.

Los beneficiarios directos del presente trabajo investigativo son los trabajadores del hospital, en su tarea habitual que se encuentran expuestos a diferentes factores de riesgo laborales que pueden provocar daños a su salud. Los riesgos laborales de tipo biológico son los más frecuentes dentro del personal sanitario hospitalario. Por este motivo, las personas encargadas de esta actividad deben estar entrenadas y ser conocedoras de las consecuencias positivas y negativas para que elaboren en conjunto estrategias de intervención como son la promoción y la prevención y dar respuesta a dicha problemática. De esta manera la utilidad de la investigación se plasma en la reducción de las atenciones por enfermedad laboral.

El conocimiento del manejo de los residuos hospitalarios va a coadyuvar en el bienestar de la población trabajadora, puesto que va a disminuir o contribuir en los accidentes laborales, enfermedades ocupacionales.

La importancia del diagnóstico y la propuesta de la investigación radica en la proyección de futuras acciones que ayuden a solucionar el problema detectado con el asesoramiento y vigilancia de la sección de saneamiento ambiental y la colaboración de las personas autorizadas para el cumplimiento de los procesos de gestión integral de residuos hospitalarios minimizando los posibles riesgos que se presenten dentro de la Institución, con el objeto de preservar la salud pública de la comunidad en general y del medio ambiente.

Finalmente, la investigación posee utilidad práctica y teórica; práctica en la medida en que permite sugerir estrategias que minimicen los riesgos a los cuales están sujetos el personal que labora en el hospital, reducir el impacto ambiental negativo a través de la aplicación de las correspondientes normas de bioseguridad y una adecuada aplicación del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de residuos Hospitalarios (MPGIRH). La utilidad teórica radica en que la investigación ofrece una información que puede ser retomada por otros investigadores para que la amplíen, la complementen y la apliquen a otras instituciones de salud, dando cumplimiento a uno de los requerimientos de todo proceso investigativo que plantea que un estudio debe dar pie para iniciar nuevas investigaciones.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Evaluar los procesos de gestión integral de residuos hospitalarios generados en cada área de un hospital del Municipio de Pasto, para sugerir estrategias de mejoramiento.

1.5.2 Específicos

- ✚ Determinar el estado actual de los procesos de manejo de residuos hospitalarios en un hospital del Municipio de Pasto.
- ✚ Proponer estrategias de mejoramiento para la gestión integral de residuos hospitalarios generados en cada área de un hospital del Municipio de Pasto.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO DE ANTECEDENTES

En la actualidad se está dando prioridad al manejo de los residuos sólidos hospitalarios obedeciendo a la reglamentación establecida por el decreto 2676 del 22 de diciembre del 2000 y a la resolución 1164 de agosto de 2002 pertenecientes al Ministerio del Medio Ambiente y Salud siguiendo los lineamientos de la resolución 1164 de agosto 2 de 2002, inicialmente se debe realizar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares para su posterior ejecución, monitoreo y evaluación con el fin de reducir el riesgo y efectos causados por estos desechos.¹⁷

Con base en las anteriores normatividades el hospital está en la obligación de presentar su plan de manejo para los residuos hospitalarios el cual es revisado y avalado por la unidad administrativa especial de seguridad social de salud de Pasto.

2.2 MARCO CONTEXTUAL

2.2.1 Macro contexto. Hospitales Red municipal de Pasto. En la ciudad está la mayoría de instituciones que configuran la red hospitalaria del departamento de Nariño con seis hospitales y cuatro clínicas para los niveles dos y tres; para la prestación del servicio en el nivel uno se encuentra además de los anteriores, siete centros y dos puestos de salud que ofertan en total 1332 camas hospitalarias para cubrir la demanda de medicina interna, cirugía, pediatría, obstetricia, partos y psiquiatría básicamente.

En el municipio la red de oferta de instituciones públicas está organizada por cuatro redes para la prestación del servicio: Red norte, coordinada por el Hospital Local Civil incluidos tres puestos de salud y un centro; la red sur, coordinada por el Centro de Salud de la Rosa incluidos tres puestos de salud, un centro y una unidad móvil; la red suroriente coordinada por el Centro de Salud Lorenzo de Aldana incluidos cinco puestos de salud y un centro y la red de occidente coordinada por el Centro de Salud Tamasagra incluidos cinco centros de salud y el Centro de Zoonosis.¹⁸

¹⁷ SANTACRUZ, Mayra. Evaluación de la gestión integral de los residuos sólidos generados en el hospital universitario Departamental de Nariño E.S.E. Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Sanitario. Universidad Mariana. Facultad de Ingeniería. Ingeniería Sanitaria. San Juan de Pasto 2005. P. 114.

¹⁸ ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2004 – 2007. [online]. Disponible en: www.pasto.gov.co/index.php?option...pasto...2004_2007...

Entre los principales centros hospitalarios están:

Hospital Universitario Departamental de Nariño HUDN.
Clínica Nuestra Señora de Fátima
Fundación Hospital San Pedro
Hospital Infantil los Ángeles
Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro (Salud mental femenina)
Hospital San Rafael de Pasto (Salud mental masculina)
Hospital Local Civil

2.2.2 Micro contexto. Hospital Civil de Pasto. El hospital Civil está ubicado en San Juan de Pasto en la zona nororiental del municipio cuya dirección es carrera 24 calle 27 esquina – Calvario perteneciente a la comuna 11. Los servicios que tiene este hospital son: nivel I, cobertura de consulta externa y de urgencias en 3 departamentos: Nariño, Cauca y Putumayo.

Presta los siguientes servicios: Consulta médica, consulta odontológica, higiene oral, ginecología, psicología, enfermería, laboratorio, ecografía, rayos X, farmacia, urgencias (procedimientos: curaciones), cirugía (partos), ambulancia, administración, enfermería (promoción y prevención – extramural).

La población que atiende la empresa es de estrato socioeconómico 0, I y II. Es una organización que pese a sus limitaciones trata de dar los mejores servicios a la población pobre y vulnerable como desplazados y hogares de paso siguiendo el plan de la política pública del gobierno local.

La contratación de los funcionarios se caracteriza por ser de mucha movilidad e inestabilidad debido a que se contratan por OPS u órdenes de prestación de servicios. Esta forma de contratación es una desventaja para la adherencia de los procesos de capacitación en especial lo relacionado con el manejo de residuos hospitalarios.

La infraestructura existente es una sede con 3 pisos que funciona desde 1998. (Tabla 1).

Tabla 1. Áreas en que se divide el hospital y el número de personas que laboran en planta en cada una de estas.

ÁREA	No. FUNCIONARIOS	CARGO
1° piso Consulta externa y Apoyo diagnostico		
3 consultorios médicos	7	Médicos
2 consultorios enfermería	2	Enfermeras Jefes
Consulta y postconsulta	3	Enfermeras auxiliares
2 consultorios odontología	4	Odontólogos
1 consultorio higiene oral	2	Auxiliar odontología
	1	Auxiliar higienista oral
Laboratorio (baños)	3	Bacteriólogos
	5	Auxiliar de laboratorio
	1	Auxiliar administrativo laboratorio (secretaria)
Farmacia	1	Regente de farmacia
	3	Auxiliar de farmacia
Vacunación	1	Medico extramural
	7	Auxiliar de enfermería extramural
Promoción y prevención	2	Tecnólogo en promoción y prevención
Radiología	3	Tecnólogo rayos X
	3	Secretaria radiología
Caja	4	Cajero consulta externa
SIAU	1	Auxiliar administrativo SIAU
Archivo	4	Auxiliar administrativo archivo
Montacargas		
1 almacenamiento central		
1 cuarto de aseo		
2 baños públicos		
2 baños para el personal		
1 archivo de odontología		
2° Piso: Urgencias y Partos		
Zona de enfermería	10	Médicos
1 cuarto de medicamentos	7	Enfermeras Jefes
1 cuarto de trabajo sucio	15	Enfermeras auxiliares
1 cuarto de médicos (1 baño)	3	Enfermera auxiliar ambulancia
1 sala de observación (2 baños)	1	Auxiliar de nutrición
1 sala de procedimientos y curaciones	4	Enfermeras
1 sala de reanimación		
1 Depósito de cadáveres		
2 consultorios médicos		
1 Zona de triage		
1 Sala de espera (2 baños)		

Tabla 1. (Continuación)

ÁREA	No. FUNCIONARIOS	CARGO
1 caja	4	Cajero de urgencias
1 Central de esterilización		
Partos		
Zona de enfermería		
Zona de medicamentos		
Prepartos		
Postpartos		
Zona de lavado de manos		
vestier		
1 cuarto de aseo		
3° Piso: Hospitalización y Administración		
Zona de enfermería		
1 cuarto de trabajo sucio		
1 cuarto de medicamentos		
1 cafetín		
3 habitaciones		
1 consultorio ERA	1	Fisioterapeuta
1 consultorio de ecografía		
2 consultorios médicos		
1 sala de ginecología	1	Ginecólogo
1 pequeña cocina		
Coordinación	1	Coordinadora Red Norte
Sistemas	1	Ingeniero de sistemas
2 oficinas de administración	1	Auxiliar de digitación
	1	Auxiliar de estadística
	1	Odontóloga auditora
Secretaria	1	Auxiliar administrativo (secretaria)
	1	Asistente administrativa
Psicología	1	Psicóloga clínica
1 consultorio de salud familiar		
1 almacén	1	Auxiliar almacén
1 auditorio	5	servicios generales
	3	Conductores de la ambulancia
Total	120	

Fuente: Esta investigación.

2.3. MARCO TEÓRICO

2.3.1 Residuos hospitalarios y bioseguridad.

2.3.1.1 Historia. En la edad media se dio inicio al nacimiento de la salud ocupacional con la actividad laboral más representativa para efectos de resaltar las condiciones de trabajo para esa época que es la minería. En Egipto y Grecia existieron importantes yacimientos de oro, plata y plomo; sin embargo no se implementaron medidas de seguridad y/o higiene, fundamentalmente porque los que desempeñaban esas faenas eran esclavos o presidiarios; el trabajo adquirirá entonces una connotación punitiva. Existía además abundante mano de obra para reemplazar a los trabajadores que fallecían o quedaban incapacitados producto de accidentes o enfermedades laborales.

Los Precursores de la Salud Ocupacional en las primeras observaciones sobre enfermedades de los mineros fueron realizadas por Agrícola (1555 - 1994) y Paracelso (1493 - 1541) en el siglo XVI. En esa época, la mortalidad por enfermedades pulmonares no se registraba, pero probablemente era causada fundamentalmente por silicosis, tuberculosis y también cáncer pulmonar producido por mineral radioactivo incorporado a la roca silíceo. Existen antecedentes que indican que la mortalidad era muy elevada, tales como la descripción efectuada por Agrícola que: "En las minas de los Montes Cárpatos se encontraban mujeres que habían llegado a tener siete maridos, a todos los cuales una terrible consunción los había conducido a una muerte prematura". La importancia de contar en las faenas mineras con una ventilación adecuada y la utilización de máscaras para evitar enfermedades fue destacada y preconizada por Agrícola en su obra magna "De Re Metálica", publicada en 1556.¹⁹

Once años después de la publicación de este tratado apareció la primera monografía sobre las enfermedades profesionales de los trabajadores de las minas y fundiciones. El autor de este libro fue AureolusTheophrastus Bombastus Von Hohenheim, personaje multifacético y que incursionó en numerosas áreas del conocimiento de su época (astronomía, astrología, Alquimia, biología, medicina, etc.). Habitualmente se le conoce con el nombre de Paracelso. El libro mencionado, publicado después de su muerte, se titula: "Sobre el mal de las minas y otras enfermedades de los mineros". Paracelso comprendió que el aumento de las enfermedades ocupacionales estaba en relación directa con el mayor desarrollo y explotación industrial. Intentó así mismo el tratamiento de diversas intoxicaciones laborales, pero utilizaba para esto métodos que no tenían nada de científicos y que eran producto de la concepción heterodoxa que tenía del mundo²⁰.

¹⁹ALVARADO Claudio, Historia de la Salud Ocupacional. [Normas de Salud Ocupacional Online]. 24 de noviembre de 2008. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursao_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf

²⁰Ibid.,

A pesar de los progresos debido a estos investigadores, era evidente que la idea de enfermedades ocupacionales causadas por un agente específico existentes en el ambiente de trabajo y en determinadas actividades no era concebida aún, existiendo para ellas explicaciones dudosas y carentes de precisión.

Con el advenimiento de la época moderna Bernardino Ramazzini (1633 - 1714) médico italiano, que ejerció su profesión como docente en la Universidad Moderna y posteriormente como catedrático de Medicina de Padua, reconocido unánimemente como el padre de la Medicina Ocupacional. Fue el primer investigador que efectuó estudios sistemáticos sobre diversas actividades laborales, observando con perspicacia que algunas enfermedades se presentaban con mayor frecuencia en determinadas profesiones. Sus observaciones fueron consecuencia de las visitas que realizó a diferentes lugares de trabajo, actividades que no eran efectuadas por sus colegas por considerarlas denigrantes.²¹

Ramazzini demostró una gran preocupación por los más pobres, visitando aquellos trabajos que se realizaban en las peores condiciones de Higiene y Seguridad. Recomendó a los médicos que siempre debían preguntar a sus pacientes en qué trabajaban, enfatizando la importancia que muchas veces tiene este conocimiento para poder establecer el diagnóstico médico correcto cuya formulación puede contribuir decisivamente al diagnóstico de alguna patología.

En el año 1700 publica su célebre obra “De Morbis Artificum Diatriba”, considerando el primer libro de Medicina Ocupacional, obra comparada a las que efectuaron, en otras áreas de la medicina, Harvey (fisiología) y Vesalius (anatomía).²²

Desde 1760 hasta 1830 se inicia en Europa la revolución industrial, comenzando en Inglaterra, una serie de transformaciones de los procesos de producción, caracterizadas fundamentalmente por la introducción de maquinarias en la ejecución de diferentes trabajos. El oficio artesanal va siendo gradualmente reemplazado por la producción en serie por medio de fábricas cada vez más mecanizadas.

Aunque en este período también hubo modificaciones de otro tipo, por ejemplo económicas y sociales, y a pesar de que el lapso de tiempo en que ocurrieron los principales fenómenos es bastante prolongado como para denominar a esa etapa de la Historia europea de una “Revolución”, notables modificaciones producidas en los métodos de trabajo y la repercusión que hasta el día de hoy tienen sus efectos.²³

²¹ALVARADO Claudio, Historia de la Salud Ocupacional. [Normas de Salud Ocupacional Online]. 24 de noviembre de 2008. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf

²²Ibid.,

²³Ibid.,

En esa época se produjeron una serie de inventos que transformaron el modo de vida de las personas: El ferrocarril, la máquina a vapor, mejoría en las comunicaciones fluviales por la construcción de canales y una industrialización creciente como consecuencia de las nuevas formas de producción.

Los efectos que la Revolución Industrial que tuvo en la salud de la población fueron adversos en un primer momento no se debieron directamente a una causa ocupacional. La estructura de la familia experimentó una ruptura cuando los hombres debieron trasladarse a las áreas industriales de las ciudades, dejando a sus familias; esta situación estimuló el desarrollo del alcoholismo y la prostitución. El hacinamiento producido en las ciudades por la migración masiva de trabajadores hacia ellas, unido a las inadecuadas condiciones de saneamiento básico existentes, originaron epidemias que causaron numerosas muertes.²⁴

Así mismo, el cambio de la estructura rural a la urbana condujo a la malnutrición y aumento de la pobreza y el desempleo causados por las fluctuaciones de la economía. Como reacción a estos fenómenos se comenzaron a crear servicios de salud pública, destinados a controlar las enfermedades y a mejorar las condiciones de salud de estas comunidades.

En el interior de las fábricas y minas en el siglo XIX los trabajadores estaban expuestos a un gran riesgo de sufrir enfermedades profesionales o accidentes del trabajo así como a los efectos adversos derivados de una jornada laboral prolongada. La mejoría en las técnicas de fabricación de materiales se obtuvo a expensas de la utilización de máquinas cada vez más rápidas, peligrosas y complejas. Los trabajadores habitualmente no contaban con la preparación necesaria para operar correctamente la nueva maquinaria y las medidas de seguridad industrial eran muy escasas.

Por otra parte, los riesgos químicos aumentaron debido a la exposición prolongada a un espectro más amplio de nuevas sustancias, las cuales fueron introducidas sin considerar sus posibles efectos nocivos en los trabajadores. De esta manera, la transición desde un trabajo manual (artesanal) a uno mecanizado (industrial) se logró a costa de la salud o vida de muchos trabajadores.

Este proceso condujo a la paulatina creación de servicios de salud ocupacional y a una mayor atención hacia las condiciones ambientales laborales y a la prevención de enfermedades ocupacionales²⁵.

A mediados del siglo XX, como consecuencia del nuevo concepto de salud definido por la Organización Mundial de la Salud O. M. S. ya se considera que

²⁴ALVARADO Claudio, Historia de la Salud Ocupacional. [Normas de Salud Ocupacional Online]. 24 de noviembre de 2008. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursao_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf

²⁵Ibid.,

todos los factores relacionados con el trabajo pueden causar enfermedades, lesiones o alteraciones de la salud, incluida la inadecuada adaptación laboral. Esta nueva situación va a suponer el reconocimiento de todas las condiciones de trabajo, tanto físicos, psíquica, o sociales; así como el desarrollo de las técnicas de prevención, tanto primarias como secundarias, con el fin de conseguir una mejor calidad de vida y de trabajo.

Actualmente, asistimos a un período en el que el trabajo mecanizado está siendo gradualmente reemplazado por la automatización de las faenas productivas (líneas de montaje, crecimiento de la informática, empleo de robots, etc.). El nuevo tipo de riesgos que se está produciendo es más sofisticado y existe una tendencia hacia la sobrecarga mental (stress laboral) y a la aparición de afecciones ergonómicas.

Para esta misma época en Inglaterra se relacionó las enfermedades ocupacionales en hospitales con la presencia de las constancias de la contratación para el retiro de residuos hospitalarios²⁶.

En la década de los 50 se instalan en EE. UU y en Argentina incineradores u hornos patológicos con tecnología por exceso de aire, especialmente diseñados para residuos anatómicos; en la década de los 60 se desarrollan hornos patológicos para uso hospitalario de tipo pirolítico con doble cámara de combustión, los cuales producían menor cantidad de sólidos suspendidos, pudiendo así cumplir con las normas vigentes en cuanto a la contaminación ambiental por emisión de gases.

En 1948 la Organización Mundial de la Salud O.M.S manifiesta su preocupación por la salud de los trabajadores, para ello se establece el Comité Mixto sobre Medicina del Trabajo con la Organización Internacional de Trabajo. Según el primer comité mixto la OIT/OMS definen la Salud Ocupacional como *«tratar de promover el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud de estos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo»*²⁷

²⁶ RUIZ Abel; VILLAVICENCIO Mirna y FLORES Martín. Factores de Riesgo que intervienen en los Accidentes Laborales en el Personal de Enfermería. hospital Fernando Vélaz. Managua.2004.Tesis para Optar al Título de Maestro en Salud Pública. "Managua. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. Escuela de Salud Pública de Nicaragua. Noviembre 2005. 115 p. Disponible en:<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=543262&indexSearch=ID>

²⁷ RIMACHI, Sonia. Factores laborales y de bioseguridad asociados a las alteraciones de la salud y/o accidentes de trabajo en médicos y enfermeros del Hospital Yanahuara de Essalud, Arequipa. En: Revista académica Perú Salud. [Online]. 15(1), Enero – Junio de 2008. p.36-41. Disponible en: [http://bvcyt.concytec.gob.pe/local/Image/revistas/raps/raps_15\(1\).pdf](http://bvcyt.concytec.gob.pe/local/Image/revistas/raps/raps_15(1).pdf) ISSN 1990-4614

Es así que los trabajadores de salud y dentro de ellos el médico y enfermero por las características de su labor (*trabajo con enfermos, sustancias y materiales que potencialmente pueden causar daño*), están en permanente exposición a las enfermedades y/o alteraciones de su salud, puesto que están sometidas a una diversidad de riesgos ocupacionales, sobre todo laborales y a éstos se suman la no aplicación de algunas medidas de bioseguridad.

Ante este se hace necesaria la formación continua en el servicio y tomar las medidas de seguridad con el objetivo de lograr su bienestar general.²⁸

En 1974 el Ministerio de Salud de Alemania emite la primera norma reguladora sobre residuos hospitalarios. En la década de los 80 luego de la aparición del SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida), y la propagación de enfermedades virales tales como la hepatitis B y C, enfermedades que se pueden transmitir a través de residuos contaminados de secreción humana, que contuvieran los virus respectivos y cuyo manejo y disposición no fueran los apropiados para artículos tales como jeringas y agujas, por parte de los generadores. Así mismo una inadecuada disposición final de estos riesgos de trabajo por residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI) puede ocasionar un impacto ambiental negativo.^{29,30}

Varios países de Europa y los EE. UU establecen normas regulatorias al respecto que han colocado la atención mundial respecto a la bioseguridad hospitalaria en el manejo de riesgos de trabajo por residuos peligrosos biológicos infecciosos.

A fines de esta década también se comienzan a cerrar los hornos patológicos debido al grado de contaminación que generan, especialmente por la gran cantidad de plásticos clorados. Todas estas disposiciones son revisadas continuamente, lográndose una importante disminución del volumen de residuos patológicos mediante la introducción del concepto de riesgo de ineffectividad.

²⁸ VALDOVINOS Gustavo. Identificación de factores de riesgo asociados con el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en trabajadores de hospitales de nivel III en la ciudad de México. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA) Unidad Legaria, Instituto Politécnico Nacional, México, D.F., México .En: Revista biomédica, [online]. Vol. 14, No 3, julio – septiembre, 2003. p.131-142. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2003/bio033b.pdf>. ISBN: 978-970-36-0439-5

²⁹ JUNCO DIAZ RA de los, Oliva Pérez S, Barroso Uria I, Guanche Garcell H. Riesgo ocupacional por exposición a objetos cortopunzantes en trabajadores de la salud. Rev. Cubana HigEpidemiol [periódica en línea]. 2003 Abr [citado 26 Feb 2010]; 41(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032003000100005&lng=pt.

³⁰ INFORME SOBRE LA SALUD EN EL MUNDO, 2004. Cambiemos el rumbo de la historia. Rev. Cubana Salud Pública [online]. 2004: 30(4) [citado 2012-08-04], Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086434662004000400014&lng=pt&nrm=iso>.ISSN0864-3466.

A partir de 1986 debido a los grandes volúmenes de residuos hospitalarios aparecen empresas privadas que se encargan del envasado, transporte y tratamiento, en centros diseñados a tal efecto, para convertirse en un negocio rentable.³¹

Actualmente en varios países se considera que en gran parte los residuos hospitalarios no presentan riesgos diferentes a los residuos domiciliarios y que una cantidad muy reducida de residuos infecciosos requieren un tratamiento especial. El mayor porcentaje puede ser tratado junto con el residuo urbano domiciliario.³²

Hasta los años 90, en algunos establecimientos de salud en Santiago (Chile) existían instalaciones de incineración, sin embargo, la mayoría de ellas no contaba con sistemas adecuados de tratamiento de emisiones, por lo que en 1996 se hizo extensiva a los hospitales una resolución del Ministerio de Salud que prohibió la quema de residuos en edificios de la Región Metropolitana. Con esto, los centros de atención médica.

Progresivamente debieron ir clausurando sus incineradores de residuos, por emanar gases contaminantes dañinos para la salud, tornándose verdaderamente complejo el manejo de los residuos hospitalarios.

Hoy en Santiago existen sólo dos hospitales –Sótero del Río y San José con incineradores activos, además del Cementerio General y el SAG. A esto se suman tres empresas privadas en todo el país dedicadas a prestar servicios de manejo, inertización y disposición de este tipo de residuos. Con el objeto de lograr una regulación a su tratamiento, está en estudio el Reglamento de Residuos de Establecimientos de Atención de Salud, el que resuelve interrogantes como el lugar para disponer estos residuos, así como las sanciones que existirán por el incorrecto manejo de ellos.³³

2.3.1.2 Definición. Los residuos hospitalarios son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva que se desecha en las actividades dentro del hospital. Una clasificación adecuada de estos residuos permite que su manejo sea eficiente, económico y seguro. Para el efecto de este diagnóstico se divide y se define los diferentes tipos de residuos (en base al decreto 2676 de 2000).³⁴

³¹BARNARDI, Alejandro, *et.al.* Gestión de Residuos Patogénicos en los Hospitales Municipales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Análisis de la situación en dos hospitales. Instituto para el desarrollo humano y salud. Buenos Aires. Argentina. [online]. 2004. p.6 Disponible en: http://www.tinitus.com.ar/Download/Articulos/Manejo_residuos_patologicos.doc

³² BARNARDI, Op.cit., p.6

³³Residuos hospitalarios todavía en la UTI. [online]. Chile. Ed. Rodrigo Fuentes. Revista Ecoamérica, junio de 2007. P. 20-23. Disponible en: <http://www.issn0718-3135>

³⁴ SUAREZ, Sigifredo. Manual de bioseguridad. Sistema de gestión de calidad. San Juan de Pasto, 2005.p.5

La Bioseguridad se define como el conjunto de actividades, intervenciones y procedimientos de seguridad ambiental, ocupacional e individual que garantiza el control del Riesgo Biológico³⁵.

2.3.2 Gestión ambiental y manejo de residuos hospitalarios. La gestión ambiental en cuanto al manejo de residuos hospitalarios constituye una de las mayores prioridades frente a los retos del desarrollo regional sostenible y el mejoramiento de la calidad de la vida de la población. Siendo el objetivo fundamental establecer un programa que asegure un adecuado manejo, control y reducción de los residuos hospitalarios que se generan como producto de las actividades.

El “Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH” presenta un componente de gestión interna y un componente de gestión externa. Este manual Implica la planeación y cobertura de las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde la generación hasta su disposición final.³⁶

Para este estudio se tendrá en cuenta la gestión interna que debe orientarse a minimizar la generación de residuos, mediante la utilización de insumos y procedimientos, con la planeación e implementación de las actividades realizadas al interior de la entidad generadora de residuos hospitalarios y similares; sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del PGIRHS (plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares), para el diseño de este plan se constituirá al interior del generador un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental, conformado por el personal de la institución que se relaciona con el manejo de los residuos hospitalarios, este plan debe enfocarse a diseñar e implementar buenas prácticas de gestión orientadas a la prevención de los efectos perjudiciales para la salud y el ambiente en las actividades de generación, clasificación, disposición de canecas, desactivación, ruta interna, almacenamiento central, disposición final, medidas de bioseguridad y plan de contingencia.³⁷ A continuación se describen cada una de estas etapas:

³⁵ ALONSO, Mónica y CAMPOS, Lina. Elaboración del manual de bioseguridad y documentación de los procesos operativos estándar POES e instructivos del laboratorio de bacteriología especializada de la facultad de ciencias de la pontificia universidad Javeriana. Trabajo de grado para optar el título de microbiólogo industrial. Bogotá. D. C. Enero de 2008. p.92. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis113.pdf>

³⁶ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Op.cit., p.9-12.

³⁷ Ibíd.,

2.3.2.1 Generación. En una institución hospitalaria se producen dos tipos de residuos los comunes u ordinarios y los peligrosos. Estos últimos son todos y cada uno de los desechos generados que varían de cantidad de acuerdo con el lugar y las actividades que se desarrollen, es decir no se produce lo mismo en las áreas de las dependencias donde generalmente es trabajo de oficina que en las áreas de los servicios en salud, como: las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; además la prestación del servicio de laboratorio clínico, odontología, banco de sangre y farmacia.

Los tipos de residuos que se generan en una institución hospitalaria, se pueden apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 2. Tipos de residuos que se pueden generar en los servicios de un centro de salud.

SERVICIOS DE UN HOSPITAL	TIPO DE RESIDUOS
Servicios de hospitalización: 1. Salas de hospitalización 2. Salas de operación 3. Salas de partos 4. Central de equipos 5. Admisión 6. Servicios de emergencia	Residuos no peligrosos Residuos Infecciosos peligrosos
Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento: 7. Anatomía patológica 8. Laboratorio 9. Radiodiagnóstico 10. Gabinetes 11. Audiometría 12. Isótopos Radiactivos 13. Endoscopia 14. Cistoscopia 15. Radioterapia 16. Banco de sangre 17. Medicina física	Residuos infecciosos peligrosos Residuos químicos peligrosos
Servicios de consulta externa: 18. Consulta externa	Residuos no peligrosos
Servicios directos complementarios: 19. Enfermería 20. Relaciones públicas y trabajo social 21. Archivo clínico 22. Dietética 23. Farmacia	Residuos peligrosos químicos Residuos no peligrosos

Tabla 2. (Continuación)

SERVICIOS DE UN HOSPITAL	TIPO DE RESIDUOS
Servicios generales: 24. Servicios indirectos 25. Cocina 26. Lavandería 27. Almacén 28. Ingeniería y mantenimiento 29. Programa docente 30. Programa de investigación	Residuos No peligrosos Residuos peligrosos químicos e Infecciosos.

Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Ministerio de salud.2002.

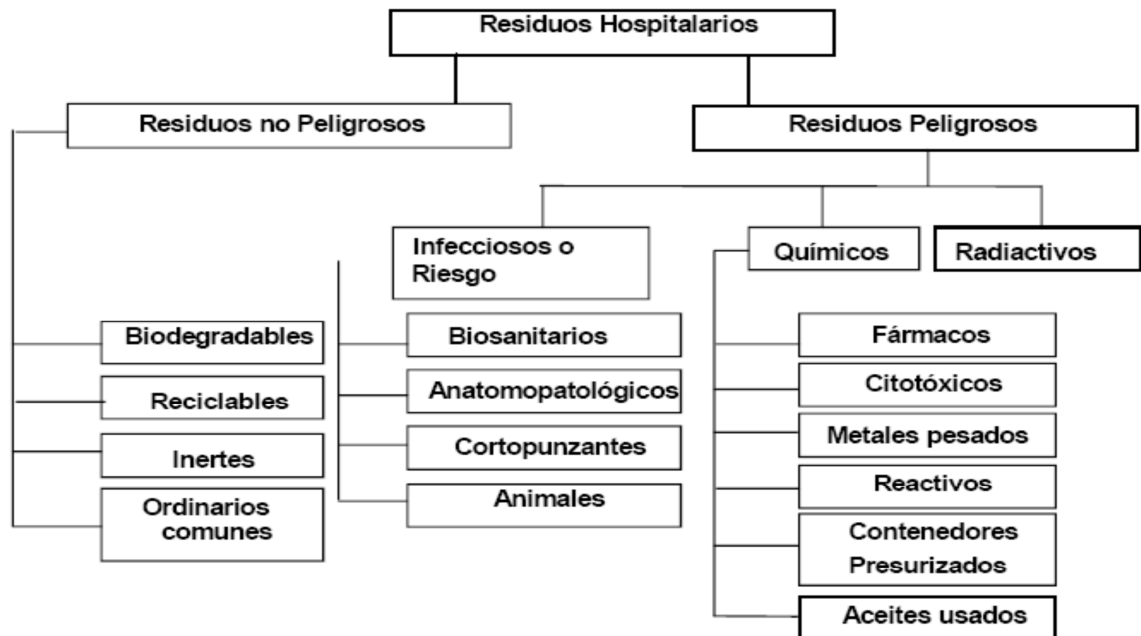
2.3.2.2 Clasificación. Para realizar una adecuada clasificación es fundamental la segregación en la fuente que consiste en la adecuada gestión de residuos procedentes de cada una de las fuentes, áreas o sitios de origen y los recipientes de almacenamiento temporal o definitivo. Para una correcta segregación de los residuos se ubicarán los recipientes en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados.^{38,39}

En la siguiente figura se muestra la clasificación de residuos hospitalarios y similares.

³⁸ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. 2002.Op.cit., p.17.

³⁹SUAREZ, Op.cit., p.88

Figura 1. Clasificación de residuos hospitalarios y similares



Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Ministerio de salud.2002.

- **Residuos no peligrosos.** Producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo durante su generación, manipulación y disposición final para la salud humana y/o el medio ambiente. Cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presuma haber sido mezclado con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.

Este tipo de residuos se divide en:

- **Residuos Biodegradables.** Son restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, papel higiénico, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.
- **Residuos Reciclables.** No se descomponen fácilmente y se pueden volver a utilizar como materia prima para otros productos: papel, cartón, plástico, chatarra, telas, radiografías y vidrio.
- **Residuos Inertes.** No permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima: icopor, papel carbón y los plásticos no reciclables.

- **Residuos Ordinarios o Comunes.** Se generan en el desempeño normal de las actividades. Se producen en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. Entre éstos se encuentran: El barrido de pasillos, empaques de cartón, papelería no reciclable, empaques de medicamentos, etc.^{40,41}
- **Residuos peligrosos.** Residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radioactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden presentar riesgos para la salud de los trabajadores, pacientes y comunidad. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Se clasifican en:⁴²
 - **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico.** Contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos.
 - **Residuos Biosanitarios o Biomédicos.** Elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, láminas porta objetos y laminillas cubre objetos, recipientes para cultivos, recipientes para desarrollo de fármacos, sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica utilice.
 - **Residuos Anatomopatológicos.** Provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante cirugías, u otros procedimientos, tales como placentas, necropsias u otros.
 - **Residuos Cortopunzantes.** Por sus características punzantes o cortantes pueden originar un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas (hipodérmicas, de suturas, etc.), restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio.
 - **Residuos Animales.** Provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales

⁴⁰ SUAREZ, Op.cit. p.89-90

⁴¹ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. 2002. Op.cit., p.18-19.

⁴² Ibíd.,

portadores de enfermedades infectocontagiosas o cualquier elemento o sustancia que haya estado en contacto con éstos.^{43,44}

- **Químicos.** Son restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

Se clasifican en:

- **Residuos Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados.** Lo constituyen medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de las sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento. Dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos de producción y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques. Los frascos de vidrio de los medicamentos utilizados en los servicios asistenciales se deben depositar en bolsa roja si las etiquetas o rótulos están tachados⁴⁵.
- **Residuos Citotóxicos.** Excedentes de fármacos provenientes de tratamiento 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. Los residuos de medicamentos citostáticos se deben depositar, sin ser evacuados de su presentación original, en contenedores de paredes resistentes y tapa hermética y los residuos de gasas, guantes y otros, utilizados en el paciente, que se encuentren contaminados con este tipo de medicamentos, deben ser depositados en bolsa roja y ser dispuestos en el depósito final en un lugar separado del resto de residuos químicos hasta ser entregados a la ruta sanitaria debidamente marcados con el nombre del residuo que contiene.
- **Residuos Metales Pesados.** Elemento que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio.
- **Residuos Reactivos.** Los 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, explosión o reaccionan térmicamente, no deben mezclarse con el resto de residuos, deben ir en contenedores de paredes resistentes, debidamente rotulados, almacenados lejos de la entrada,

⁴³MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. 2002. Op.cit., p.20-22.

⁴⁴SUAREZ, Op.cit. p.91

⁴⁵Ibíd.,

contra la pared y en la parte baja de los estantes, mientras son entregados a la ruta.

- **Residuos Contenedores Presurizados.** Empaques presurizados de gases anestésicos, óxido de etileno y otros que tengan esta presentación.
- **Residuos Aceites Usados.** Son aquellos con base natural o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente.
- **Residuos Radiactivos.** Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos X y neutrones.^{46,47}

2.3.2.3 Disposición de canecas. En todas las áreas de los hospitales y clínicas generadores de residuos se colocaran recipientes para el depósito inicial de residuos. Estos pueden ser desechables y/o reutilizables, identificados y marcados, del color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos. Se ha evidenciado la necesidad de adoptar un código único de colores aprobado por el ICONTEC⁴⁸ que permita unificar la segregación y presentación de las diferentes clases de residuos.

El Código de colores debe aplicarse tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables. Se adoptan 4 colores.

⁴⁶ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. 2002. Op.cit., p.22-26.

⁴⁷ ZULUAGA. Op.cit., p.30

⁴⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC) Guía técnica Colombiana GTC-24: Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación de la fuente [online]. Bogotá: ICONTEC, 2002. P.13. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/35475696/14-Guia-Tecnica-Colombiana-GTC-24>

En la siguiente tabla se clasifican los residuos, el color de la bolsa y recipientes, la rotulación, el contenido básico que se debe depositar en los recipientes.

Tabla 3: Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos.

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
NO PELIGROSOS Biodegradables	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, restos de alimentos no contaminados	Verde 	Rotular con: NO PELIGROSO BIODEGRADABLES
NO PELIGROSOS Reciclables Plástico	Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento	Gris 	Rotular con:  Reciclable plástico
NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio	Gris 	Rotular con:  Reciclable vidrio.
NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico	Gris 	Rotular con:  Reciclable Cartón, papel.
NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra	Toda clase de metales	Gris 	Rotular:  Reciclable chatarra

Tabla 3. (Continuación)

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
NO PELIGROSOS Ordinarios e inertes.	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel, carbón, tela	Verde 	Rotular con: NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, cortopunzantes y químicos citotóxicos.	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por éstos	Rojo 	Rotular con:  RIESGO BIOLÓGICO
PELIGROSOS INFECCIOSOS Anatomopatológicos Y animales	Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos, residuos de biopsias, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas	Rojo 	Rotular con:  RIESGO BIOLÓGICO
QUÍMICOS	Restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.	Rojo 	Rotular con:  RIESGO QUÍMICO

Tabla 3. (Continuación)

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
QUÍMICOS METALES PESADOS	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	Rojo 	Rotular:  METALES PESADOS [Nombre del metal contenido] RIESGO QUÍMICO
RADIOACTIVOS	Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos Radiactivos y las letras, también en negro	Púrpura Semitranslúcido 	Rotular:  RADIOACTIVOS

Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Ministerio de salud.2002.

- **Recipientes para el almacenamiento de desechos.** Los recipientes para el almacenamiento de los desechos pueden ser retornables o reutilizables (canecas) y desechables (bolsas o recipientes plásticos rígidos)⁴⁹
- **Características de los recipientes reutilizables.** Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos hospitalarios, deben tener como mínimo las siguientes características:
 - Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma Ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes para evitar su ruptura, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
 - Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza, con paredes lisas con protección al moho y resistentes a la corrosión.

⁴⁹SUAREZ, Op.cit. p.93-94

- Dotados de tapa con buen ajuste, de tamaño adecuado, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
 - Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
 - Ceñido al Código de colores estandarizado. El generador podrá utilizar recipientes de cualquier color, siempre y cuando la bolsa de color estandarizado cubra la mitad del exterior del recipiente y se encuentre perfectamente señalado junto al recipiente el tipo de residuos que allí se maneja.
 - Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales. No obstante, los generadores que en su primer año se encuentren utilizando recipientes de colores no estandarizados, podrán obviar el símbolo internacional.^{50,51}
- **Características de las bolsas desechables.**
 - Resistentes para soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.
 - El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
 - El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.
 - La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
 - Los colores de bolsas seguirán el código establecido, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.
 - **Características de los recipientes para residuos cortopunzantes.** “Se utilizan guardianes de seguridad de material liviano, resistentes, interior liso, capacidad no superior a 2 litros, especiales de almacenamiento de este tipo de residuos,

⁵⁰ SUAREZ, Op.cit. p.93-94

⁵¹ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.2002.Op.cit.,p.45-47

rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C, con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético, rotulados de acuerdo a la clase de residuo, tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton, desechables y de paredes gruesas”⁵².

El recipiente debe sólo llenarse hasta sus 3/4 partes, cuando la hermeticidad del recipiente no pueda ser asegurada, deberá emplearse una solución desinfectante como peróxido de hidrógeno al 20 a 30 %, se deja actuar no menos de 20 minutos para desactivar los residuos, luego se vacía el líquido en lavamanos o lavaderos, se sella el recipiente, introduciéndolo en bolsa roja rotulada como material cortopunzante, se cierra, marca y luego se lleva al almacenamiento para recolección externa. Si no se cuenta con guardianes el generador podrá seleccionar otro tipo de recipientes que cumplan con las características anteriormente relacionadas.

- **Recipientes para el reciclaje.** El generador debe utilizar recipientes que faciliten la selección, almacenamiento y manipulación de estos residuos, asegurando que una vez clasificados no se mezclen nuevamente en el proceso de recolección⁵³.

2.3.2.4 Desactivación. Método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con el objeto de minimizar el impacto ambiental y en la salud.

- **Métodos de desactivación de baja eficiencia.** Para realizar la manipulación segura de los residuos peligrosos deben desinfectarse previamente con técnicas de baja eficiencia de tal forma que neutralicen o desactiven sus características infecciosas, utilizando técnicas y procedimientos tales como⁵⁴.
- **Desactivación química.** Los procesos incluyen el contacto de los residuos hospitalarios con desinfectantes químicos. Los materiales entran a un baño donde son mezclados con el desinfectante. Los líquidos resultantes, incluyendo cualquier rezago del agente desinfectante, son descargados al sistema de alcantarillado, mientras que los sólidos ya desinfectados son dispuestos en el relleno.⁵⁵

⁵² MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de ColombiaMPGIRH.2002.Op.cit.,p.47

⁵³ Ibíd.,

⁵⁴ SUAREZ, Op.cit. p.92

⁵⁵ CEPIS/OPS-Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. (Online). GTZ Agencia de Cooperación Técnica de la República de Alemania. Santa Fe de Bogotá. 1996. (cita agosto de 2008). Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/cdrom-repi86/fulltexts/bvsars/e/fulltext/guia/guia.pdf>.

Entre los desinfectantes están el uso de germicidas tales como amonios cuaternarios, formaldehído, glutaraldehído, yodóforos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio, entre otros, en condiciones que no causen afectación negativa al medio ambiente y la salud humana.

Estos métodos son aplicables a materiales sólidos y compactos que requieran desinfección de superficie como los cortopunzantes, espéculos y material plástico o metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo.

Usualmente se recomienda utilizar hipocloritos en solución acuosa en concentraciones no menores de 5000 ppm para desinfección de residuos. En desinfección de residuos que posteriormente serán enviados a incineración no debe ser utilizado el hipoclorito de sodio ni de calcio. El formaldehído puede ser utilizado a una concentración de gas en el agua de 370 gr/litro.⁵⁶

- **Uso del óxido de etileno.** Los generadores de residuos hospitalarios y similares deberán suprimir el uso del óxido de etileno en mezclas con compuestos Clorofluorocarbonados CFC's, en mezclas de compuestos Hidroclorofluorocarbonados HCFC's, así como en sistemas no automatizados.

En todo caso deberá garantizarse que en las áreas o en el ambiente interno del servicio de salud, no se exceda el límite máximo permisible de exposición ocupacional establecido por la Asociación Americana de Higienistas Industriales ACGIH Resolución Ministerio de Salud 2400/79 para el óxido de etileno. Igualmente se prohíbe el uso de hexaclorotenol.

- **Estándares máximos de microorganismos.** Los procedimientos de desactivación y tratamiento de residuos hospitalarios y similares deberán generar un tipo de residuo que cumpla con los siguientes estándares o límites máximos de agentes microbiológicos, como requisito para poder disponerlos en rellenos sanitarios. La caracterización de estos parámetros se hará como mínimo sobre muestras de residuos correspondientes a 10% de los ciclos de uso del equipo al mes.⁵⁷
- **Residuos químicos mercuriales.** Como las amalgamas y mercurio proveniente de los termómetros se depositan en recipientes plásticos o de vidrio de poca capacidad, con boca ancha y tapa, deben ser petrados con glicerina, aceite mineral o flor de azufre, o soluciones de permanganato de potasio al 2% posteriormente enviados en bolsas rojas al depósito final rotulados como material tóxico y entregados a la ruta sanitaria para su ubicación en celda de seguridad en el relleno sanitario.⁵⁸

⁵⁶ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.2002.Op.cit.,p.50

⁵⁷ Ibíd.,

⁵⁸ SUAREZ, Op.cit. p.94

- **Residuos químicos de medicamentos.** Los medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, son considerados como residuos peligrosos y representan un problema sanitario y ambiental que debe ser resuelto.
- **Residuos Químicos reactivos (líquidos reveladores).** Estos residuos son provenientes del revelado de placas de rayos x; deben devolverse al proveedor, quien realizará el tratamiento fisicoquímico para reciclaje cuando haya lugar o de lo contrario efectuara su disposición final previa obtención de permisos, licencias y/o autorizaciones.
- **Residuos anatomopatológicos.** Estos residuos serán desinfectados (desactivación química de baja eficiencia) antes de ser llevados al almacenamiento central refrigerado, se colocan en bolsa a prueba de goteo y se congelan para su posterior tratamiento y disposición final⁵⁹.

2.3.2.5 Ruta interna. Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso.

- **Rutas de recolección, frecuencia y Transporte interno:** Se debe definir y diseñar una ruta para el transporte interno de los residuos que cumpla con los siguientes aspectos:
 - Cubrimiento de toda la Institución.
 - Los vehículos utilizados para el movimiento interno de residuos serán de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames.
 - La ruta interna deber ser práctica y segura, de modo que evite la circulación cerca de áreas restringidas como las salas de cirugía, salas de parto, entre otras.
 - Para disminuir la exposición a contaminantes biológicos y químicos, y para no interferir con las labores propias de la institución, la recolección debe efectuarse en lo posible en horas de menor circulación de pacientes, visitantes, horas de comida, ni con el ingreso o egreso del personal.
 - Recorridos lo más corto posibles desde el sitio de generación hasta el lugar de almacenamiento.

⁵⁹ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.2002.Op.cit.,p.53

- La frecuencia de recolección debe permitir el menor tiempo posible de permanencia de los residuos especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos y en los depósitos temporales. (Mínimo 2 veces al día o cuando sea necesario).
- La recolección debe ser diferenciada en ruta y en horario, teniendo en cuenta el tipo de residuo que se va a evacuar⁶⁰.
- Planear, diseñar y diagramar el flujograma de rutas internas de transporte y en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar, así como la clase de residuo generado y fijarlo en un sitio visible en cada una de las áreas.

2.3.2.6 Almacenamiento intermedio. Sitios ubicados en diferentes lugares del generador, los cuales están destinados a realizar el depósito temporal de los residuos, antes de la recolección interna. Los residuos deben permanecer en estos sitios durante el menor tiempo posible, dependiendo de la capacidad de recolección y almacenamiento que tenga cada generador.

Estos sitios deben reunir ciertas condiciones para facilitar el almacenamiento seguro y estar dotados con recipientes conforme la clasificación de residuos.

Este almacenamiento debe presentar las siguientes características:

- Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización
- Cubierto para protección de aguas lluvias
- Iluminación y ventilación adecuada
- Acabados lisos de paredes, techos y pisos duros para facilitar su limpieza.
- Equipo de extinción de incendios.
- Acometida de agua y drenaje adecuados.
- Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.
- Debe colocarse un aviso a manera de cartelera, identificando claramente el sitio de trabajo, los residuos manipulados, el código de colores y los criterios de

⁶⁰ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.2002.Op.cit.,p.53

seguridad, implementándose un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas.

- El recipiente para residuos infecciosos debe ubicarse en un espacio diferente al de los demás residuos, a fin de evitar la contaminación cruzada.⁶¹

2.3.2.7 Almacenamiento central. Sitio de la institución generadora donde se depositan temporalmente los residuos hospitalarios para su posterior entrega a la empresa prestadora del servicio público especial de aseo, con destino a la disposición final si han sido previamente desactivados o a la planta de tratamiento si es el caso.

El almacenamiento central debe reunir las siguientes características:

- Localizado al interior o fuera del área física de la institución, en sitios de fácil acceso y que requieran el mínimo recorrido para llegar a él.
- El almacenamiento de los residuos hospitalarios deben realizarse aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos.^{62,63}
- Disponer de espacios por clase de residuos, de acuerdo a su clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario).
- Permitir el acceso de los vehículos recolectores.
- Disponer de una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos.
- Los residuos hospitalarios peligrosos infecciosos (anatomopatológicos) deben almacenarse en ambientes con una temperatura no mayor de 4°C.
- Los residuos peligrosos serán colocados en canastillas o recipientes rígidos, impermeables y retornables.

⁶¹ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.2002.Op.cit.,p.55-56

⁶² SUAREZ, Op.cit. p.92

⁶³ CEPIS/OPS-Guía para el manejo de residuos sólidos en centros de atención de salud. (Online). GTZ Agencia de Cooperación Técnica de la Republica de Alemania. Santa Fé de Bogotá.1996. (cita: agosto de 2008) Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/cdrom-repi86/fulltexts/bvsars/e/fulltex/guía/guía.pdf>.

- Tener sistemas de ventilación, iluminación, aislamiento para impedir el acceso de insectos y roedores.
- Aseo diario, fumigación y desinfección periódica.
- Las bolsas tienen que estar amarradas.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y señalizados.
- Disponer de equipos y productos adecuados para la limpieza, desinfección del área en caso de vertido o derrame accidental.^{64,65}
- Antes del almacenamiento de sustancias residuales químicas, estas debe ser identificadas, clasificadas y determinadas sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad.⁶⁶
- El almacenamiento de los residuos químicos se debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, previniendo derrames. Si hay sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros.

2.3.2.8 Disposición final. Diariamente el generador debe consignar en el formulario RH1 (véase el anexo A.) el tipo y cantidad de residuos, en peso y unidades, que entrega al prestador del servicio especial de aseo, para tratamiento y/o disposición final o someterlos a desactivación para su posterior disposición en relleno sanitario, especificando tipo de desactivación, sistema de tratamiento y/o disposición final que se dará a los residuos. El generador, en la gestión externa de sus residuos, verificará el cumplimiento de las condiciones en que se presta el servicio de recolección, reportando las observaciones pertinentes en el formulario a fin de mejorar las condiciones de recolección para la gestión externa.

Por su parte el prestador del servicio especial de aseo, verificará que la cantidad de residuos entregada por el generador sea la declarada, y que las condiciones en las cuales el generador entrega sus residuos cumplan con los lineamientos establecidos.

Estos formularios deben estar a disposición de las autoridades, ser diligenciados diariamente, con el fin de efectuar un consolidado mensual, el cual debe ser presentado semestralmente a la autoridad ambiental y sanitaria competente.

⁶⁴SUAREZ, Op.cit. p.92-93

⁶⁵ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. 2002.Op.cit.,p.54-57

⁶⁶ Ibíd.,

La recolección de los residuos peligrosos infecciosos debe ser recogida con las bolsas dispuestas en canastillas retornables. Los desechos peligrosos se deben transportar en vehículos especiales cerrados⁶⁷.

La recolección y transporte externo deben tomar en cuenta lo siguiente:

- Los vehículos deberán tener superficies internas lisas de bordes redondeados de forma que facilite el aseo, para prevenir derrames de cualquier material. Debe estar provisto de una puerta con llave y un sistema de ventilación.
- El vehículo que transporta los residuos contaminados debe mostrar en la parte delantera y posterior una señal pintada alusiva al tipo de residuo que transporta.⁶⁸
- El vehículo debe ser limpiado y desinfectado en un lugar adecuado.

El prestador de servicio especial de aseo se encargara de realizar el tratamiento y la disposición de los residuos hospitalarios que depende del tipo de residuos con el objetivo que persigue que es la reducción de la peligrosidad y volumen de los residuos de una manera ambientalmente adecuada, generando un residuo que pueda ser manejado y dispuesto sin riesgos para la salud o el ambiente. Los residuos se pueden tratar y disponer, mediante las técnicas que se ilustran en la siguiente tabla.⁶⁹

Tabla 4. Técnicas de tratamiento y/o disposición por clase de residuo

Tipo de residuo	Tratamiento
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Relleno Sanitario
NO PELIGROSOS Biodegradables	Compostaje, Lombricultura o relleno sanitario.
NO PELIGROSOS Reciclables - Plástico - Vidrio	Reciclaje

⁶⁷ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. 2002.Op.cit.,p.57-58

⁶⁸ VERGARA, Jairo, Evaluación ambiental del manejo y técnicas de tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios peligrosos. Trabajo de grado modalidad monografía, presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Civil. Universidad de Sucre. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil. Sincelejo.2008. p.103. Disponible en:<http://biblioteca.unisucra.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/325/1/363.72876V494.pdf>

⁶⁹ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.2002.Op.cit., p.60.

Tabla 4. (Continuación)

Tipo de residuo	Tratamiento
- Cartón y similares - Chatarra	
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, cortopunzantes. De animales y anatomopatológicos.	Desactivación de alta eficiencia y relleno sanitario, (a excepción de los anatomopatológicos) o incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad). Desactivación de baja eficiencia e Incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad).
PELIGROSOS Químicos a excepción de Metales Pesados. Químicos mercuriales. Metales Pesados. Fármacos parcialmente consumidos, vencidos, deteriorados y/o alterados. Reactivos. Contenedores presurizados.	Tratamiento fisicoquímico Incineración cuando haya lugar (las cenizas van a rellenos de seguridad). Desactivación de baja eficiencia, Reciclaje, Rellenos de seguridad, encapsulamiento o cementación y envío a relleno sanitario. Devolución a proveedores.
RADIATIVOS	Confinamientos de seguridad.

Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Ministerio de salud.2002.

2.3.2.9 Medidas de bioseguridad. Son medidas destinadas a proteger la salud y seguridad del personal que labora frente a riesgos provenientes de agentes biológicos, físicos y químicos es decir comprende aspectos de capacitación, estrategias, acciones o procedimientos de bioseguridad y el trabajo, higiene personal y protección personal que deben ser considerados para evitar o prevenir los efectos a los riesgos presentes en el área de trabajo, los trabajadores de la salud que están en contacto directo con los pacientes y/o sangre y otros fluidos corporales. La exposición puede ocurrir a partir de pinchazos o heridas producidas por cualquier elemento cortopunzante contaminado, o por el contacto de sangre o fluidos con la mucosa oral, ocular, nasal o la piel⁷⁰.

⁷⁰ Díaz, Angnell, et all. Generalidades de los riesgos biológicos, principales medidas de contención y prevención en el personal de salud. Accedido el 20-10-2006. Disponible en <http://servicio.cid.uc.edu.ve/derecho/revistas/relcrim12/12-14.pdf>.

Causando de esta manera la posibilidad de un mayor riesgo para adquirir enfermedades asociadas a la gestión inadecuada de los residuos hospitalarios en los trabajadores de la salud.⁷¹

A continuación se presentan algunas de las enfermedades de forma simplificada y esquemática asociadas con la gestión inadecuada de residuos hospitalarios.

Tabla 5. Algunas enfermedades asociadas con la gestión inadecuada de residuos hospitalarios y similares.

Causadas por Microorganismos patógenos	Causadas por químicos
Hepatitis	Mutación
Rubeola	Trastornos
Panadís	Cáncer
Tuberculosis	Lesiones
Sida	Leucemia
Otras	Irritación mucosas

Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Ministerio de salud.2002.

Ante esta situación han aparecido normas que regulan el trabajo con microorganismos con la finalidad de proteger al trabajador y al entorno así surge la bioseguridad por medio de un manual las “conductas básicas de bioseguridad, manejo integral” expedido por el Ministerio de salud, que permite la aplicación de las normas de seguridad a nivel de las actividades, intervenciones y procedimientos de seguridad ambiental, ocupacional e individual del trabajo del personal de salud en cada uno de sus servicios, para mejorar la calidad del servicio y de ciertos procedimientos.⁷²

⁷¹TELLEZ Julia, TOVAR Maritza, Medidas de bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y la accidentalidad laboral en la unidad quirúrgica Hospital “Dr. José María Vargas...Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Enfermería Escuela de Enfermería: Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Enero de (2008).p.97.Disponible en:<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/accidentalidad-laboral-unidad-quirurgica/accidentalidad-laboral-unidad-quirurgica.pdf>

⁷² RODRIGUEZ Martha, et al. Riesgos biológicos laborales en el personal de enfermería de una Institución hospitalaria ciudad de la Habana Septiembre 2006 – abril 2007. En: Centro Internacional de restauración neurológica. Revista Medwave. [Online]. 8(2)1 de marzo de 2008. no. 2722. Disponible en: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/2006/marzo2008/2722>

- **Clasificación de áreas de riesgo:** El diagnóstico de Bioseguridad en las IPS se inicia con la identificación de las áreas y procedimientos de riesgo, para lo cual se utiliza la clasificación establecida por la OSHA (Occupational Safety and Health Administration) de Estados Unidos.⁷³

CATEGORIA I (DE ALTO RIESGO)

Áreas donde se realizan procedimientos que implican exposiciones esperadas a sangre, líquidos corporales o tejidos:

- Urgencias
- Cirugía
- Hemodiálisis
- Odontología
- Laboratorio Clínico
- Banco de Sangre
- Patología
- Sala de Partos
- Ginecobstetricia
- Urología
- U.C.I.
- Unidad de Recién Nacidos
- Lavandería
- Salas de Hospitalización
- Terapia Respiratoria

⁷³SUAREZ, Op.cit. p.5-6

CATEGORIA II (RIESGO INTERMEDIO)

Áreas donde se realizan procedimientos que no implican exposiciones rutinarias, pero que pueden implicar exposiciones no planificadas a sangre, líquidos corporales o tejidos.

- Mantenimiento de equipos médicos
- Rayos X
- Depósito final de desechos
- Consulta Externa
- Terapia Física
- Terapia Ocupacional

CATEGORIA III (RIESGO BAJO)

Áreas que no implican exposiciones esperadas a sangre, líquidos corporales o tejidos:

- Áreas Administrativas
- Oficinas de las IPS.⁷⁴
- **PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD.** Toda medida preventiva debe estar enmarcada dentro de los principios que fundamentan la bioseguridad en todo nivel, éstos pueden resumirse en tres postulados:
 - **Universalidad:** Se debe involucrar al personal y pacientes de todos los servicios, aún sin conocer su serología; debiendo seguir todas las recomendaciones estándares para prevenir exposición a riesgos.
 - **Barreras:** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre u otros fluidos en potencia contaminantes u otras sustancias nocivas, mediante la utilización de medidas o materiales que se interpongan al contacto de los mismos.

⁷⁴SUAREZ, Op.cit. p.5-6

- **Medios de eliminación de material contaminado:** Se refiere al conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados por medio de los cuales el material utilizado en la atención del paciente se elimina sin riesgo.^{75,76}
- **PRECAUCIONES ESTANDAR.** Son medidas diseñadas para disminuir el riesgo de patógenos evitando el contacto de la piel o mucosas con la sangre y otros líquidos de precaución universal que son aplicadas en forma universal, permanente y en relación con todo tipo de pacientes.⁷⁷

Las precauciones incluyen lo siguiente:

- **EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (E.P.P.)**
- **Uso de Mascarilla o tapabocas:** Las mascarillas previenen la transmisión de microbios infecciosos por aire y gotas, deben ser impermeables, desechables, repelente a fluidos que permita el intercambio de oxígeno, tener sujeción para su colocación, el material con el cual se elabora debe ser de buena calidad, los tapabocas de tela no ofrecen la protección adecuada. Con esta medida se previene la exposición de las membranas mucosas de la boca, la nariz y los ojos, a líquidos contaminados con sangre o corporales.

Recomendaciones:

- Si el uso de mascarilla o tapabocas está indicado, su colocación debe ser la primera maniobra que se realice para comenzar el procedimiento.
- Después de colocar o manipular la mascarilla o el tapabocas, siempre se deben lavar las manos.
- Si el tapabocas ha sido alcanzado por salpicaduras debe ser cambiado.^{78,79}
- **Uso de los protectores oculares:** Los protectores protegen los ojos durante la realización de procedimientos que puedan generar expulsión de gotas de sangre u otros fluidos corporales que estén contaminados. Estos

⁷⁵TELLEZ.Op.cit.,p.21-22

⁷⁶RUIZ.Op.cit., p.20-21.

⁷⁷ Guía de Práctica Clínica en Salud Oral. Bioseguridad. (Online). Bogotá, D. C. Secretaría Distrital de Salud. 2010. (cita: agosto de 2011). Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/Publicaciones/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20de%20Salud%20Oral/Bioseguridad.pdf>

⁷⁸MINISTERIO DE SALUD. Manual de Conductas básicas en bioseguridad: manejo integral: protocolo básico para el equipo de salud. Santa fe de Bogotá, [online]. Abril de 1997.Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/sectorbelleza/Galera%20de%20descargas/Publicaciones/Bioseguridad/Conductas%20Basicas%20Bioseguridad%20Manejo%20integral%20-%20Ministerio%20de%20Salud%20-1997.pdf>

⁷⁹SUAREZ, Op.cit, p.10

deberán cambiarse de inmediato cuando haya contaminación visible con fluidos corporales durante el procedimiento y una vez concluida la intervención.⁸⁰

- **Uso de los guantes:** Los guantes nunca son un sustituto del lavado de manos dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades tales como, líquidos utilizados en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto estos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes. Se debe usar guantes limpios no necesariamente estériles para todo procedimiento que implique contacto con:
 - Sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal.
 - Superficies o elementos contaminados.
 - Piel no intacta, membranas, mucosas o superficies contaminadas con sangre.
 - Muestras de laboratorio, tubos con sangre, tejidos o piezas corporales para análisis.
 - Realización de punciones venosas (y otros procedimientos que así lo requieran) y demás procedimientos quirúrgicos, desinfección y limpieza.
 - Los guantes deben cambiarse entre paciente y paciente.⁸¹
 - Una vez colocados los guantes, no tocar superficies ni áreas corporales.
 - En caso de ruptura o punción deben ser cambiados.
 - Nunca reutilice los guantes.
 - Los guantes deben desecharse antes de abandonar el área contaminada.
 - Para procedimientos invasivos se deben usar guantes de látex estériles y luego ser descartados⁸².

⁸⁰ TELLEZ.Op.cit.,p.25

⁸¹ RUIZ.Op.cit., p.27.

⁸² MINISTERIO DE SALUD.Manual de Conductas básicas en bioseguridad: manejo integral: protocolo básico para el equipo de salud. Santa fe de Bogotá [online]. Abril de 1997.Disponible en:<http://www.saludcapital.gov.co/sitios/sectorbelleza/Galera%20de%20descargas/Publicaciones/BioseguridadConductas%20Basicas%20Bioseguridad%20Manejo%20Integral%20-%20Ministerio%20de%20Salud%20-1997.pdf>

- **Uso de delantales:** Están indicados en todo procedimiento donde haya exposición a líquidos de precaución universal, por ejemplo: drenaje de abscesos, atención de heridas, partos y punción de cavidades entre otros. Actúan como barreras protegiendo contra la transmisión de bacterias de un área a otra “los delantales deben ser: Resistentes a la penetración de líquidos; cómodos y no producir calor excesivo; deben ser desechables y de material de fibra de hilo no entrelazados; con la intención de proteger la ropa y la piel de las salpicaduras húmedas corporales que pueden empapar la ropa y ponerse en contacto con la piel del personal; las mangas de las batas deben ser preferiblemente largas, para mayor protección”^{83,84}
- **Uso de polainas.** Protegen al trabajador de salpicaduras y derrames por líquidos o fluidos corporales. Su uso se limita en las áreas quirúrgicas y serán cambiados una vez se salga y se colocan una vez puesto el vestido de cirugía, se recomienda que cubra totalmente los zapatos. Evitar el uso de sandalias, zapatos abiertos o suecos.⁸⁵
- **Gorro:** Para evitar que el cabello libere posibles microorganismos contaminantes al usuario “el cabello facilita la retención de partículas contaminadas y cuando se agitan provocan su dispersión, por lo que se consideran al mismo tiempo, como fuentes de infección y vehículos de transmisión de microorganismos” Por tal razón se recomienda usar el gorro como barrera protectora.
- **Uso de boquillas o bolsa de resucitación:** En todos los equipos de resucitación, deberán estar disponibles las bolsas de resucitación o boquillas, para disminuir el contacto directo con fluidos del paciente durante la práctica de reanimación pulmonar.^{86,87}
- **Lavado de las manos:** Es la forma más eficaz de prevenir la infección cruzada entre pacientes, personal hospitalario y visitantes. Se hace necesario después de un lavado de manos eficaz enjuagar las manos completamente, existen varios métodos para limpiar y eliminar gérmenes de la piel de las manos.

⁸³ HOLGUIN Erika, Medidas de bioseguridad en la eliminación de placentas, Centro materno infantil, Andrés de Vera, septiembre 2008 a febrero 2009. Tesis de grado previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Portoviejo, Manabí, Ecuador: Universidad Técnica de Manabí. Facultad Ciencias de la salud. Carrera de enfermería, 2008. 127 p. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/279/1/tesis.pdf>

⁸⁴ MINISTERIO DE SALUD. Manual de Conductas básicas en bioseguridad. Abril de 1997. Op.cit., p.15.

⁸⁵ COMITÉ DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (COVE); División de talento humano, Salud Ocupacional, Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad [online]. 2003; [citado 21 abril 2008]; disponible en: www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd49/gc-bioseguridad.pdf

⁸⁶ SUAREZ, Op.cit., p.10

⁸⁷ MINISTERIO DE SALUD. Manual de Conductas básicas en bioseguridad. Abril de 1997. Op.cit., p.15-16.

El lavado de manos debe realizarse:

- Antes de iniciar y finalizar labores.
- Al ingresar a Cirugía.
- Antes y después de realizar procedimientos invasivos, odontológicos y en laboratorios clínicos.
- Antes y después de atender pacientes especialmente susceptibles de contraer infecciones tales como: Inmunocomprometidos, recién nacidos, ancianos y pacientes de alto riesgo.
- Antes y después de manipular heridas.
- Después de estar en contacto con secreciones y líquidos de precaución universal.
- Antes y después de entrar a cuartos de aislamiento.
- Después de manipular objetos contaminados.
- Antes y después de realizar procedimientos asépticos: punciones y cateterismos.
- Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.⁸⁸

2.3.2.10 Plan de contingencia. El Plan de Contingencia forma parte integral del Plan de gestión integral de residuos hospitalarios (PGIRH) componente interno y debe contemplar las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios (accidentes de trabajo), por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión de actividades, alteraciones del orden público, etc.⁸⁹

- **Accidentes de trabajo.** Es una muerte o toda lesión orgánica o perturbación funcional, permanente o transitoria inmediata o posterior producido por una acción repentina de una causa externa o por caso fortuito o fuerza mayor inherente a él.⁹⁰

⁸⁸Guía de Práctica Clínica en Salud Oral. Bioseguridad. (Online). Bogotá, D. C. Secretaria Distrital de Salud. 2010. (cita: agosto de 2011). Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/Publicaciones/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20de%20Salud%20Oral/Bioseguridad.pdf>

⁸⁹ Ibid.,

⁹⁰ RUIZ.Op.cit., p.31.

En caso de accidente con riesgo biológico todo accidente y exposición manifiesta o posible a material infeccioso se comunicara de inmediato al supervisor o jefe inmediato debe llenar el reporte oficial del accidente, debe ponerse en contacto con la Compañía Administradora de Riesgos Laborales Antes de 24 hrs. El manejo será confidencial. El trabajador debe dar autorización para Exámenes de laboratorio. Seguir las indicaciones de la circular reglamentaria VAF 54: Reportes de accidentes de trabajo y enfermedad laboral. Hay que facilitar la evaluación, la vigilancia, el tratamiento y en caso necesario, el asesoramiento medico apropiado.⁹¹

Para la fuente individual se debe seguir las indicaciones de la circular reglamentaria, anotar nombre y número de Historia Clínica, si es VIH positivo, anotar estado de infección. Anotar si es positivo para virus de la hepatitis B (VHB). Solicitar consentimiento para realizar pruebas para virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC).⁹²

- **Manejo cuidadoso de elementos cortopunzantes:** Para prevenir accidentes laborales se debe tener en cuenta:
 - Desechar las agujas e instrumentos cortantes una vez utilizados, en recipientes de paredes duras e imperforables, los cuales deben estar situados lo más cerca posible del área de trabajo, para su posterior desecho.
 - Si no hay recolector cerca, use un contenedor rígido (como una riñonera), para contener y trasladar elementos cortopunzantes en bolsas de basura, cajas o contenedores que no sean resistentes a punciones.
 - Evitar tapar, doblar o quebrar agujas, láminas de bisturí u otros elementos cortopunzantes, una vez utilizados.
 - La aguja no debe ser tocada con las manos para retirarla de la jeringa. De igual forma no deben ser recapsuladas para su desecho porque la mayoría de los accidentes ocurren durante esta maniobra.
 - Restringir a los trabajadores de la salud con heridas abiertas en la piel en el manejo de pacientes.
 - Realizar un seguimiento estricto de estas normas a trabajadoras de la salud a las embarazadas.^{93,94}

⁹¹Manual de Conductas básicas en bioseguridad: manejo integral: protocolo básico para el equipo de salud. Santa fe de Bogotá, D. C. Abril de 1997.Op.cit., p.37.

⁹²SUAREZ, Op.cit., p. 95

⁹³ MINISTERIO DE SALUD.Manual de Conductas básicas en bioseguridad. Abril de 1997.Op.cit., p.16-17.

⁹⁴SUAREZ, Op.cit., p.20

2.3.3 Calidad

2.3.3.1 Norma ISO 9001. Es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos y servicios.⁹⁵

2.3.3.2 Norma ISO 14001. Es una norma internacional que proporciona los elementos para que las industrias e instituciones puedan lograr y demostrar un mejor desempeño en sus actividades relacionadas con el medio ambiente; controlando; minimizando; previniendo y eliminando los impactos ambientales que pudieran generar sus actividades.⁹⁶

2.3.3.3 Norma OSHAS 18001. Son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional que complementa a las ISO 9000 (calidad) e ISO 14001 (medio ambiente). Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar del trabajo. Con un objetivo principal que es prevenir y controlar los riesgos en el lugar del trabajo y asegurar que el proceso de mejoramiento continuo permita minimizarlos.⁹⁷

2.4. MARCO LEGAL

La ley 100 de 1993 estableció la estructura de la seguridad social en el país, la cual consta de tres componentes como son: El régimen de pensiones, la atención en salud y el sistema general de riesgos profesionales.

A continuación se describen los principales decretos y resoluciones establecidos por el Ministerio de ambiente, Ministerio de trabajo y seguridad social como del Ministerio de Hacienda que reglamentan la Salud Ocupacional en Colombia:

⁹⁵ NORMA INTERNACIONAL. Sistemas de Gestión de Calidad. ISO 9001. [Online]. Bogotá D. C. Ginebra, Suiza, 2008. P. 23 Disponible en: <http://www.esu.com.co/esu/documentos/normatividad/Norma%20ISO9001%202008.pdf>

⁹⁶ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC) Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso. NTC ISO 14001. [online]. Bogotá: ICONTEC, 2004. P.28. Disponible en: http://www.udea.edu.co/porta1/page/porta1/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadMedicina/BibliotecaDiseno/Archivos/GestionAdministrativa/ntc-iso_14001.pdf

⁹⁷ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC) Y CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos. NTC OSHAS 18001. [Online]. Bogotá: ICONTEC, 2007. P.24. Disponible en: http://www.yesosdelcaribe.com/files/marco_teorico/ntc-ohsas18001_2007.pdf

- **Decreto- Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974:** Presidencia de la República por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.⁹⁸
- **Ley 9a de 1979: Código Sanitario Nacional.** Es la ley marco de la salud ocupacional en Colombia. Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
- **La Resolución 2400 de 1979:** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Conocida como el "Estatuto General de Seguridad", trata de disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- **Decreto 614 de 1984:** Crea las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.⁹⁹
- **Decreto 1562 de 1984:** Por el cual se reglamentan parcialmente los [Títulos VII y XI de la Ley 9 de 1979], en cuanto a vigilancia y control epidemiológico y medidas de seguridad¹⁰⁰.
- **Decreto 1594 de 1984:** Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.¹⁰¹
- **La Resolución 2013 de 1986:** Establece la creación y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas. Hoy comité Paritario de Salud Ocupacional.¹⁰²

⁹⁸ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [Online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTIoN%20DE%20RESIDUOS.pdf>

⁹⁹ COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL. Universidad de San Buenaventura seccional MEDELLÍN [online]. Medellín. [Cita: 15 de marzo de 2009]. Disponible en: <http://www.usbmed.edu.co/copaso/funciones.html>

¹⁰⁰ COLOMBIA. El Presidente de la Republica. Decreto 1562 de 1984 (22, junio, 1984) Por el cual se reglamentan parcialmente los [Títulos VII y XI de la Ley 9 de 1979], en cuanto a vigilancia y control epidemiológico y medidas de seguridad. Bogotá D. C.:1984. p. 20. Disponible en: <http://tutoriabautrod.jimdo.com/gerencia-en-servicios-de-enfermer%C3%ADa/normativa/>

¹⁰¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DE SALUD. Decreto 1594 de 1984. (26, julio, 1984). Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la ley 9 de 1979, así como el capítulo II del título VI - parte III - libro II y el título III de la parte III -libro I - del decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. Bogotá D. C.: Diario oficial, 1984. No. 36700. P. 55. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18617>

¹⁰² COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL. Universidad de San Buenaventura seccional MEDELLÍN [online]. Medellín. [Cita: 15 de marzo de 2009]. Disponible en: <http://www.usbmed.edu.co/copaso/funciones.html>

- **Resolución 2309 de 1986:** Ministerio de Salud. Regula todo lo relacionado con el manejo, uso, disposición y transporte de los residuos sólidos con características especiales.¹⁰³
- **La Resolución 1016 de 1989:** Ministerios de Trabajo y Salud establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas.¹⁰⁴
- **Constitución Política de Colombia de 1991 Principales artículos: 49, 78, 79, 80, 81 y 366:** Principios ambientales.
- **Ley 99 del 22 de diciembre de 1993:** Congreso de la República por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el SINA (Sistema Nacional Ambiental) y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 100 de 1993, Decretos 1295/94, 1771/94, 1772/94:** Se crea el régimen de seguridad social integral. Organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas y empleadores¹⁰⁵.
- **Decreto 1831 de 1994:** Expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Decreto 1832 de 1994:** Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.
- **Decreto 1833 de 1994:** Por el cual se determina la administración y funcionamiento del Fondo de Riesgos Profesionales.
- **Decreto 1834 de 1994:** Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.

¹⁰³ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 2309 de 1986. (24, febrero, 1986). Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4 del libro 1 del Decreto- Ley número 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 9 del 1979, en cuanto a residuos especiales. Bogotá D. C. 1986. El Ministerio, 1986. P. 23. Disponible en: http://www.gobernaciondeltolima.com/res2309_1986.pdf

¹⁰⁴ COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL. Universidad de San Buenaventura seccional MEDELLIN [online]. Medellín. [Cita: 15 de marzo de 2009]. Disponible en: <http://www.usbmed.edu.co/copaso/funciones.html>

¹⁰⁵ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

- **Decreto 1295 de 1994:** Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Decreto 1772 de 1994:** Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales.¹⁰⁶
- **Decreto 1771 de 1994:** Ministerio de Protección Social. Establece que las ARP deben desembolsar los costos de la atención médica inicial prestada a sus afiliados y que tengan origen en accidente de trabajo o enfermedad profesional según lo dispuesto por la Ley 100 de 1993.¹⁰⁷
- **Decreto 1542 de 1994:** reglamenta la integración y funcionamiento del Comité Nacional de Salud Ocupacional.¹⁰⁸
- **Resolución 00189 de 1994.**Ministerio de Medio Ambiente. Por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos, a su vez se detallan sus características.¹⁰⁹
- **Decreto 1918 de 1994:** Ministerio de Salud. Establece normas sobre el manejo y disposición de los residuos líquidos y sólidos así como los requisitos que deben cumplir las IPS.¹¹⁰
- **Resolución 3715 de 1994:** Ministerio de trabajo y seguridad social. Por la cual se reglamentan actividades en materia de Salud Ocupacional. Campañas información y educación en materia de ETS/VIH/SIDA.¹¹¹

¹⁰⁶COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL. Universidad de San Buenaventura seccional MEDELLIN [online]. Medellín. [Cita: 15 de marzo de 2009]. Disponible en: <http://www.usbmed.edu.co/copaso/funciones.html>

¹⁰⁷Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontifica Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en: <http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

¹⁰⁸COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1542 de 1994. (19, julio, 1997). Por el cual se reglamenta la integración y funcionamiento del Comité Nacional de Salud Ocupacional. Bogotá D. C.: Diario oficial, 1994. No. 41451. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/decreto/decreto_1542_1994.html

¹⁰⁹COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución 00189 de 1994. (15, julio, 1994). Por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos. Bogotá D. C.: 1994. El ministerio, 1994. P. 5. Disponible en: www.corantioquia.gov.co/juridica/textos/RTF/00189.RTF

¹¹⁰Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontifica Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en: <http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

¹¹¹COLOMBIA. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Resolución 3715 de 1994 (3, noviembre, 1994). Por la cual se reglamentan actividades en materia de Salud Ocupacional. Bogotá D. C.:1994. El Ministerio. p.1. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/resolucion/resolucion_mintrabajo_rt371594.html

- **Decreto 948 de 1995:** Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.¹¹²
- **Decreto 2100 de 1995:** Por el cual se adopta la tabla de clasificación de las actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones.¹¹³
- **Resolución 4059 de 1995:** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Por la cual se adoptan el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo y el Formato Único de Reporte de Enfermedad Profesional.¹¹⁴
- **Decreto 1630 de 1995:** Ministerio de salud. Amplia y aclara el decreto 1918 de 1994 sobre disposición de residuos en IPS.¹¹⁵
- **Ley 253 del 9 de enero de 1996** Congreso de la República Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea (22 de marzo de 1989 en Basilea) sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.¹¹⁶
- **Decreto 1530 de 1996:** Presidencia de la Republica. Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 100 de 1993 y el decreto – ley 1295 de 1994 sobre los centros de trabajo.

¹¹² COLOMBIA. Ministerio del Medio Ambiente. Decreto 945 de 1995 (5, junio, 1995). Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Bogotá D. C.:1995. El diario oficial.p.57. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/documentos/dec_0948_050695.pdf

¹¹³ COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL. Universidad de San Buenaventura seccional MEDELLIN [online]. Medellín. [Cita: 15 de marzo de 2009]. Disponible en:

<http://www.usbmed.edu.co/copaso/funciones.html>

¹¹⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 4059 de 1995. (22, diciembre). Por la cual se adoptan el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo y el Formato Único de Reporte de Enfermedad Profesional. Bogotá D. C.:1995. El ministerio. P. 24 Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd38/Colombia/R4059-95.pdf>

¹¹⁵ Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontifica Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en:

<http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

¹¹⁶ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [Online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en:<http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

- **Decreto 605 de 1996:** Ministerio de Desarrollo Económico. Reglamenta la prestación del servicio público domiciliario de aseo, menciona la necesidad de incinerar o colocar en rellenos de seguridad los residuos peligrosos. De nuevo establece la responsabilidad del productor por el manejo y almacenamiento adecuado de los residuos peligrosos.
- **Decreto 077 de 1997:** Presidencia de la Republica de Colombia. Establece aspectos de bioseguridad para los laboratorios.
- **Decreto 1543 de 1997:** Presidencia de la Republica de Colombia. Reglamenta el manejo de la infección por VIH/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual. Se establece la obligación de atender a las personas infectadas con VIH/SIDA al tiempo que las entidades de salud deben promover la educación sobre el tema a su personal, así como establecer las medidas de bioseguridad y otras para proteger su salud. Los protocolos de atención deben considerar los principios científicos aceptados a nivel mundial. Se prohíbe la realización de pruebas para VIH para acceder a actividades laborales o servicios de salud. Las personas infectadas deben notificarlo a su pareja sexual y al servicio de salud tratante. El VIH/SIDA y las ETS son enfermedades de notificación obligatoria, respetando los derechos de la intimidad y la confidencialidad.
- **Ley 378 del 1997:** Congreso de la Republica de Colombia. Establece que los servicios de salud de las empresas deberán asegurar funciones que sean adecuadas y apropiadas para la salud en el trabajo, según el análisis de riesgos profesionales. Estos servicios incluyen los primeros auxilios y la atención de urgencias a los trabajadores víctimas de accidentes o de indisposición en el lugar de trabajo¹¹⁷.
- **Ley 430 de 1998:** regula todo lo relacionado con la prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional
- **Ley 599 del 24 de junio de 2000** Congreso de la República. Por la cual se expide el Código Penal. Delitos ecológicos¹¹⁸.

¹¹⁷Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontifica Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en:

<http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

¹¹⁸NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en:

<http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

- **Decreto 2140 del 2000.** Ministerio de trabajo y Seguridad Social. Se crea la Comisión intersectorial para la Protección de la Salud de los Trabajadores.¹¹⁹
- **Decreto 1609 del 31 de julio de 2002** Ministerio de Transporte. Regula el transporte de mercancías peligrosas. RESPEL (Registro de generadores de residuos sólidos peligrosos).
- **Decreto 1713 (Agosto 6 de 2002):** por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo.
- **Decreto 1140 de 2003 (Mayo 7):** por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.¹²⁰
- **Decreto 1505 de 2003:** Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.¹²¹
- **Resolución 2183 del 2004:** Ministerio de la protección social. Por el cual se adopta el manual de buenas prácticas de esterilización para los prestadores de servicios de salud.¹²²
- **Ley 945 del 17 de febrero de 2005:** Congreso de la República Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Basilea sobre responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación", concluido en Basilea el diez (10) de diciembre de mil novecientos noventa y nueve (1999).

¹¹⁹ COLOMBIA. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Decreto 2140 de 2000 (20, octubre, 2000). Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para la Protección de la Salud de los Trabajadores. Bogotá D. C.: 1994. El diario oficial No.44205. Disponible en:https://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/decreto/decreto_2140_2000.html

¹²⁰ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en:<http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

¹²¹ COLOMBIA. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 1505 de 2003. (6, junio, 2003). Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. Bogotá D. C.:2003. El diario oficial. No.45210. p. 3. Disponible en: http://www.maat.com.co/documentos/Decretos/dec_1505_060603.pdf

¹²² Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontifica Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en: <http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

- **Decreto 838 del 23 de marzo de 2005 MAVDT:** Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 MAVDT:** Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. RESPEL.¹²³
- **Resolución 156 del 2005:** Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.¹²⁴
- **Decreto 3508 del 2006: Ministerio de Protección Social:** Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones.¹²⁵
- **Resolución MAVDT 1402 del 17 de julio de 2006:** Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.¹²⁶
- **Resolución 1043 del 2006:** Ministerio de la protección social. Por el cual se establecen las condiciones que deben cumplirlos prestadores de servicios de salud para habilitar sus servicios e implementar el componente de auditoría para el mejoramiento de la calidad en la atención y se dictan otras disposiciones.¹²⁷

¹²³ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

¹²⁴ COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Resolución 156 de 2005 (27, enero, 2005). "Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones" Bogotá D. C.: 2005. El Ministerio.p.4. Disponible en: http://calidad.unad.edu.co/documentos/sgc/normograma/RESOLUCIONES/RESOLUCION_156_2005.pdf

¹²⁵ COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Decreto 3508 del 2006 (9, octubre, 2006). Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones. Bogotá D. C.:2006. El diario oficial. No.46417. p. 15. Disponible en: <http://tutoriabautrod.jimdo.com/gerencia-en-servicios-de-enfermer%C3%ADa/normativa/>

¹²⁶ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

¹²⁷ Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontifica Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en: <http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

- **Ley 1122 del 2007:** Ministerio de la protección social. Ajustes al sistema general de seguridad social en salud teniendo como prioridad el mejoramiento en la prestación de los servicios a los usuarios.¹²⁸
- **Resolución 1401 de 2007:** Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.¹²⁹
- **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.¹³⁰
- **Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008:** Congreso de la República Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental, a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones.¹³¹
- **Decreto 2566 del 2009.** Ministerio de la protección social. Por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales.¹³²
- **Resolución 1478 de abril de 2010:** Mediante la cual el Ministerio de Protección Social creó la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del sector de la Salud, con el objeto de que en forma adicional a la gestión de Salud Ocupacional de cada empleador, se implementen acciones, programas y campañas de prevención y promoción de carácter nacional, con la participación del Gobierno, trabajadores, empleadores, gremios, administradoras de riesgos profesionales y demás actores del Sistema General de Riesgos Profesionales en procura de

¹²⁸Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en:

<http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

¹²⁹COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Resolución 1401 del 2007. (14, mayo, 2007). Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Bogotá D. C.: 2007. El diario oficial. No. 46638. P. 7. Disponible en:

http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2007/46638/r_mps_1401_2007.html

¹³⁰COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Resolución 2346 del 2007. (11, julio, 2007). "Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales" Bogotá D. C.: 2007. El ministerio. P. 12. Disponible en: http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/RESOLUCION_2346_DE_2007.pdf

¹³¹NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en:

<http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

¹³²Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en:

<http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

amparar la salud y la vida de los trabajadores del sector salud frente a los riesgos ocupacionales y ambientales.ocupacionales y ambientales.¹³³

- **Decreto 2923 del 2011:** Por el cual se establece el Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Profesionales.¹³⁴
- **Ley 1562 de 2012.** Por el cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.¹³⁵

En cuanto a la gestión de residuos hospitalarios y similares: Existe una norma que es la primordial para el manejo de los residuos hospitalarios que es el Decreto 2676 de 2000 que se desglosa de la siguiente manera:

- **Decreto 2676 del 22 de diciembre de 2000.** Miniambiente - minsalud. Reglamenta las Girhys.¹³⁶ Personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, recuperen, aprovechen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares.
- **Actividades que reglamenta**
 - Prestación de servicios de salud, acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.
 - Docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres.
 - Bioterios y laboratorios de biotecnología.
 - Cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios.

¹³³ COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Resolución 1478 de 2010 (27, abril, 2010). Por la cual se crea la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector Salud. Bogotá D. C.: 2010. El diario oficial.No.47754.p.1. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39948>

¹³⁴ COLOMBIA. El Presidente de la Republica de Colombia. Decreto 2923 del 2011 (12, agosto, 2011). Por el cual se establece el Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Profesionales. Bogotá D. C.: 2011. El diario oficial.No.48163.p.1. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43726>

¹³⁵ COLOMBIA. El Congreso de Colombia. Decreto 1562 del 2012 (11, julio, 2012). "Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Bogotá D. C.: 2012. El Congreso.p.22. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

¹³⁶ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTIoN%20DE%20RESIDUOS.pdf>

- Consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.
- Laboratorios farmacéuticos y productores de insumos médicos.

- **Principios:**

- Bioseguridad
- Gestión ambiental
- Minimización
- Cultura de la no basura
- Tecnologías ambientalmente sanas
- Precaución
- Prevención

- **Definiciones:**

Gestión integral: manejo que implica cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

Residuos hospitalarios y similares: sustancias materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos generados por una actividad productiva resultante del proceso ejercido por el generador.

Generador: persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios en desarrollo de las actividades reglamentadas por el decreto

Segregación: operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación conforme a la clasificación establecida.

Minimización: racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción generada y sus efectos en el lugar donde se producen.

Almacenamiento temporal: acción del generador consistente en depositar segregada y por un tiempo corto los residuos (Instituciones grandes).

Tratamiento: Proceso mediante el cual los residuos hospitalarios provenientes del generador son transformados química y físicamente con el objeto de eliminar los riesgos a la salud y medio ambiente.

Desactivación: proceso que transforma los residuos hospitalarios y los inertiza de manera que se puedan transportar y almacenar previa la incineración o envío a celda de seguridad.

Incineración: proceso de oxidación térmica para convertir los residuos en presencia de oxígeno en gases y cenizas, bajo condiciones de oxígeno estequiometrias y la conjugación de las variables, temperatura, tiempo y turbulencia.

Recolección: acción que consiste en retirar los residuos hospitalarios y similares del lugar del almacenamiento central ubicado en las instalaciones del generador.

- **Disposición final**

Controlada: proceso que confina en forma definitiva los residuos mediante técnicas seguras de aislamiento, teniendo en cuenta aspectos sanitarios ambientales. (Ingeniera Carmenza, Roballo, Avellaneda. Gestión integral de residuos hospitalarios y similares)¹³⁷

Además de la norma anteriormente citada, sobre residuos hospitalarios se tienen en cuenta las siguientes modificaciones:

- **Decreto 2763 del 20 de diciembre de 2001.** Por el cual se modifica el decreto 2676 del 2000. Prorroga por 8 meses el plazo para la implementación de PGIRHS a partir de la fecha de su publicación.¹³⁸
- **Resolución 1164 del 6 de septiembre de 2002.** Minambiente. Mediante la cual se expide el último y definitivo Manual Guía para Residuos Hospitalarios y Similares (MPGIRHS).

¹³⁷ NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [Online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

¹³⁸ COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE SALUD. Decreto 2763 del 2001. (20, diciembre, 2001). Por el cual se modifica el decreto 2676 del 2000. Bogotá D. C.:2001. El diario oficial. No. 44659. P.1 Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18345>

- **DECRETO 1669 del 2 de agosto de 2002** Mí ambiente – Minsalud. Modifica parcialmente el decreto 2676. **MODIFICACIONES:**¹³⁹
- Reglamenta laboratorios farmacéuticos y productores de insumos médicos.
- Modifica definiciones de generador, residuos biodegradables, de animales, fármacos parcialmente consumidos, vencidos, deteriorados, alterados y/o excedentes.
- Define nuevas competencias para autoridades de los sectores salud y ambiente.
- Determina que la incineración de los residuos debe realizarse previa desactivación en plantas de incineración o plantas sementeras que tengan licencia ambiental para tal actividad.

Establece plazo de 3 años para suprimir el uso de compuestos clorofluorcarbonados e hidroclofluorcarbonados e igualmente se prohíbe el uso de hexaclorofenol en un plazo de 2 años.

- **Resolución 058 de 2002:** normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.¹⁴⁰
- **Circular SDS 010 del 27 de junio de 2003:** planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios. PGRH.
- **Resolución MAVDT 886 del 27 de julio de 2004:** por la cual se modifica parcialmente la Resolución número 0058 del 21 de enero de 2002 y se dictan otras disposiciones. Incineración.
- **Resolución MME 18- 1304 del 8 de octubre de 2004:** por la cual se reglamenta la expedición de la Licencia de Manejo de Materiales Radiactivos.
- **Decreto 4126 del 16 de noviembre de 2005:** Ministerio de Protección Social Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000, modificado por el Decreto 2763 de 2001 y el Decreto 1669 de 2002, sobre la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

¹³⁹ **NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS.** [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

¹⁴⁰ **COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.** Resolución 058 del 2002. (21, enero, 2002). Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos. Bogotá D. C.:2002. El diario oficial. No. 44691. P.25. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14363>

- **Resolución IDEAM (Instituto de hidrología, meteorología, y estudios ambientales de Colombia) 0043 del 23 de marzo de 2007:** Establece los estándares para el acopio de datos, procesamiento y difusión de información para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos.¹⁴¹
- **Resolución MAVDT 1362 del 2 de agosto de 2007:** por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
- **Resolución IDEAM 0062 de 2007:** por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país.
- **Ley 1252 del 27 de noviembre de 2008:** Congreso de la República Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución MAVDT 371 del 26 de febrero de 2009:** Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos consumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos. Fármacos o medicamentos vencidos.
- **Resolución MAVDT482 del 11 de marzo de 2009:** por la cual se reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados. Residuos hospitalarios.¹⁴²

¹⁴¹NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en:<http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

¹⁴²Ibid.,

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 PARADÍGMA

La presente investigación se enmarca dentro del Paradigma Cuantitativo, este se basa en “El análisis de corte estadístico con base en modelos de datos porcentuales, los cuales son medibles y valorables, utilizando técnicas muy estructuradas para el análisis de la información.”¹⁴³ En el presente caso, se midió de manera porcentual y estadística el proceso de manejo de residuos hospitalarios y los conocimientos que poseen los trabajadores en este mismo sentido.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación corresponde a los estudios descriptivos, este tipo de investigaciones se ocupan de caracterizar un fenómeno que es objeto de una investigación, para el presente caso el estudio caracterizó el manejo de residuos hospitalarios y los conocimientos que los trabajadores tienen de él.

3.3 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Para la investigación se tuvo en cuenta el Enfoque Empírico Analítico, “este enfoque es técnico y se basa en la investigación explicativa, ubicada en las ciencias exactas cuyo principio es el uso de datos provenientes de la experiencia que brindan la oportunidad de ser valorados estadísticamente”¹⁴⁴. En la investigación se identificaron las prácticas de manejo de residuos hospitalarios y los conocimientos que tienen los trabajadores.

3.4 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.4.1 Fuentes para la recolección de información.

 **Fuentes primarias.** Es aquella información que se recolectó de primera mano, es decir directamente de la fuente, en este caso los datos se obtuvieron de la observación directa y orientada a través de la lista de chequeo y de la aplicación de la encuesta. Con el objeto de validar la encuesta y efectuar los ajustes respectivos, se realizó una prueba piloto aplicando el instrumento a diez trabajadores.

¹⁴³ CALVACHE, José. La investigación una alternativa pedagógica y didáctica en la formación profesional. San Juan de Pasto: Centro de publicaciones Universidad de Nariño, 2005. 106 p. ISBN: 9589479561

¹⁴⁴ Ibid., p.23

 **Fuentes secundarias.** Esta información se recolectó a través de documentos bibliográficos como libros, revistas, periódicos e información de Internet.

3.4.2 Técnicas para la recolección de información. Para la recolección de información se utilizó dos técnicas: La observación directa, esta utilizó como instrumento la lista de chequeo, se efectuó una visita por cada área en un día escogido de manera aleatoria. (Véase el Anexo B). Por otra parte se aplicó una encuesta a los trabajadores del hospital con una duración promedio de media hora. (Véase el Anexo C).

3.5 POBLACIÓN

La población la conformaron 120 trabajadores de las diferentes áreas de atención de un hospital del municipio de Pasto.

3.6. PROCEDIMIENTO

El procedimiento seguido por el presente estudio investigativo tuvo las siguientes fases:

I FASE:

Preparatoria:

- a) Reflexiva: búsqueda de fuentes de información.
- b) Diseño: definición de fuentes de información, diseño y selección de instrumentos y técnicas.

Para esto se determinó el estado actual de todas las áreas hospitalarias (Consulta externa, apoyo diagnóstico, urgencias, hospitalización, partos, administración) sobre los procesos del manejo de la gestión integral de residuos hospitalarios por medio de una lista de chequeo, la cual se complementó con la técnica de la observación directa (véase el Anexo B), y registros audiovisuales. Se aplicó una sola lista de chequeo por cada área de aproximadamente 8 horas de duración tomando un día a la semana al azar.

Otro instrumento que se diseñó es la encuesta (véase el Anexo C) que permitió dirigir el estado actual del manejo de residuos hospitalarios teniendo en cuenta las características de los mismos, las costumbres y actitudes de la comunidad trabajadora del hospital. La encuesta tuvo una duración aproximada de 30 minutos y su aplicación se realizó en dos semanas. Esta se aplicó al personal encargado de servicios de salud relacionado con la gestión integral de residuos hospitalarios de la Institución.

II FASE

Trabajo de campo:

- a) Elaboración de prueba piloto: aplicación y ajuste a instrumentos.
- b) Aplicación de instrumentos a la unidad de trabajo.
- c) Triangulación: se hizo por fuentes de información, los datos obtenidos de las lista de chequeo, registros audiovisuales y encuestas que fueron contrastados a fin contar los criterios de suficiencia de datos y adecuación.

III FASE

Analítica

- a) Reducción de datos
- b) Disposición y transformación de la información
- c) Obtención de los resultados

El procesamiento de datos se realizó mediante el programa SPSS 17, en el cual se trabajó los datos registrados, este programa además permite validar los datos en forma sistemática, garantizando con esto la calidad del proceso de digitación de los datos. Los datos obtenidos fueron consolidados en gráficas resumen mediante la base de datos Microsoft Excel 2010.

IV FASE

Informativa

- a) Presentación de conclusiones y socialización de resultados
- b) Presentación de informe final

3.7 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Los resultados se presentan de manera descriptiva y estadística. Teniendo en cuenta los instrumentos utilizados como son la lista de chequeo y la encuesta, la información se procesó mediante el programa estadístico SPSS, Versión 17.

3.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.8.1 Criterios de inclusión

- Consentimiento informado del coordinador institucional
- Hospital con áreas de servicios habilitados en el manejo de la gestión integral de residuos hospitalarios de un hospital del Municipio de Pasto.
- Encuesta y lista de chequeo que se aplicaron a funcionarios que tienen algún tipo de relación con el manejo de residuos hospitalarios.
- Los funcionarios seleccionados deben tener pleno uso de sus facultades mentales a fin de otorgar la información pertinente.

3.8.2 Criterios de exclusión

- Hospital con áreas de servicios no habilitados en el manejo de la gestión integral de residuos hospitalarios.
- La investigación no estuvo dirigida por personal que tuviera algún tipo de vínculo diferente al laboral con la institución a fin de evitar conflictos de intereses.
- Los funcionarios incapacitados, ausentes o en licencia que nos asistían en el periodo límite para la aplicación de instrumentos.

3.9 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

Los instrumentos se aplicaron directamente por el investigador principal. Las encuestas llevaron un código PIN para una mayor la confiabilidad y reducción de sesgos. Por otro lado, durante la digitación de información en la base de datos se tomó aleatoriamente el 5% de formularios y se corrobora la información digitada, además los datos se ratificaron de manera manual y electrónica. Las respuestas no consistentes se anularon.

3.10 CONSIDERACIONES ETICAS

El protocolo de investigación fue aprobado mediante acta No. 018-010 de 23 de septiembre de 2010 por el Comité Institucional de Revisión de Ética humana de la Universidad del Valle, clasificado como de riesgo mínimo, el proyecto acato los

principios del reporte Belmont, la declaración de Helsinki y las leyes y regulaciones del País. La resolución 8430 de 1993 para estudios que trabajan con seres humanos establece que la investigación con riesgos mínimos corresponde a estudios que emplean técnicas y métodos de investigación cuantitativa descriptiva obteniéndose información sin realizar intervenciones que pusieran en riesgo las variables biológicas, psicológicas y emocionales de los individuos que participan en el estudio, esta investigación se ajustó a estas características por cuanto la metodología se centró en la aplicación de una encuesta y una lista de chequeo soportados con evidencias fotográficas.

El protocolo de investigación fue presentado a la E. S. E Pasto Salud, Hospital Local Civil aceptando participar en el estudio mediante una carta de aceptación. El personal del hospital objeto de este estudio aceptaron hacer parte de este estudio mediante un consentimiento informado (véase el Anexo E).

La información obtenida fue utilizada con fines científicos y recogida a través de instrumentos de recolección diseñados por el investigador principal, para esto se tuvo en cuenta la confidencialidad, veracidad de los resultados, protección de la identidad de los individuos.

La investigación implicó un riesgo mínimo para los participantes en comparación con los posibles beneficios como es determinar el estado actual del manejo de los procesos de residuos hospitalarios y proponer las alternativas de mejoramiento en la gestión integral de residuos hospitalarios que proporcione al hospital herramientas para realizar un adecuado manejo de residuos hospitalarios que minimice los riesgos a que están expuestos, proporcionando una mejor salud y bienestar en la población que labora en el hospital.

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 DETERMINACION DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS DEL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.

4.1.1 Procesamiento de la información. Para determinar la situación actual de los procesos del manejo de residuos hospitalarios en las áreas hospitalarias como consulta externa, Apoyo diagnóstico, Urgencias, hospitalización, partos, administración, se hizo un reconocimiento de los lugares donde se producen estos residuos teniendo en cuenta: Generación, clasificación, disposición en las canecas, desactivación, ruta interna, montacargas, almacenamiento central, disposición final, medidas de bioseguridad y plan de contingencia.

La aplicación de una encuesta permitió medir el grado de conocimiento sobre los procesos de residuos hospitalarios (véase el anexo C.), y una lista de chequeo que verifico el cumplimiento de los procesos del manejo de residuos hospitalarios (véase el anexo B.), se complementó con la técnica de observación directa y registros de fotografías. Antes de aplicar la encuesta se efectuó una prueba piloto con el objeto de validar el instrumento aplicándola a 10 funcionarios, también se aplicó un consentimiento informado a los trabajadores manifestando disposición para colaborar con el desarrollo de la investigación.

La información que se obtuvo de la encuesta y la lista de chequeo se la ingreso al programa estadístico SPSS 17 y los datos fueron agrupados en gráficas resumen en la base de datos Microsoft Excel 2010.

4.1.2. Análisis e interpretación de resultados. A partir de la aplicación de la encuesta (véase el anexo C) y la lista de chequeo (véase el anexo B) con la complementación de la técnica de la observación y registros fotográficos se determinó los procesos actuales del manejo de residuos hospitalarios, teniendo en cuenta las etapas de generación, clasificación, disposición en las canecas, desactivación, ruta interna, montacargas, almacenamiento central, disposición final, medidas de bioseguridad y plan de contingencia.

A continuación se muestra cada una de estas etapas.

4.1.2.1 Generación. Hace relación a la producción de residuos hospitalarios por parte de los funcionarios durante el desarrollo de sus actividades relacionadas con la prestación de servicios de salud.

En las dependencias del hospital se generan residuos hospitalarios peligrosos y no peligrosos por lo tanto es necesario identificar el servicio y el tipo de residuo que se

genera en ellas. En la siguiente tabla se muestra el servicio y el tipo de residuo que se genera en el Hospital.

Tabla 6. Descripción de los servicios y el tipo de residuos hospitalarios.

RED NORTE HOSPITAL LOCAL CIVIL							
SERVICIOS	RESIDUOS PELIGROSOS					RESIDUOS NO	
	INFECCIOSOS			QUIMICOS		PELIGROSOS	
	Biosanitarios	Anatomo - patológicos	Corto - punzantes	Farma - cos	Metales pesados	Reci - clable	Comu - nes
Consulta externa	X		X	X	X	X	X
Hospitalización	X	X	X	X	X	X	X
Partos	X	X	X	X	X	X	X
Urgencias	X	X	X	X	X	X	X
Procedimientos	X	X	X	X	X	X	X
Vacunación	X		X	X		X	X
Lab. clínico	X	X	X	X		X	X
Farmacia				X		X	X
Promoción y prevención	X		X	X	X	X	X
Imagenología	X		X	X	X	X	X
Odontología	X	X	X	X	X	X	X
Terapia respiratoria	X		X	X		X	X
Baños públicos	X						X
Administración						X	X

Fuente: Plan de gestión de residuos hospitalarios, Hospital Local Civil. 2011.

Una vez identificados los residuos que se generan en cada servicio del hospital se procedió a realizar recorridos por las diferentes dependencias con la finalidad de observar la generación de residuos hospitalarios durante el tiempo que los funcionarios realizaban sus respectivas actividades. Los residuos generados se depositaban en las canecas disponibles en cada dependencia, además se tuvo en cuenta las normas de bioseguridad y de higiene que utilizaban para el manejo de residuos hospitalarios.

En una institución prestadora de servicios de salud es muy importante destacar esta fase, en efecto, Sierra¹⁴⁵, plantea que los generadores de residuos hospitalarios, deben obtener los permisos, licencias y autorizaciones a que haya lugar para el manejo de toda clase de residuos hospitalarios con el fin de preservar

¹⁴⁵SIERRA, Gabriela. Plan de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y similares del Hospital Regional del Bajo Cauca Antioqueño. Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Arquitectura. Gobernación de Antioquia. Medellín. [online]. Noviembre de 2010.P.10. Disponible en: http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2011/DA/205000001/11-1-69835/DA_PROCESO_11-1-69835_205000001_2925732.pdf

la salud humana y el medio ambiente además de cumplir con los estándares ambientales y la normatividad vigente.

4.1.2.2 Clasificación. La clasificación la realiza el generador durante el desarrollo de su actividad en la producción de residuos hospitalarios identificando los recipientes y bolsas presentes en su área de trabajo establecido de acuerdo al código de colores estandarizado aceptado por el ICONTEC¹⁴⁶ que se muestra en la siguiente fotografía:

Fotografía 1. Recipientes y bolsas utilizados en las áreas de atención de un hospital.



Fuente: esta investigación. (21 de junio de 2011)

En la fotografía se observa los recipientes de los residuos peligrosos (infecciosos o de riesgo biológico, cortopunzantes), no peligrosos (biodegradables, reciclables, ordinarios/inertes) que se caracterizan por tener forma cónica, livianos, resistentes, anticorrosivos y con el interior liso para facilitar su limpieza. Presentan una tapa hermética con ajuste con pedal, accionable con el pie, material completamente impermeable de material plástico y resistente a golpes.

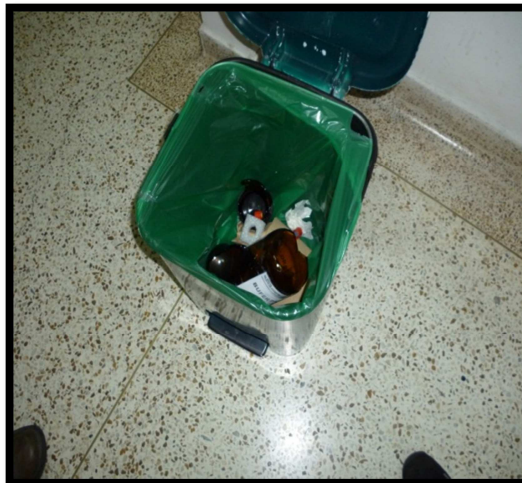
Las bolsas se ubican en el recipiente según el respectivo color, rotulación, el material es de alta resistencia o densidad a la ruptura o punzamiento para evitar derrames durante el almacenamiento, lugar de generación, ruta interna de los residuos, almacenamiento central, disposición final de los residuos, bolsas opacas que no permiten ver lo que está adentro.

¹⁴⁶ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC). Guía técnica Colombiana GTC-24. Op.cit., p.13.

Se realizó visitas por las diferentes áreas del hospital para observar si el generador realizaba una clasificación adecuada de los residuos que producía en su área de trabajo. Al abrir las canecas se observó el tipo de residuos que se disponía en cada caneca, lo que permitió verificar si se estaba cumpliendo con los procedimientos establecidos para la disposición de los residuos no peligrosos y peligrosos.

En las siguientes fotografías se muestra la disposición de algunos residuos generados en el área de laboratorio del hospital.

Fotografía 2. Disposición de residuos generados en el área de laboratorio del hospital.



Fuente: esta investigación. (21 junio 2011).

Fotografía 3. Disposición de residuos generados en el área de laboratorio del hospital.

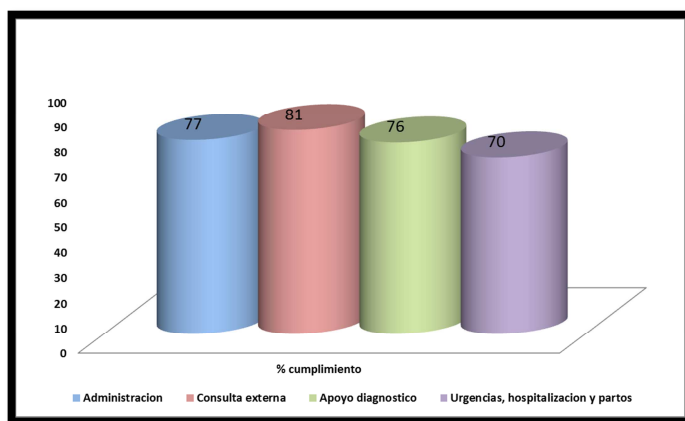


Fuente: esta investigación. (21 junio 2011).

En la fotografía 2 se logró observar una clasificación inadecuada al disponer en la caneca de residuos ordinarios, residuos peligrosos (recipiente de vidrio con residuos químicos) que deberían ubicarse en la caneca roja. Sin embargo en la fotografía 3 se muestra una clasificación adecuada por parte del generador al realizar la eliminación de residuos peligrosos.

Con la lista de chequeo se obtuvo las siguientes observaciones que se resumen a continuación.

Gráfica 1. Distribución porcentual del cumplimiento de la clasificación de residuos por áreas de atención



Fuente: Esta investigación

El área que presenta mayor cumplimiento en la adecuada clasificación de los residuos hospitalarios fue el área de consulta externa con el 81%, es decir (39 observaciones realizadas a los generadores) mientras que el área de menor cumplimiento fue el área de urgencias, hospitalización y partos con el 70% (33 observaciones realizadas a los generadores).

Además es importante resaltar algunas evidencias positivas como negativas como:

- La adecuada disposición de los residuos anatomopatológicos en la caneca roja rotulada en la sección de partos.
- Las dependencias de laboratorio, vacunación, urgencias cumplieron con el manejo de desechos de agujas, láminas, elementos cortopunzantes.
- En el área de urgencias, hospitalización y partos ingresan estudiantes a prácticas quienes disponen residuos en recipientes equivocados.

- El personal de aseo no toma las precauciones necesarias sobre el material cortopunzante al escurrir los trapeadores mientras realizaba los procedimientos de limpieza.

En conclusión se puede decir que con la verificación de los procedimientos presentes en la lista de chequeo, se pudo establecer que las falencias provienen del personal que genera estos residuos en cada dependencia, los pacientes y visitantes quienes realizaron una inadecuada separación selectiva de residuos, de tal manera que son depositados en recipientes al que por su naturaleza y destino no corresponden, haciendo caso omiso a su adecuada clasificación acorde con el código de colores estandarizado. Generando riesgos para la manipulación de estos residuos en el personal de servicios generales que se exponen al realizar la recolección y transporte de los residuos al lugar de almacenamiento.

Según el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares MPGIRH¹⁴⁷, las entidades de salud deben atender especialmente la adecuada clasificación de los residuos peligrosos cuyas características son las siguientes: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos, puesto que son residuos de alto riesgo para la salud. Así mismo, conllevan un alto riesgo los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con las anteriores sustancias.

4.1.2.3 Disposición de canecas. Para la disposición de las canecas se verificó la cantidad y características de las canecas y bolsas en cada dependencia, su material, la presencia de los colores estandarizados, la identificación, la rotulación y la separación de las mismas.

Se observó que la cantidad de canecas se encuentran ubicadas de acuerdo a la necesidad de las mismas dentro de las instalaciones del hospital por cada dependencia, rotulados especificando el tipo de residuos que se genera (residuos peligrosos, residuos ordinarios/inertes, residuos reciclables, residuos biodegradables) aunque existe un incumplimiento con la rotulación del área o departamento en su gran mayoría.

En cuanto a las características de las canecas de cada dependencia del hospital se observó la presencia de recipientes de plástico que varían en sus formas (cuadradas o redondas), todas ellas son funcionales y la mayoría en buen estado protegidas de la bolsas correspondiente al recipiente en el que se encuentran cumpliendo con el código de colores de conformidad con el decreto 2676 del 22 de

¹⁴⁷ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares MPGIRH.Op.cit.,p.20

diciembre de 2000, donde se establece la identificación para los tres tipos de canecas (rojas, verdes y grises).

Las canecas eran de tapa y pedal a excepción de las canecas rojas que se encuentran en la salas de partos, procedimientos y urgencias, que presentaron canecas rojas de boca ancha. En algunas dependencias se observó la disposición de cajas de cartón para reciclaje de papel.

Las siguientes fotografías muestran algunos de los hallazgos encontrados con respecto a la disposición de las canecas en el área de urgencias y de laboratorio.

Fotografía 4. Disposición de canecas de los residuos hospitalarios



Fuente: esta investigación. (23 junio 2011).

Fotografía 5. Disposición de canecas de los residuos hospitalarios.



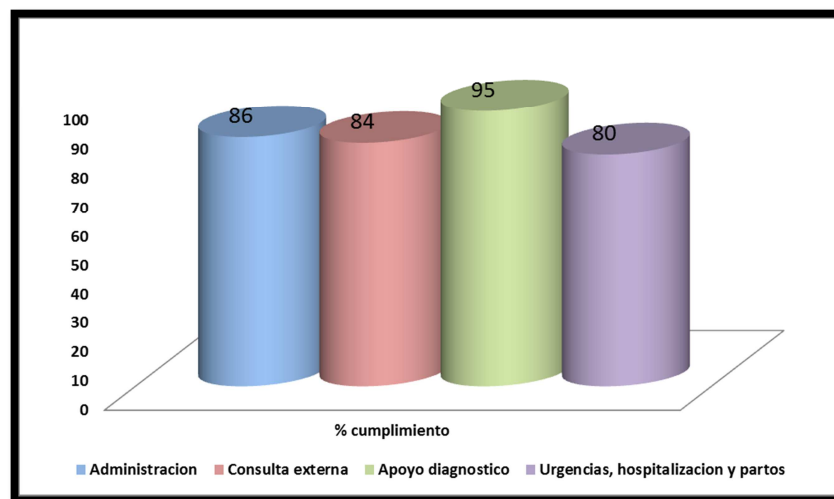
Fuente: Esta investigación. (21 junio 2011).

En la fotografía 4 se observa una inadecuada separación de las canecas de residuos peligrosos con respecto de las canecas de residuos ordinarios y reciclables. Que de acuerdo a la normatividad la caneca de residuos peligrosos debe estar separada a 1 mt de distancia de las canecas de residuos reciclables y ordinarios e inertes. En la fotografía 5 se observó que la caneca de residuos peligrosos se encuentra cerca a la nevera de icopor y el rollo de papel, lo que muestra su inadecuada ubicación por que puede ocasionar una contaminación cruzada.

Según la guía técnica Colombiana GTC – 24, del ICONTEC,¹⁴⁸ en todas las áreas de los hospitales y clínicas generadoras de residuos, se deben colocar recipientes para el depósito inicial de residuos, plantea que estos deben estar plenamente y claramente identificados y marcados del color correspondiente y separados, al menos, en un metro entre residuos reciclables e inertes y aquellos que son peligrosos.

En la siguiente gráfica se muestran los resultados obtenidos a partir de la verificación de los parámetros de la lista de chequeo sobre las características de la disposición de las canecas por área de atención.

Gráfica 2. Distribución porcentual del cumplimiento de la disposición de las canecas por área de atención



Fuente: esta Investigación

¹⁴⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC). Guía técnica Colombiana GTC-24. Op.cit., p.13.

Como lo demuestra los resultados expresados en la gráfica el porcentaje de cumplimiento sobre las características de la disposición de las canecas por área de atención se cumplió en mayor medida en el área de apoyo diagnóstico con el 95% (20 características). Mientras que en el área de urgencias, hospitalización y partos presenta una menor porcentaje de cumplimiento que es del 80% (43 características).

Para obtener estos resultados se tuvo en cuenta varios aspectos como que en el área de consulta externa (ERA, Promoción y prevención), de urgencias (depósito de cadáveres), y administración (auditorio), no presentan dotación de recipientes rígidos o canecas, que no responde a las necesidades del servicio, se observó la inadecuada ubicación de los recipientes de residuos peligrosos con respecto a los recipientes de residuos reciclables y ordinarios, además también se observó que algunos de los recipientes de residuos peligrosos se encontraban cerca a neveras de icopor y rollos de papel, en las dependencias de consulta y postconsulta y vacunación ubicaban carpetas sobre los recipientes de residuos peligrosos. Además algunos de los recipientes o canecas estaban en inadecuado estado, sin servicio de pedal, haciéndose necesaria su manipulación manual.

Como conclusión se puede decir que el hospital cumple con la disposición de canecas de acuerdo al código de colores estandarizado (rojo: peligrosos, verde: ordinarios e inertes, gris: reciclables), aunque se observaron algunos aspectos por mejorar sobre la ubicación de las canecas, la ausencia y el inadecuado estado de algunas de las canecas en ciertas dependencias del hospital. Se observó una sola caneca que no cumplió con el color para el depósito de residuos peligrosos, pero mantuvo la bolsa de color rojo dentro del recipiente lo que es válido.

4.1.2.4 Desactivación. En el área de odontología los residuos mercuriales de amalgamas los introducen en glicerina en recipientes plásticos donde se mantienen hasta llenarlos, cada recipiente tiene una capacidad de 2 litros, que luego son entregados estos residuos al proveedor para su posterior tratamiento.

Los residuos anatomopatológicos y biosanitarios no cuentan con una desactivación ni siquiera de baja eficiencia antes de ser acumulado en el almacenamiento central para después someterlos a incineración; lo cual puede generar un cruce de infecciones o enfermedades que se pueden dar por vía inhalatoria que es una de las principales fuentes de contaminación en el personal expuesto, debido a que los microorganismos pueden entrar por partículas y fluidos que se generan o desprenden durante el proceso de trabajo.

Suarez,¹⁴⁹ destaca la importancia de la desactivación como un proceso, método o técnica que permite transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, ello con el objeto de minimizar el impacto ambiental y para la salud.

En conclusión se puede decir que se realizan procedimientos de desactivación de residuos mercuriales de manera adecuada, aunque faltan procedimientos para desactivar residuos anatomopatológicos y biosanitarios que son almacenados en el deposito central hasta la entrega a la empresa de aseo encargada de llevar estos residuos y realizar su respectivo tratamiento o disposición en el relleno sanitario según sea el caso.

4.1.2.5 Ruta interna. El hospital presenta una ruta interna de residuos hospitalarios que la realiza el personal de servicios generales de manera manual, para esta ruta se observó que la recolección se realizó por 2 personas de servicios generales distribuidos de la siguiente manera: Una de ellas se encargó del piso 3 y 2 y la otra persona del primer piso; el proceso se describe a continuación.

- **Ruta interna de los residuos en el tercer piso.** La persona de servicios generales inició con la recolección de los residuos peligrosos desde los cuartos de hospitalización, área de enfermería cuarto de medicamentos continuando con los consultorios de ERA, ecografía, médicos, ginecología, cocina, pasillos hasta el montacargas.

Luego realizó el mismo procedimiento pero con los residuos ordinarios y reciclables en el área de hospitalización, consultorios, pasillos y siguiendo la ruta con el área de administración iniciando la recolección desde el almacén, auditorio, consultorio de salud familiar, secretaria, sistemas y coordinación hasta depositarlos en el montacargas.

¹⁴⁹SUAREZ.Op.cit., p.88.

En el área de hospitalización se obtuvieron las siguientes evidencias que se muestran en la siguiente fotografía.

Fotografía 6. Disposición de bolsas que contienen residuos peligrosos



Fuente: esta Investigación. (17 junio 2011).

En esta fotografía se observó una inadecuada disposición de los residuos peligrosos que después de realizar la recolección fueron dispuestos en el cuarto de aseo sin amarrarse. Lo cual puede generar una serie de infecciones a la comunidad hospitalaria. Puesto que este no es el sitio adecuado para su disposición.

- **Ruta interna de los residuos en el segundo piso.** La persona de servicios generales continua la ruta iniciando en el cuarto de los médicos, salas de observación y baños, enfermería, cuartos de medicamentos, sala de procedimientos y curaciones, sala de reanimación, consultorios médicos, sala de espera y baños, triage, pasillos realizando primero la recolección de los residuos peligrosos y luego la recolección de residuos ordinarios y reciclables para disponerlos en el montacargas.

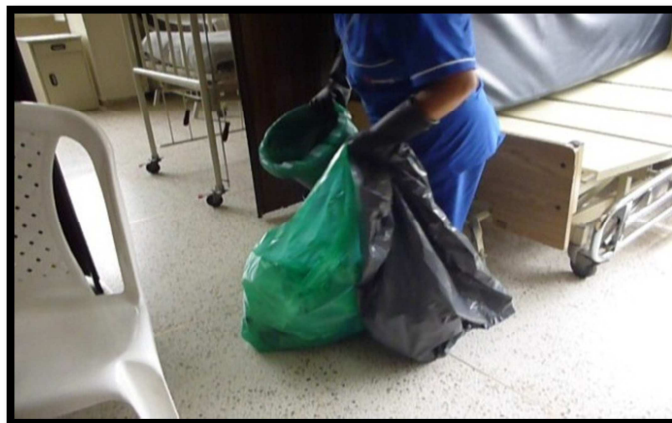
Durante la recolección se observó cómo se realizó la recolección de residuos hospitalarios en parte de la ruta del área de urgencias y se evidencio lo siguiente:

Fotografía 7. Recolección y transporte interno de los residuos hospitalarios.



Fuente: esta Investigación. (17 junio 2011).

Fotografía 8. Recolección y transporte interno de los residuos hospitalarios.



Fuente: esta Investigación. (17 junio 2011).

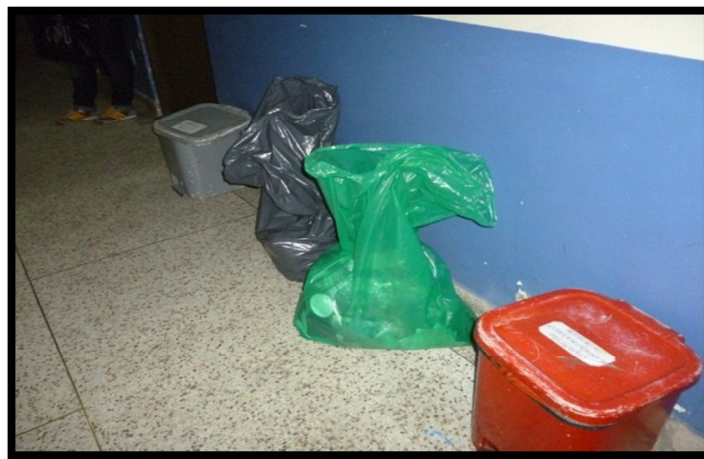
En la fotografía 7 se observó que el personal de servicios generales inicia con la recolección de los residuos peligrosos de forma manual trasvasándolos de un recipiente a otro de mayor tamaño, en caso de que la bolsa estaba completamente llena se amarró la bolsa y se la dispuso en una caneca grande, y en la caneca pequeña se dispuso de una nueva bolsa, luego estos residuos se los llevo a un montacargas a continuación se realizó el mismo procedimiento pero con los residuos ordinarios y reciclables que se observa en la fotografía 8 colocando los residuos de caneca a bolsas grandes correspondientes a los colores para estos residuos, también se los dispuso en el montacargas.

Posteriormente realizó el mismo procedimiento comenzando con la recolección de residuos peligrosos y no peligrosos en el área de partos y esterilización disponiendo estos residuos también en el montacargas. Los residuos obtenidos del área de partos como la placenta se disponían en la caneca rotulada para placentas y era llevada inmediatamente al almacenamiento central en la nevera para residuos anatomopatológicos.

• **Ruta interna de los residuos en el primer piso.** El personal de servicios generales realizó la recolección de residuos peligrosos iniciando la ruta en el laboratorio, baños, farmacia, consultorios de postconsulta, médicos, baños del personal, consultorio de vacunación, enfermería, citología, pasillos, odontología, rayos X hasta disponer estos residuos en el almacenamiento central en el cuarto para residuos peligrosos. Después de realizar esta recolección realizó el mismo procedimiento pero con los residuos ordinarios y reciclables ingresando además de las anteriores dependencias a SIAU, cajas de consulta externa, promoción y prevención y archivo disponiendo estos residuos en el cuarto destinado para estos residuos.

En el área de consulta externa se observó la disposición de los residuos peligrosos, ordinarios y reciclables como se muestra en la siguiente fotografía.

Fotografía 9. Disposición de residuos peligrosos, ordinarios y reciclables



Fuente: esta investigación. (21 junio 2011).

En esta fotografía se observó que las bolsas de residuos ordinarios y reciclables se dejaban junto a una caneca de residuos peligrosos en las áreas comunes.

Los residuos hospitalarios tanto del tercer y segundo piso permanecían hasta que se cumplía la ruta en el montacargas después eran llevados al primer piso al

almacenamiento central donde permanecían hasta la entrega a la empresa de aseo encargada de llevar estos residuos y realizar los procedimientos de desactivación, incineración o disposición en el relleno sanitario según sea el caso.

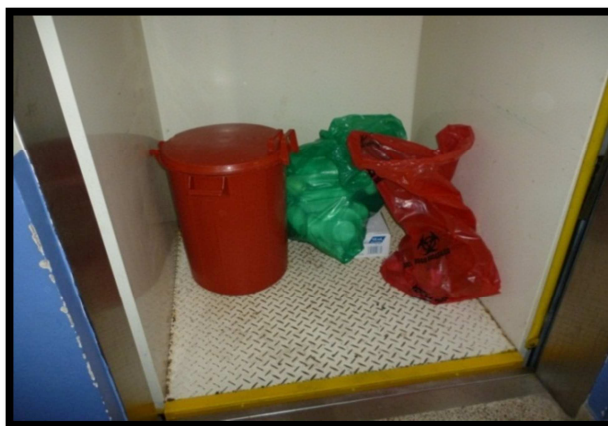
Al realizar los recorridos por las distintas áreas no se evidencio un cartel sobre el diagrama de la ruta de recolección interna. Este diagrama se encontraba descrito en el Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y similares (PGIRHS) institucional.

Suarez¹⁵⁰, afirma que en el MPGIRH, se encuentra consignado que debe existir una planeación, un diseño y un diagrama de la ruta interna de transporte desde el punto de generación hasta el punto de almacenamiento central, la diagramación hace referencia a la señalización de la ruta de recolección interna con los colores normativos, situación que no se cumple en este caso.

Como conclusión se puede decir que el personal de servicios generales realizó la ruta de acuerdo al diagrama de flujo que tenía el hospital, aunque falta una mayor información al respecto porque algunos de los generadores de las diferentes áreas no tenían conocimiento de la existencia de esta ruta como tampoco del sitio donde se depositan estos residuos.

4.1.2.6 Montacargas. El personal de servicios generales después de recoger los residuos los llevo a un montacargas que transporto los residuos desde el tercer y segundo piso al primer piso y luego estos residuos eran llevados de manera manual hasta el almacenamiento central. En la siguiente fotografía se muestra las características del montacargas.

Fotografía 10. Disposición de los residuos en el montacargas



Fuente: Esta investigación. (21 junio 2011).

¹⁵⁰ SUAREZ.Op.cit.,p.89

En esta fotografía se observó la disposición de los residuos en el montacargas donde se depositaban los residuos desde el segundo piso (urgencias y partos) y el tercer piso (consultorios consulta externa, hospitalización y administración) hasta ser llevados al almacenamiento central. Se observó la presencia de una caneca grande de boca ancha con tapa para residuos peligrosos, y la presencia de bolsas de residuos peligrosos sin amarrar, los residuos ordinarios e inertes, biodegradables y reciclables se disponían en bolsas grandes de acuerdo al color para este tipo de residuos.

Como conclusión se puede decir que el montacargas se utilizaba de manera inadecuada porque los residuos eran depositados ahí hasta finalizar la ruta de todas las áreas del hospital, sin tener en cuenta medidas de higiene, limpieza, ventilación, iluminación y señalización. Además de ser un lugar pequeño, se depositaban residuos peligrosos y no peligrosos en el mismo espacio físico generando así una contaminación cruzada de los residuos lo que hace que sea un sitio vector de infecciones y enfermedades para el personal de aseo que es el encargado de recoger los residuos. Posteriormente estos residuos eran llevados al almacenamiento central.

Se observó durante el recorrido por las diferentes áreas del hospital que no existe un almacenamiento intermedio, porque la producción de los residuos es menor a 65 Kg/día de acuerdo al PGIRHS institucional para el año del 2009¹⁵¹ y de acuerdo a el Manual de Procedimientos de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares de Colombia MPGIRH¹⁵² plantea que en toda institución que preste servicios de salud, debe existir un almacenamiento intermedio, aunque los generadores que produzcan menos de 65 Kg/día pueden obviar el almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al almacenamiento central.

4.1.2.7 Almacenamiento central. El Hospital tiene un área de almacenamiento central de residuos ubicado en el primer piso en la zona lateral derecha de la entrada principal junto a una salida de emergencia, se realizó el reconocimiento del lugar y estructura donde se hizo el almacenaje de residuos para su posterior evacuación. En la siguiente fotografía se muestra el almacenamiento central del hospital.

¹⁵¹ EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO. PASTO SALUD. E. S. E. Programa de Salud Ocupacional. Plan de gestión integral de residuos sólidos y hospitalarios. San Juan de Pasto, 14 de febrero de 2011. p. 155.

¹⁵² MINISTERIO DE AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de Procedimientos de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares de Colombia MPGIRH. Op.cit., p.55.

Fotografía 11. Almacenamiento central de los residuos hospitalarios.



Fuente: esta Investigación. (21 junio 2011).

Fotografía 12. Almacenamiento central de los residuos hospitalarios.



Fuente: esta Investigación. (21 junio 2011).

En la fotografía 11 se observó la disposición de los residuos ordinarios y/o inertes, biodegradables y reciclables correspondientes a una parte del área del depósito central que se encuentra aislado del depósito de residuos peligrosos por una puerta interna. Este lugar se encuentra señalizado con letreros con letra pequeña internos que muestra el tipo de residuos a disponer en los contenedores, no presenta señalización al ingresar al almacenamiento central, se comunica con la parte externa del hospital para la evacuación de estos residuos que permite el acceso de vehículos recolectores. Este sitio no cumple con lo que especifica el Manual MPGIRHS¹⁵³ en lo que se refiere a que debe estar aislado de servicios

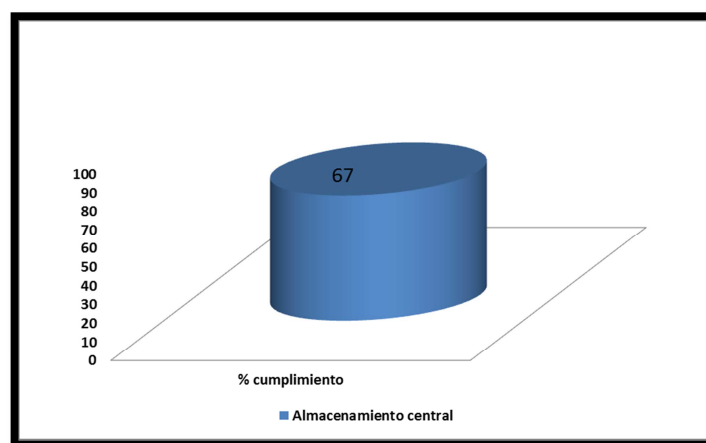
¹⁵³ MINISTERIO DE AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de Procedimientos de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares de Colombia MPGIRH. Op.cit., p.56.

asistenciales, porque se encuentra comunicado por la puerta interna mediante un pasillo con odontología al lado derecho y al lado izquierdo con el archivo de odontología, seguido por radiología.

En la fotografía 12 se muestra la disposición de residuos peligrosos que corresponde a la otra parte del almacenamiento central que es un sitio recubierto en azulejo, presenta drenajes para su fácil lavado, y mantenimiento, cuenta con dos canecas rojas de gran tamaño con tapa, cuenta con una nevera pequeña donde se colocan los residuos anatomopatológicos, no existe un lugar para disponer residuos químicos y guardianes los cuales son ubicados encima de la nevera mientras se realiza la entrega a la empresa encargada de la recolección de estos residuos sin una previa desactivación.

En la siguiente gráfica se muestra el cumplimiento del área del almacenamiento central en el hospital.

Gráfica 3. Distribución porcentual del cumplimiento de los ítems de Almacenamiento central.



Fuente: esta Investigación

En la gráfica se muestra los resultados sobre el cumplimiento adecuado del almacenamiento central con un grado de cumplimiento del 67% (8 de los ítems de la lista de chequeo). Lo que indica que faltaría un 33% (4 de los ítems de la lista de chequeo) para mejorar con respecto a este sitio. Puesto que no se observó lugares adecuados para el lavado, limpieza y desinfección de los recipientes de recolección.

4.1.2.8 Disposición final. La disposición final de productos de incineración de los residuos hospitalarios la realizó la Empresa Metropolitana de Aseo de Pasto S.A E.S.P (EMAS) a través de un vehículo donde se transportan los residuos, los cuales son llevados al relleno sanitario Antanas donde se almacena en cuartos fríos, para posteriormente ser transportados hasta Manizales donde se realiza la incineración respectiva. La recolección de los residuos peligrosos se realizó los días lunes a sábado en horas de la mañana y los residuos comunes también de lunes a sábado, pero en otro horario.

En las siguientes fotografías se muestra la recolección de los residuos peligrosos.

Fotografía 13. Recolección y transporte externo de residuos peligrosos



Fuente: Esta investigación. (28 junio 2011).

Fotografía 14. Recolección y transporte externo de residuos peligrosos



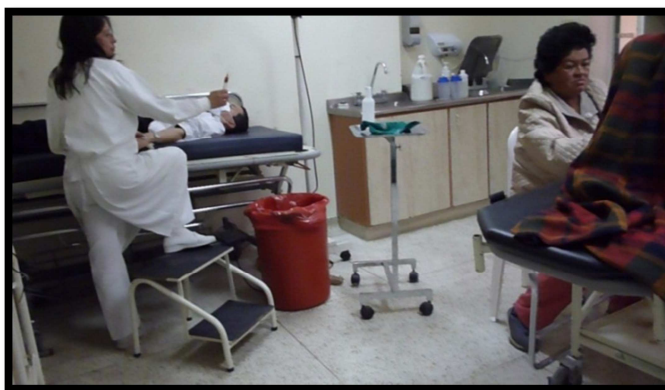
Fuente: Esta investigación. (28 junio 2011).

En las fotografías 13 y 14 se muestra el momento en que el personal de E.M.A.S realizó la recolección de residuos peligrosos. Durante la entrega de residuos se hizo un diligenciamiento del formulario RH1 (véase el Anexo A), donde se consignó los datos de peso de los residuos que firmo el jefe de servicios generales que realizó la entrega.

4.1.2.9 Medidas de bioseguridad. La verificación del cumplimiento de la aplicación de medidas de bioseguridad se obtuvo al observar la práctica de estos procedimientos en el personal que maneja residuos hospitalarios que son presentados a continuación:

- **Elementos de protección personal.**

Fotografía15. Elementos de protección personal en el área de urgencias.



Fuente: esta Investigación. (17 junio 2011).

En esta fotografía se observó que en ese momento no se cumplió con la utilización de algunos de los elementos de protección personal al realizar procedimientos de manejo de elementos cortopunzantes como los guantes, gorro y mascarilla. Que son necesarios para evitar la exposición a riesgos que pueden generar enfermedades en los funcionarios del hospital.

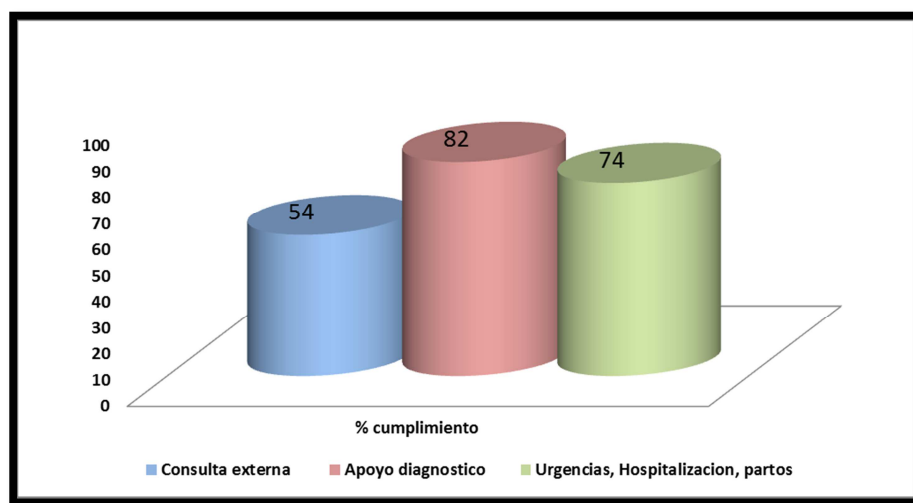
Holguín¹⁵⁴, destaca la importancia del uso de guantes, gorra y mascarilla, el uso de protectores faciales que son necesarios por ejemplo, cuando existen riesgos de que la sangre u otro tipo de líquidos de precaución universal salpiquen los ojos u otra parte del cuerpo, el uso de guantes no debe tomarse como un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a líquidos fuertes y jabones.

¹⁵⁴ HOLGUIN. Op.cit., p.23-27.

En cuanto a los delantales, estos deben ser resistentes a la penetración de líquidos, cómodos y no producir calor excesivo, deben ser desechables y de material de fibra de hilo no entrecruzado.

La observación de los elementos de protección personal se realizó por áreas de atención y se presenta en la siguiente gráfica:

Grafica 4. Distribución porcentual del cumplimiento de implementos de protección personal por áreas de atención



Fuente: esta investigación

El análisis de resultados del uso de elementos de protección personal (guantes, mascarilla, delantal y polainas) por áreas de atención en el Hospital, indica que el área con mayor cumplimiento fue el área de apoyo diagnóstico con el 82% (27 del personal observado) y la de menor indicador de cumplimiento fue el área de Consulta externa, con un cumplimiento del 54% (31 del personal observado).

El uso de los guantes no fue el adecuado, en varias de las áreas pues después de manipular fluidos orgánicos o realizar procedimientos, el personal permanece con ellos más tiempo del debido, no realizando cambio oportuno después de la atención de cada paciente, lo que se suma a una menor frecuencia de lavado de manos. Es importante resaltar que el personal de aseo disponía de elementos de protección personal como uniforme, guantes, gorra, tapa bocas en el momento de hacer la recolección de residuos y cuando realiza la limpieza de cada una de las áreas de atención.

Como conclusión se puede decir que el personal que genera residuos dispone de elementos de protección personal pero que en algunas ocasiones no los usan lo que hace que pueda exponerse a riesgos que pueden ocasionar enfermedades.

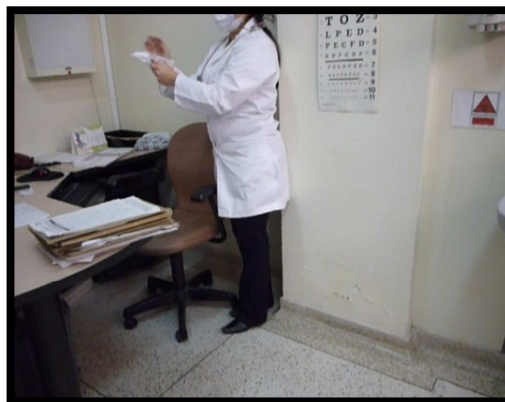
- **Lavado de Manos.** En las áreas como consulta externa, urgencias, hospitalización, partos, apoyo diagnóstico y administración se verifico el uso de los protocolos sobre el lavado de manos y se encontró que únicamente el área de urgencias y administración tenían un manual de bioseguridad que presentaban estos protocolos, pero en las otras áreas como consulta externa y apoyo diagnostico no lo presentaron. Ante estos resultados se puede decir que existe aspectos por mejorar sobre normas de bioseguridad y precauciones universales estándar por parte de algunos funcionarios del hospital y se comprueban durante la práctica de los mismos que se explican a continuación.

Fotografía 16. Práctica de lavado de manos.



Fuente: esta investigación. (22 junio 2011).

Fotografía 17. Práctica de lavado de manos.



Fuente: esta investigación. (22 junio 2011).

En las fotografías se observa el procedimiento de lavado de manos que realizó el personal medico, que no cumple con algunos pasos de la tecnica de lavado de manos social o rutinario. Tambien se verificó la utilizacion de toalla de secar importante en el lavado de manos.

En la siguiente fotografía se muestra las toallas desechables en dispensadores.

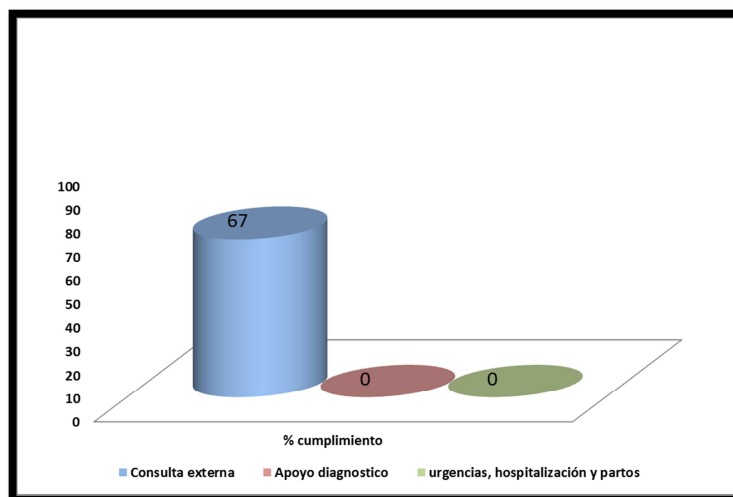
Fotografía 18. Toallas desechables en dispensadores



Fuente: esta Investigación. (18 junio 2011).

En esta fotografia no se observa la presencia de toallas desechables tanto para el area de partos como de urgencias siendo un elemento importante para el secado de manos, que es necesario porque permite evitar la contaminacion de infecciones que pueden ocasionar enfermedades. En la siguiente gráfica se muestra un resumen de la practica de lavado de manos en las areas de atencion observadas.

Gráfica 5. Distribucion porcentual del cumplimiento del lavado de manos por áreas de atención



Fuente: esta investigación

Como lo demuestra los resultados expresados en la gráfica el lavado de manos en las áreas de atención se cumplió en mayor medida en el área de consulta externa con el 67% (8 de funcionarios que aplico esta medida), pero no se evidencio en ninguno de los casos observados que la técnica de lavado siguiera el protocolo estandarizado, puesto que los pasos y su duración no fueron adecuados. Por otro lado, las áreas con menor porcentaje de cumplimiento fueron apoyo diagnóstico, urgencias, hospitalización y partos en que el 0% (0) de los funcionarios no aplico esta medida.

Según el Manual de Normas y Procedimientos en Bioseguridad,¹⁵⁵ el lavado rutinario de manos es importante con el fin de prevenir riesgos de contaminación, éste debe hacerse: Antes de iniciar y finalizar labores, al ingresar a cirugía, antes y después de realizar procedimientos invasivos, antes y después de ingresar a cuartos de aislamiento, después de manipular objetos contaminados, antes y después de realizar procedimientos asépticos, punciones y cateterismos, antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.

Como conclusión se puede decir que el personal que genera residuos ocasionalmente realiza un lavado de manos, permaneciendo con los guantes más del tiempo necesario sin realizar un cambio de estos elementos en forma oportuna

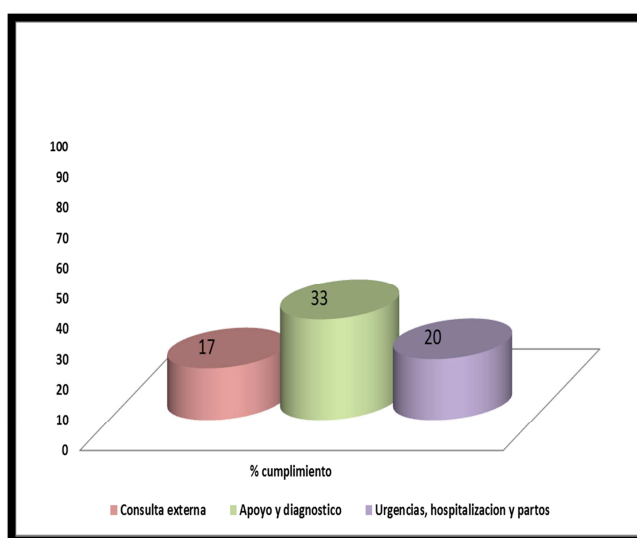
¹⁵⁵COMITÉ DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA (COVE); División de Talento Humano, Salud ocupacional, Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad [online]. 2003; [citado 21 abril 2008]; disponible en: www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd49/gc-bioseguridad.pdf

en otros momentos se observó que para algunos procedimientos no utilizaban guantes.

Por otra parte se observó que en algunas de las áreas el personal que genera residuos realizaba un lavado de manos pero no utilizaba toallas secantes las cuales eran reemplazadas por franelas o gasas.

• **Elementos de primeros auxilios, limpieza, desinfección y aseo.** Se observó en las áreas de servicio la presencia de elementos de limpieza, desinfección y de aseo en buenas condiciones, pero no se observó elementos de primeros auxilios. A continuación se reporta los resultados obtenidos.

Gráfica 6. Distribución porcentual del cumplimiento de elementos de primeros auxilios, de limpieza, desinfección y aseo por áreas de atención.



Fuente: esta investigación

En lo referente a la disposición de elementos de primeros auxilios y elementos de limpieza y desinfección, el área de mayor cumplimiento fue apoyo diagnóstico con el 33% (2 de los sitios que presento estos elementos), mientras que el área de menor cumplimiento fue consulta externa con el 17% (2 de los sitios que presento estos elementos). Al realizar las visitas por las diferentes áreas no se observaron elementos de primeros auxilios, pero si cumplió en los elementos de limpieza, desinfección y aseo.

4.1.2.10 Plan de contingencia. Involucra medidas de emergencia para el manejo de residuos hospitalarios en caso de importantes eventos particulares como sismos, terremotos, incendios e interrupción del suministro de agua. Se observó procedimientos de derrames de fluidos. En la siguiente fotografía se muestra el procedimiento para lavado de áreas en caso de derrames de fluidos.

Fotografía 19. Procedimiento utilizado para el lavado de áreas en caso de derrames de fluidos.



Fuente: esta investigación. (18 junio 2011).

En esta fotografía se realizó el lavado de áreas en caso de derrames de fluidos en el área de partos, pero no seguía el protocolo para este tipo de procedimientos porque en ese momento no se observó la utilización de toalla desechable, como tampoco el tiempo que se debe dejar el desinfectante en el área.

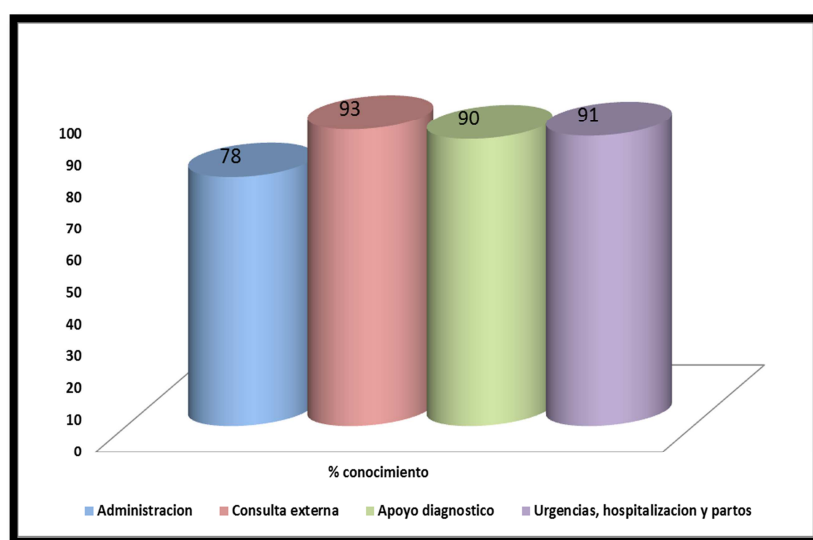
Al realizar las visitas por cada dependencia se solicitó el Plan de Gestión Institucional de Residuos Hospitalarios (PGIRH) Institucional, con base en la información consignada en el Plan, se verificó el cumplimiento de los parámetros sobre los procedimientos en cuanto al manejo de residuos hospitalarios y se obtuvo lo siguiente:

Los procedimientos de generación, clasificación, disposición de canecas, desactivación, ruta interna, montacargas, almacenamiento central, disposición final, medidas de bioseguridad y plan de contingencia, se presentaron en medio físico en el área de administración y en medio magnético en áreas como urgencias y algunas secciones de consulta externa (odontología, vacunación, consulta y post consulta) y Apoyo diagnóstico (Laboratorio) en tanto otras áreas que también forman parte de los servicios de consulta externa (promoción y prevención, consultorios médicos y de enfermería) y Apoyo diagnóstico (radiología, ecografía,

farmacia), no evidenciaron la presencia de este documento ni en medio físico, ni en medio magnético. Es decir que del total de secciones de consulta externa que deberían tener estos documentos solo cumplen en el 30% y Apoyo diagnóstico cumplen en el 25%.

En las siguientes graficas se especifica un resumen general del grado de conocimiento de los trabajadores de un hospital por área (encuesta) y la verificación de los procedimientos sobre el manejo de residuos hospitalarios por área (lista de chequeo). Que se resume de la siguiente manera:

Gráfica 7. Distribución porcentual del grado de conocimiento de los parámetros de la encuesta por área de atención

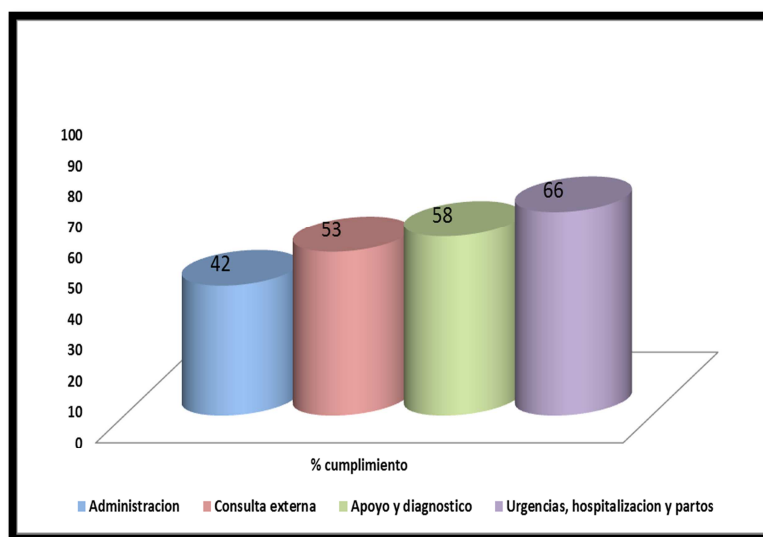


Fuente: esta investigación

La gráfica muestra que el grado de conocimiento mayor sobre el manejo de residuos hospitalarios es el área de consulta externa con el 93% (371 ítems de la encuesta) y el área de menor grado de conocimiento fue administración con el 78% (248 ítems de la encuesta).

En la siguiente gráfica se muestra el resumen obtenido al realizar las observaciones respectivas sobre los procedimientos del manejo de residuos hospitalarios.

Gráfica 8. Distribución porcentual del nivel de cumplimiento de los parámetros de la lista de chequeo por área de atención

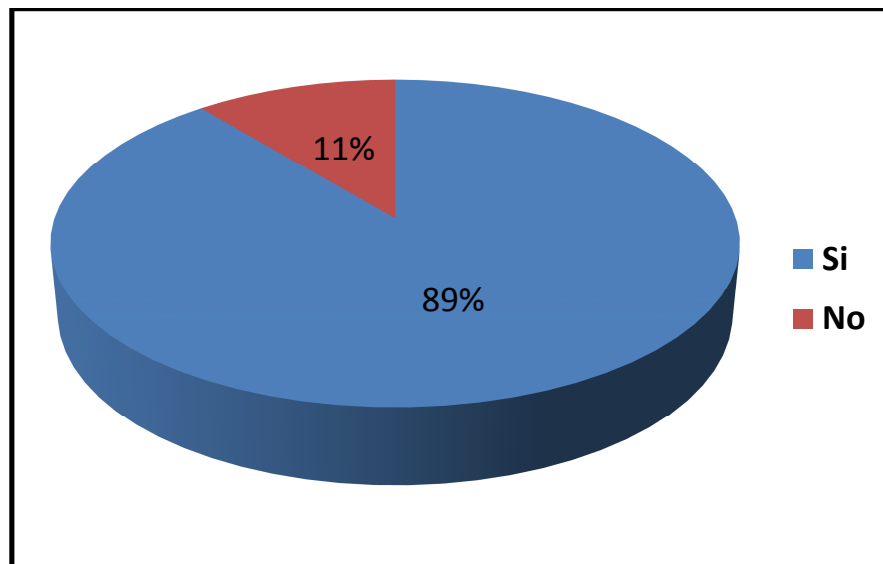


Fuente: esta investigación

En esta grafica se plasman los resultados obtenidos por área de atención sobre los procedimientos para el manejo de residuos hospitalarios. El mayor grado de cumplimiento lo aplico el área de urgencias, hospitalización y partos con el 66% (190 ítems de la lista de chequeo) y el área de menor cumplimiento fue administración con el 42% (48 ítems de la lista de chequeo). Esto muestra que el área de urgencias, hospitalización y partos aplica los procedimientos sobre el manejo de residuos hospitalarios. Mientras que en algunas dependencias de administración se observó aspectos por mejorar sobre la existencia de los protocolos del PGIRHS Institucional.

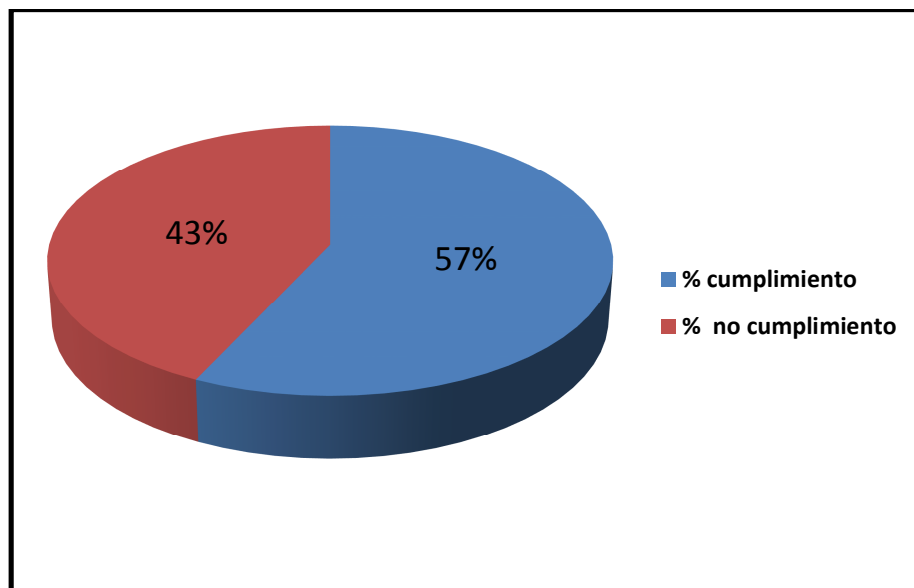
Además de obtener los resultados por áreas se expresó el conocimiento y el cumplimiento de los procedimientos de manejo de residuos mediante la siguientes gráficas permitiendo un diagnostico general de la Institución.

Gráfica 9. Distribución porcentual general del grado de conocimiento de los parámetros de la encuesta



Fuente: esta investigación

Gráfica 10. Distribución porcentual general del nivel de cumplimiento de los parámetros de la lista de chequeo.



Fuente: esta investigación

Al comparar las 2 gráficas sobre el grado de conocimiento y el cumplimiento de los procedimientos del manejo de residuos hospitalarios se puede decir que en la gráfica 9 el grado de conocimiento es del 89% (es decir 1483 ítems de la encuesta) y el grado de desconocimiento del 11% (es decir 188 ítems de la encuesta). Sin embargo al observar la gráfica 10 el nivel de cumplimiento en el manejo de residuos hospitalarios fueron del 57% (es decir 493 ítems de la lista de chequeo) y de no cumplimiento del 43% (es decir 376 ítems de la lista de chequeo). Lo que indica que no hay coherencia entre lo que la gente dice que debería hacerse y lo que practica es decir hay una disonancia cognitiva.

5. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTION DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS.

5.1 PRESENTACIÓN

El diagnóstico efectuado en un hospital del Municipio de Pasto sobre el manejo de residuos hospitalarios, realizado a través de una lista de chequeo y una encuesta, demuestra que mencionado manejo aún no se ha consolidado en su ejecución con base en la normatividad establecida para el efecto, en tal virtud es necesario diseñar una serie de estrategias que permitan minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente por el inadecuado manejo de este tipo de residuos.

En concordancia con lo anterior se ha diseñado la presente propuesta en la búsqueda de la calidad en la prestación del servicio y el mejoramiento de la calidad de vida del trabajador, adoptando medidas que permitan definir en forma clara y precisa el adecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares dentro de la entidad procurando disminuir los riesgos a los que los trabajadores se ven expuestos en cada una de las áreas del hospital, a los pacientes, visitantes y disminuir el impacto ambiental que generan dichos residuos.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Los residuos hospitalarios son todos los desechos provenientes de cualquier procedimiento relacionado con la atención de pacientes en instituciones que prestan servicios de salud, mencionados residuos pueden ser generadores de altos riesgos de contaminación para la salud humana y para el medio ambiente, de ahí la importancia de diseñar planes y estrategias que permitan minimizar los riesgos en mención.

La presente propuesta ofrece una alta utilidad para la institución prestadora de servicios de salud investigada en virtud de que el diagnóstico ejecutado revela algunos aspectos por mejorar en el proceso de manejo de residuos hospitalarios que es necesario atender de manera prioritaria.

Se sabe que en lo atinente a los procesos de manejo de residuos hospitalarios se debe ejecutar una política de mejoramiento continuo con el objeto de dar cumplimiento a la legislación ambiental de bioseguridad y de salud ocupacional e industrial vigente, de este hecho se desprende la importancia de la presente propuesta.

5.3 PLAN PARA EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.

5.3.1 Generación: En esta etapa se propone:

- Proporcionar información a los generadores de una manera accesible sobre el plan de gestión integral de residuos hospitalarios de la Institución, ya sea por medio de cartillas o establecer la página web que permita, conocer el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRSH).
- Capacitar a los generadores sobre el manual de procedimientos de la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia y el decreto 2676 de 2000 con sus modificaciones con que cuenta la Institución además de las medidas de bioseguridad en el manejo de residuos hospitalarios y a la vez aplicarlo con éxito por medio de la formación y educación de manera teórica y práctica en temas generales y específicos.
- Se debe promover un compromiso total sobre el manejo adecuado de los residuos que va desde la alta gerencia hasta el personal de oficios varios, incluyendo también las personas que son nuevas en su cargo para realizar un apropiado uso de los recipientes para la disposición de residuos peligrosos y no peligrosos y las implicaciones que tiene no practicarlas generando riesgos que se presentan al realizar un manejo inapropiado de los residuos. Se deben realizar sesiones de evaluación para la aclaración de dudas y recapitaciones constantes.
- Resaltar la labor y compromiso social y ambiental de los generadores para que clasifiquen los residuos reciclables o aprovechables y realicen entrega a corporaciones que trabajan por mejorar condiciones de grupos de la población en algún grado de vulnerabilidad.

5.3.2 Clasificación: Con la finalidad de verificar los conocimientos de los generadores en el manejo adecuado de los residuos hospitalarios se hace necesario:

5.3.2.1 Concursos: Se sugiere realizar concursos e incentivar a través de reconocimiento institucional el área del hospital que cumpla con todas y cada una de las acciones adecuadas para un manejo integral tanto de residuos peligrosos como los no peligrosos. Para lograr esto se propone las siguientes actividades a realizar que serán supervisadas por el grupo administrativo y de gestión ambiental.

- Elaboración y aplicación de un formato para evaluaciones mensuales referentes al PGIRSH en ejecución, dirigidas al personal de la entidad. Por

medio de llamadas mensuales para cada área con el fin de evaluar conocimientos sobre el manejo de residuos hospitalarios.

- Instalación semanal en cada área funcional de stickers con caritas felices para premiar o caritas tristes para sancionar acorde con el comportamiento de los empleados en las diferentes actividades de evaluación a las etapas de la gestión integral de Residuos hospitalarios dentro de la entidad, por un periodo de seis meses. Con posibilidad de continuidad dependiendo de los resultados de la actividad. Se instalarán paneles de papel en cada área.
- Revisión mensual del análisis del número de caras de todo tipo por área funcional con el fin de determinar el área a premiar y el área a aplicar sanción. Publicar trimestralmente los resultados obtenidos.
- Conceder a las áreas cuyo puntaje sea más alto los incentivos por mejor comportamiento en la PGIRHS. El incentivo será acorde a lo que se determine en ese momento para todos los funcionarios del área.
- Otorgar a las áreas cuyo puntaje arroje el más bajo nivel sanciones de tipo educativo que permitan estimular un mejor comportamiento. Llamados de atención públicos. Memorandos. La sanción está determinada por una exposición al personal del área funcional sobre el tema de Residuos sólidos hospitalarios que se desconozca.

5.3.2.2 Campañas de educación: Con la finalidad de sensibilizar a los usuarios y visitantes de la Institución hospitalaria se recomienda aplicar las siguientes actividades:

- A través de los departamentos de Salud Ocupacional y servicios generales con la colaboración de un comunicador empresarial, diseñar volantes, folletos informativos y cartillas en lenguajes claros y didácticos, dirigidos a diferentes públicos como a los niños, ubicación de letreros más gráficos por medio de dibujos en diferentes áreas como pasillos, salas de espera, gradas y en lugares donde se ubican los recipientes para depositar residuos no peligrosos y peligrosos los cuales deben estar debidamente rotulados especificando la clase de residuo a depositar que permitan generar conciencia y sensibilización a usuarios y visitantes de la Institución hospitalaria.
- Realizar campañas de educación sobre temas como Política ambiental, tipos de residuos generados en la entidad, la importancia de realizar una segregación o separación de residuos adecuada desde la fuente, cumpliendo con el código de colores y sitio donde la institución ubicará los recipientes, enfermedades asociadas al manejo inadecuado de Residuos sólidos

hospitalarios, creando así una cultura de compromiso con el mejoramiento, la seguridad y el cuidado del ambiente del hospital.

5.3.3 Disposición de canecas. Para esto se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Cumplimiento con el código de colores estandarizado establecido por el ICONTEC.
- Los recipientes deben ser de tipo tapa y pedal rígidos, lavables, resistentes a perforaciones filtraciones y sustancias corrosivas.
- Reponer recipientes en caso de que los existentes presenten fisuras, goteos, tapas deterioradas o rompimiento.
- Los recipientes y las bolsas deben ir rotuladas de acuerdo con el tipo de residuos que contengan y el área a la cual pertenecen (estos rótulos deben ser resistentes a factores ambientales).
- El material plástico de las bolsas deben ser de polietileno de alta densidad.
- Los recipientes para residuos peligrosos se deberán separar de los recipientes para residuos no peligrosos a más de 1 metro de distancia con el fin de no generar contaminación cruzada.
- Los recipientes de almacenamiento central deben tener tapa removible, ruedas de jebe o estable. Lavable y resistente a las perforaciones, filtraciones y sustancias corrosivas, material que debe prevenir el crecimiento bacteriano.
- Las bolsas deben tener una capacidad mayor al 20% del recipiente seleccionado, con un espesor de 3 mil (1 mil = 1/1000 pulgadas) y con resistencia suficiente para soportar el peso de todos los residuos contenidos en ella y su correspondiente manipulación.
- Contenedores cerrados de manera permanente tanto en el almacenamiento central como en el almacenamiento temporal.
- Limpieza y desinfección periódica de los contenedores acorde con las pautas establecidas en el programa de seguridad industrial.
- Adquisición y señalización de 1 equipo de extinción de incendios con capacidad de 10 libras, para el almacenamiento central.

- Para la dependencia de odontología se requiere adquirir 5 recipientes con capacidad de 500 ml, para disposición de residuos de amalgamas. Rotulados con residuos químicos mercuriales¹⁵⁶.
- Suministrar los recipientes dependiendo de la cantidad de residuos que se producen como los que se muestran a continuación:

Tabla 7. Clases de canecas para depósito inicial

CLASES DE CANECAS PARA DEPÓSITO INICIAL		
Tipo	Características	Fotografía
A1CTP4.5CO V A1CTP12COV	Caneca en plástico tapa pedal: Livianas, sin aristas internas, resistentes a los golpes, provistos de asas que facilite el manejo con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado, contruidos de forma tal que estando cerrados no permitan la entrada de agua, insectos o roedores ni el escape de los líquidos por sus paredes o por el fondo: Capacidad: 4,5 L aprox. 12 L aprox.	
Tipo A Referencia: 235224	Materiales: Polietileno Por Inyección Colores: verde, rojo y gris. Capacidad: 10 Lts. Peso: 0.980 Alto: 32.5 Largo: 35.5 Ancho: 21	

¹⁵⁶ CALVO, Yurany y MORALES Nelson. Diseño de un plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares- componente interno- en la E. S. E. Hospital Cumbal. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Administración del medio ambiente. Pereira.2011.166 p.

Tabla 7. (Continuación)

CLASES DE CANECAS PARA DEPÓSITO INICIAL		
Tipo	Características	Fotografía
Tipo B Referencia: 235375	Capacidad: 20 Lts Peso: 1.33 Alto: 36 Largo: 37 Ancho: 31	
Tipo C Referencia: EI 10600	Capacidad: 30 Lts Peso: 2.3 Alto: 40 Largo: 40 Ancho: 40	
Tipo D Referencia: EI 10601	Capacidad: 45 Lts. Peso: 2.9 Alto: 57 Largo: 39 Ancho: 40	
A1CTP121LCO E	Contenedor en plástico tapa plana 121 L aprox.	

Fuente: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>¹⁵⁷
<http://www.canecas.com.co/CJS-Canecas-Hospitalaria>¹⁵⁸

- Se sugiere dotar de recipientes algunas de las dependencias que contienen recipientes en inadecuado estado o que no presentan de la siguiente manera:

Adquisición de 18 recipientes, para ser distribuidos de la siguiente manera:

¹⁵⁷ A1 BIOSEGURIDAD. ESPECIALISTAS EN BIOSEGURIDAD.[Online].Bogotá D. C. Disponible en: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>

¹⁵⁸ CJSCANECAS Y CIA. LTDA. Convenientes sistemas de manejo de residuos. [Online].Bogotá D.C. Disponible en: <http://www.canecas.com.co/CJS-Canecas-Hospitalaria>

- Apoyo diagnóstico: 2 recipientes para laboratorio de color rojo, 1 recipiente de color verde, 2 recipientes de color gris, para radiología 1 recipiente de color gris y 1 recipiente para farmacia de color rojo para disposición de frascos.
- Consulta externa: 1 recipiente de color rojo, 1 recipiente de color gris, para promoción y prevención 1 recipiente de color gris, para vacunación 1 recipiente de color verde y para la sala de ERA 1 recipiente de color rojo, 1 recipiente de color verde, 1 recipiente de color gris.
- Urgencias: 2 recipientes de color rojo para los baños de urgencias.
- Hospitalización: 1 recipiente de color verde para las áreas comunes.
- Administrativo: 2 recipientes para el auditorio de color gris y verde respectivamente.
- Los guardianes deben llenarse hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, se deben reponer en las áreas que se requiera dependiendo de la frecuencia de llenado, se requiere que el guardián permanezca semitapado siempre y cuando no esté en uso, el sellamiento debe ser hermético posterior a su desactivación química, para ser transportados al almacenamiento central. En caso de que un guardián no se encuentre debidamente rotulado y sellado, el personal del servicio de aseo no recibirá este hasta que no se dé solución a la situación. Los guardianes se deben rotular de la siguiente manera:

Figura 2. Guardianes

RECIPIENTE PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES



**Manipularse con
precaución.
Cierre
herméticamente**

Institución _____

Origen _____

Tiempo de reposición _____

Fecha de recolección- _____

Responsable _____

Fuente: Manual de Procedimientos Para la Gestión de Residuos Hospitalarios.

Para el depósito de elementos cortopunzantes adquirir recipientes con las siguientes especificaciones:

Tabla 8. Guardianes

Tipo	Características	Imagen
A1CP1CO	Contenedor para recoger cortopunzantes desechable. Capacidad: 1 L aprox. Tamaño: 16.5 cm Alto 8 cm ancho 8 cm profundidad. Fabricado en Polipropileno, cumple normas internacionales, Desempatador de agujas, tapa, Color rojo, Incinerable, libre de metales pesados.	

Fuente: A1 BIOSEGURIDAD. ESPECIALISTAS EN BIOSEGURIDAD. [Online].Bogotá D. C. Disponible en: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>

- Para el almacenamiento central se sugiere los recipientes que se muestran a continuación:

Tabla 9.Contenedores para almacenamiento central.

Tipo de Contenedor	Características	Imagen
Plástico con tapa y ruedas. Fabricado por inyección, liviano, resistente a la intemperie, lavable, protección UV, trabajo semipesado.	Referencia: A1CTR240CHG Capacidad: 240 LTS APROX. Tamaño: 62 cm largo 61cm ancho 104 cm alto. Referencia: A1CTR120CHG Capacidad: 120 LTS APROX. Tamaño: 55 cm largo 55 cm ancho 90 cm alto Referencia:A1CTR100CHG Capacidad: 100 LTS APROX. Tamaño: 54 cm largo 49 cm ancho 84 cm alto.	

Tabla 9. (Continuación)

Tipo de Contenedor	Características	Imagen
Fabricado por inyección, liviano, resistente a la intemperie, lavable, protección UV, trabajo semipesado.	Referencia:A1CTR120CHT Capacidad: 120 LTS APROX. Tamaño: 55 cm largo 49 cm ancho 93 cm alto. Referencia: A1CTR100CHT Capacidad: 100 LTS APROX. Tamaño: 54 cm largo 49 cm ancho 84 cm alto.	
Fabricado por Rotomoldeo, resistente a la intemperie, lavable, protección UV, trabajo pesado.	Referencia: A1CTR240CO Capacidad: 240 LTS APROX. Tamaño: 66 cm largo 60 cm ancho 100 cm alto Referencia: A1CTR140CO Capacidad: 140 LTS APROX. Tamaño: 43 cm largo 47 cm ancho 107 cm alto.	
Contenedor Mediano Durakar	Referencia: 855 A Materiales: Polietileno Lineal de Alta Densidad por Rotomoldeo. Capacidad: 206 Diámetro: 20 DURAS Alto: 101 Largo: 74 Ancho: 66	

Fuente: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>¹⁵⁹
<http://www.canecas.com.co/CJS-Canecas-Hospitalaria>¹⁶⁰

¹⁵⁹ A1 BIOSEGURIDAD. ESPECIALISTAS EN BIOSEGURIDAD.[Online].Bogotá D. C. Disponible en: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>

¹⁶⁰ CJSCANECAS Y CIA. LTDA. Convenientes sistemas de manejo de residuos. [Online].Bogotá D.C. Disponible en: <http://www.canecas.com.co/CJS-Canecas-Hospitalaria>

5.3.4 Desactivación. Se sugiere para la desactivación de baja eficiencia que se tenga en cuenta las siguientes actividades:

- Seguimiento a cabalidad del protocolo de desactivación para residuos mercuriales establecidos en el programa de seguridad industrial. Es importante no tener contacto directo con este tipo de residuos dada su alta toxicidad.
- Desactivación adecuada de amalgamas mediante técnica de cementación. Los residuos que se generan en el área de odontología deberán ser desactivados utilizando glicerina.
- Inmovilización adecuada y oportuna mediante frío en el almacenamiento central de residuos anatomopatológicos según la frecuencia de generación. Estos residuos deberán ser empacados en doble bolsa roja y ser llevados al almacenamiento central para ser dispuestos en el congelador¹⁶¹.

5.3.5 Ruta interna. Se propone un seguimiento a cabalidad de prácticas adecuadas como:

5.3.5.1 Transporte interno de residuos hospitalarios:

- Identificación clara del número y capacidad de los recipientes existentes en cada área.
- Utilización adecuada de pocetas para el lavado de implementos de aseo.
- Rotulación de bolsas acorde con el código de colores establecido, de tal manera que estas se marquen con el área y la fecha de donde proviene cada una de ellas antes de ser transportadas al almacenamiento central para facilitar su posterior pesaje.
- Al recolectar los diferentes tipos de residuos se debe cerrar la bolsa torciendo la parte superior y amarrándola, teniendo presente que no se debe vaciar residuos de una bolsa a otra. Al momento de cerrar la bolsa es importante eliminar el exceso de aire con el mayor cuidado posible para no exponerse a dicho flujo de aire. Se deben sujetar las bolsas por la parte superior y mantenerlas en lo posible alejadas del cuerpo.

¹⁶¹ CALVO. Op.cit.,p. 84

- Se debe asegurar que el recipiente donde se acaba de hacer la recolección quede limpio y además con la bolsa correspondiente para su posterior utilización.
- Destinar y adecuar un espacio que sea utilizado para el lavado de recipientes de recolección de residuos.

5.3.5.2 Ruta de recolección de los residuos hospitalarios: Se debe respetar la ruta establecida para la recolección de residuos la cual debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- Ubicar el diagrama de flujo de los residuos hospitalarios que tiene el hospital en un sitio visible que especifique las rutas de recolección de residuos generados en cada área del hospital (véase el anexo No. D). Con un seguimiento estricto de las rutas y que sea conocido por el personal de cada una de las áreas del hospital.
- Las rutas deben hacerse solo utilizando el espacio dentro de la entidad, en ningún momento se debe hacer uso de espacios públicos para transportar residuos hacia el almacenamiento central.
- Las rutas serán definidas de tal manera que, en un menor recorrido posible se transporte los residuos de un almacenamiento a otro.
- Las rutas deben cubrir el total de la institución garantizando las condiciones de asepsia, higiene y cumplimiento de los horarios establecidos.
- Los horarios de recolección deben ser efectuados en horas de menor afluencia de funcionarios, usuarios y pacientes.
- En caso de accidente o derrame de residuos hospitalarios se deberá informar a servicios generales para que se realice la limpieza y desinfección del lugar específico.
- Debe garantizarse la integridad de los residuos hasta su gestión externa.¹⁶²
- Revisar la utilización del montacargas para transportar los residuos hacia el almacenamiento central.
- No se deben dejar residuos peligrosos con residuos no peligrosos en el montacargas.

¹⁶² CALVO. Op.cit.,p.85-87

- Para el transporte interno se debe contar con coches de transporte o recipientes con ruedas, silencioso e higiénico desde las áreas donde están ubicados los recipientes de depósito inicial el almacenamiento central, esto ayudara a disminuir el riesgo de contaminación serán de uso exclusivo como se muestra a continuación:

Tabla 10. Recipientes para recolección y transporte interno de residuos.

TIPO	CARACTERISTICAS	IMAGEN
Carro tapa ruedas. Contenedor plástico con tapa y rueda fabricada por inyección, liviana, resistente a la intemperie, lavable, protección UV, trabajo semipesado.	Referencia: A1CTR1100CHT Capacidad: 1100 LTS APROX. Tamaño: 136 cm largo 130 cm ancho 129 cm alto Referencia: A1CTR660CHT Capacidad: 660 LTS APROX. Tamaño: 136 cm largo 77 cm ancho 118 cm alto	
Contenedor plástico con tapa y rueda fabricada por rotomoldeo, resistente a la intemperie, lavable, protección UV, trabajo pesado.	Referencia: A1CTR1050CO Capacidad: 1050 LTS APROX. Tamaño: 131 cm largo 87 cm ancho 140 cm alto	

Fuente: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>¹⁶³

5.3.6 Almacenamiento central. Se recomienda que el almacenamiento cumpla con los requerimientos mínimos para un apropiado almacenamiento de residuos hospitalarios de acuerdo a la resolución 2400 de 1979 como:

- La adecuación de las áreas empleadas actualmente en el almacenamiento central con restricciones al personal ajeno a la Institución.

¹⁶³ A1 BIOSEGURIDAD. ESPECIALISTAS EN BIOSEGURIDAD.[Online].Bogotá D. C. Disponible en: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>

- Se hace necesario mejorar la presentación de los letreros, pues estos deben ser en un tamaño de letra grande, fácilmente visible, que contenga además el logo que identifica el residuo que se encuentra almacenado allí adoptado por el código de colores.
- No se deben almacenar desechos en zonas donde se realicen actividades asistenciales o procedimientos a pacientes, ni en sitios diferentes a los asignados para tal fin.
- No se deben colocar las bolsas en el piso, no verter los residuos de un envase a otro, no arrastrar las bolsas por el suelo, ni mezclar los desechos húmedos con los secos.
- Implementar un estricto programa de limpieza y desinfección, control de plagas, llevar un control microbiológico periódico de estos lugares con el fin de evaluar los procesos de desinfección y adoptar medidas sanitarias a que haya lugar. Los residuos deben permanecer en este sitio períodos cortos de tiempo no mayores a 4 horas.
- Al interior del sitio se debe contar con materiales absorbentes para utilizar en caso de que se presente algún tipo de derrame de un residuo líquido.
- Se recomienda ubicar un extintor cerca al cuarto de almacenamiento, con el fin de poder tener un elemento de prevención en caso de ocurrir un incendio.
- Debe contar el sitio con sistema de ventilación adecuado, para que no se acumulen vapores y gases.
- Debe contar con extractor, evitando de esta forma la acumulación de gases, el cual se encenderá cada que se depositen residuos en sus estantes y lugares de almacenamiento, por un período de tiempo entre 10 a 15 minutos.
- Adecuarse con dispositivos de detección de fuego y sistemas de respuesta, los primeros detectan los conatos de incendio y activan en caso de ser necesario los dispositivos de agua. El sitio debe contar con suministro de agua y su drenaje, para una fácil y rápida evacuación de agua al momento de realizar la limpieza.
- Disponer de elementos de un botiquín para primeros auxilios en las áreas de trabajo en cuanto al manejo de residuos, como en los sitios de almacenamiento.

- Se recomienda que se revise la ubicación del almacenamiento central, porque se encuentra comunicado directamente con dependencias asistenciales como odontología y radiología.
- Almacenamiento apropiado de residuos químicos de tal manera que no representen peligro para la seguridad del personal de la entidad, ni riesgo de cualquier tipo de accidentes. Almacenamiento en estantes de abajo hacia arriba.
- Es imprescindible que los residuos provenientes de los diferentes servicios estén perfectamente embolsados.
- Se deberán depositar los residuos solo hasta 2/3 de la capacidad de la bolsa.
- Todos los desperdicios y basuras se deberán recolectar en recipientes que permanezcan tapados.
- La evacuación y eliminación de estos residuos se debe efectuar por procedimientos adecuados y previo tratamiento de los mismos de acuerdo a las disposiciones higiénico sanitarias vigentes.
- Evitar comprimir las bolsas para tratar que estas no se rompan y se generen derrames.
- Los recipientes empleados para depositar residuos líquidos o que sufran descomposición, deberán ser de material impermeable, y de acuerdo a modelos que no permitan escapes, y que puedan limpiarse fácilmente.
- El área de este sitio debe ser lo suficientemente amplia para la ubicación de todos los recipientes y para el personal que los manipula y recolecta, debe tener un área efectiva no menor a 4 m².
- Se debe disponer de drenajes apropiados, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todas las aguas de desperdicios, y provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos eficientes para prevenir la producción de emanaciones, manteniéndose constantemente en buenas condiciones de servicio.
- Debe tener un área específica y demarcada para los implementos de seguridad y de manipulación de residuos que utiliza el personal de servicios generales de la institución hospitalaria.

- Se debe realizar un monitoreo constante a los contenedores utilizados en los sitios de almacenamiento, evitando de esta forma que se presente riesgo por fisuras, ruptura, escape, u otra falla.

5.3.7 Disposición final. Se sugiere tener en cuenta las siguientes actividades:

- Diligenciamiento del formato RH1, diariamente por áreas funcionales lo cual permita establecer y actualizar los indicadores de gestión interna de residuos (véase el anexo A).
- Realizar acciones necesarias para la comercialización de residuos reciclables generados en la entidad.
- Identificación de los sitios de mayor generación de residuos reciclables en la entidad.
- Seguimiento semanal de la generación de residuos reciclables por unidad funcional.
- Utilización adecuada de canecas para la separación de residuos reciclables en las áreas de mayor generación, asegurándose de que no se presente contaminación cruzada.
- La segregación de residuos reciclables debe ser rígida ya que no se debe permitir el contacto de estos residuos con residuos peligrosos.
- Es de suma importancia tener presente que si un residuo peligroso entra en contacto con un residuo de tipo reciclable deberá ser tratado como peligroso.
- Tener registro de la cantidad de residuos reciclables que se generan.
- Identificación de empresas o personas que recolecten frecuentemente los residuos reciclables generados en la entidad.

5.3.8 Plan operativo para el desarrollo de la capacitación para el manejo de residuos hospitalarios: Se propone el siguiente plan operativo que debe ser tenido en cuenta:

Tabla 11. Plan operativo para el desarrollo de la capacitación para el manejo de residuos hospitalarios.

PLAN OPERATIVO PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS			
Tema	Representante expositor	Dirigido a	Frecuencia
Talleres de legislación ambiental y sanitaria vigente del manejo adecuado de residuos	Grupo administrativo y de gestión ambiental Especialista en gestión ambiental.	Todo el personal	Cada 6 meses
Charla introductoria referente a la gestión integral de Residuos hospitalarios.	Grupo administrativo y de gestión ambiental Especialista en gestión ambiental.	Todo el personal	Cada 2 meses
Talleres de segregación con temas de clasificación de los residuos y rótulos específicos de cada recipiente	Asesor Ambiental	Todo el personal	Cada 2 meses
	Apoyo Logístico	Personal encargado de manipulación de residuos.	1 vez al mes
Taller de movimiento interno y desactivación de residuos hospitalarios	Asesor Ambiental	Todo el personal	1 vez al mes
Taller de almacenamiento intermedio y central de residuos hospitalarios	Vigilancia epidemiológica	Personal encargado de manipulación de residuos.	1 vez al mes
Taller de técnicas apropiadas para limpieza y desinfección	Apoyo logístico Asesor Ambiental	Personal encargado de manipulación de residuos.	2 veces al mes
Seguridad industrial y Salud Ocupacional	Grupo administrativo y de gestión ambiental y Salud Ocupacional	Todo el personal	Cada 3 meses
Riesgos sanitarios y ambientales por el inadecuado manejo de residuos hospitalarios	Grupo administrativo y de gestión ambiental y Asesor Ambiental	Todo el personal	Cada 2 meses

Tabla 11. (Continuación)

PLAN OPERATIVO PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS			
Tema	Representante expositor	Dirigido a	Frecuencia
Taller del manual de conductas de bioseguridad	Grupo administrativo y de gestión ambiental y Salud Ocupacional	Todo el personal	1 vez al mes
Enfermedades más comunes relacionadas con el inadecuado manejo de residuos hospitalarios	Grupo administrativo y de gestión ambiental y Salud Ocupacional	Todo el personal	1 vez al mes
Taller de simulacros de aplicación y plan de contingencia	Grupo administrativo y de gestión ambiental Asesor ambiental y Salud Ocupacional	Personal encargado de manipulación de residuos.	Cada 3 meses
Taller de programas de reciclaje	Salud Ocupacional	Todo el personal	1 vez al mes

Fuente: esta investigación.

5.3.9 Medidas de bioseguridad. Se recomienda que el personal involucrado en el manejo de residuos hospitalarios cumpla las siguientes medidas de bioseguridad:¹⁶⁴

- Maneje todo paciente como potencialmente contaminado.
- No coma, beba, fume, aplique cosméticos, ni use lentes de contacto en áreas de exposición y mientras desarrolla sus labores.
- No es permitido la preparación y el consumo de alimentos, en las áreas asistenciales y administrativas. Debe utilizarse las cocinetas designadas por el hospital.
- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Mantenga el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo.

¹⁶⁴ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD .Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.2002.Op.cit., p.61-62.

- Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.
- Utilice en forma permanente los elementos de protección personal: guantes, protectores oculares, mascarilla, delantal plástico y botas, los cuales deben adaptarse a la tarea que se va a realizar y mantenerse en buenas condiciones de higiene, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Cambie los guantes entre paciente y paciente.
- Cambiar los guantes toda vez que hayan sido contaminados, lavarse las manos y ponerse guantes limpios.
- No tocar los ojos, nariz o piel con las manos enguantadas.
- Una vez usados los guantes deben ser colocados en una bolsa roja para desechar.
- Lavarse las manos al iniciar, terminar el turno y después de cada procedimiento.
- Evite deambular con los elementos de protección personal fuera de su área de trabajo.
- Coloque la ropa contaminada en una blusa impermeable y amárrela fuertemente, en caso de utiliza ropa desechable y eliminarla en bolsas rojas inmediatamente finalizada la intervención quirúrgica.
- Realice todos los procedimientos empleando las técnicas asépticas y los métodos correctos teniendo en cuenta al disponer los desechos en los recipientes respectivos. No arroje desechos al piso o en áreas no destinadas para ello.
- No guardar alimentos en las neveras ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- Disponer de los elementos de primeros auxilios.
- Evacuar los desechos anudando las bolsas que los contienen. No introduzca las manos dentro del recipiente, pues ello puede ocasionar accidentes de trabajo por chuzones, cortaduras o contacto con material contaminado.

- Evite vaciar desechos de un recipiente a otro.
- Considere todo el material que se encuentra dentro de la bolsa como material contaminado. Evite mezclar el material en su recolección, en su transporte y almacenamiento.
- Todo elemento descartable (por ej: agujas, jeringas, etc.) deberá ser colocado en un recipiente de material resistente a punciones y/o cortaduras.
- Asegúrese de que todos los desechos cortopunzantes y de riesgo biológico hayan sido sometidos al proceso de desinfección.
- Evitar tapar, doblar o quebrar agujas, láminas de bisturí u otros elementos cortopunzantes una vez utilizados.
- La aguja no debe ser tocada con las manos para retirarla de la jeringa, de igual forma no deben ser encapsuladas para su desecho porque la mayoría de los accidentes ocurren durante esta maniobra.
- Antes de escurrir las trapeadoras obsérvelas con el fin de detectar la presencia de material cortopunzante.
- Recoja los vidrios rotos utilizando recogedor y escoba, deposítelos en recipientes resistentes debidamente marcados y ubíquelos en el sitio de disposición final.
- Coloque el material anatomopatológicos como las placentas y aquel resultante de amputaciones en bolsas plásticas de color rojo debidamente identificadas y ubíquelas en la nevera de cirugía, para su posterior eliminación.
- El desecho de los fluidos orgánicos puede efectuarse por las cañerías habituales una vez que estos hayan sido descontaminados.
- Los elementos que se utilizan para la limpieza y desinfección deben ser exclusivos de cada área.
- Limpie, desinfecte o esterilice el equipo contaminado entre usos y antes de enviarlo para revisión o reparación.
- Limpie los derrames de sangre, fluidos corporales rápidamente, siguiendo el procedimiento establecido para tal fin.
- Reporte inmediatamente cualquier accidente con sangre o fluidos corporales y tome las medidas necesarias: preventivas o correctivas.

- Realice el avance de la zona de menos tránsito o contaminación a la más contaminada, los pisos se deben trapear en ZIGZAG.
- Maneje los desechos patógenos según las indicaciones para la recolección, segregación, clasificación, almacenamiento y disposición final.
- Mantenga en óptimas condiciones de higiene los recipientes, carros de transporte, áreas de almacenamiento y áreas de disposición final de los desechos.
- Restrinja el ingreso de personal no autorizado a las áreas de alto riesgo biológico, así como del que no utilice los elementos de protección personal necesaria.^{165,166}

5.3.9.1 Dotación de elementos de protección personal. En la siguiente tabla se muestra la dotación de elementos de protección personal para el personal que trabaja con residuos hospitalarios que debe seguir la resolución 2400 de 1979.

Tabla 12. Dotación de elementos de protección personal para los que trabajan con residuos hospitalarios.

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACION	USO
Guantes Brindan protección a la piel contra la exposición a líquidos de precaución universal. Se deben tener los guantes exclusivos para cada servicio. Ej: No usar los guantes para recolectar los desechos patógenos y con los mismos guantes lavar el instrumental.	Industrial: Guantes de caucho. Largo: 12" Petro I -calibre 35, espesor 35 M. Talla Referencia 7 S 19810307 8 M 19810408 9 L 19810509 UN. Empaque: 120 Extra/Largo: 18" Petro II – calibre 25. Talla Referencia L 11963109 XL 11963110 Peso: 280 gr. UN. Empaque: 36	▪ Aseo en los depósitos o almacenamientos de los residuos. ▪ Labores diarias de recolección. ▪ Limpieza y desinfección de áreas: alto, mediano y bajo riesgo. ▪ Lavado de instrumental y recipientes. ▪ Labores de lavandería.

¹⁶⁵SUAREZ, Op.cit. p.8

¹⁶⁶COMITÉ DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (COVE). Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad. 2003. Op.cit.p.10.

Tabla 12. (Continuación)

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACION	USO
Guantes	Extra/Largo: 18" Power Orange – Espesor: 35 M. Referencia:11963318 Peso: 300 gr. UN. Empaque: 120	
	Guantes de látex: 9" látex Medical. Talla Referencia S 11910101 M 11910100 L 11910105 Peso: 850 gr. UN. Empaque: 10	▪ Procedimientos quirúrgicos. ▪ Procedimientos que impliquen contactos con líquidos de precaución universal.
Protección Ocular Brindan protección a los ojos contra salpicaduras y aerosoles de líquidos de precaución universal. Se deben usar en combinación con la mascarilla repelente de fluidos	Gafas en policarbonato: visión panorámica, ventilación lateral. Unilente Claro - Patriot, Astro I. Referencia: 11885115 Unilente Gris oscuro – Patriot, Astro III. Referencia: 11885117 Unilente Espejado – Patriot, Astro V. Referencia: 11887215 Características: Puente de descanso, incorporado al lente, armadura de nylon de peso ligero, patilla graduable y con rechet, con protección lateral antiempañante. Largo: 6" Peso: 40 gr. Kit de protección para médicos u odontólogos. Referencia: 11887010 Contenido: 2 monturas completas, 1 bolsa de 5 repuestos de acetato ANTI-FOG. Visor tipo careta. 1 bolsa de 5 repuestos de acetato ANTI-FOG. Visor tipo gafa. UN. Empaque: 5	▪ Labores de recolección y transporte manual de residuos. • Procedimientos de limpieza que presenten riesgo de salpicadura de líquidos de precaución universal. (sangre o fluidos corporales). ▪ Procedimientos con posibilidad de salpicaduras o expulsión de líquidos contaminados con sangre.

Tabla 12. (Continuación)

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACION	USO
Protección respiratoria Previene la exposición de las membranas mucosas de la boca y nariz a líquidos de precaución universal.	Mascarilla para polvos no tóxicos Mascarillas antipolvo Masks -21 plegada- termosellada desechable. Zubi-ola. Referencia: 11909121 UN. Empaque: 20. Mascarilla para polvo termoformada – desechable. Zubi-ola. Referencia: 11908006 Dimensiones. 4"x4" UN. Empaque: 20 Tapaboca antipolvo blanca Referencia: 11905101 ISO: 9001:2000 – certíficate No. QHK 00703. UN. Empaque: 10 Respirador reusable para polvo. Referencia: 11917707 Dimensiones: 4"x4" Peso: 30 gr. Un. Empaque: 12 Mascarillas N95 NIOSH APROVAL – con válvula de exhalación- con banda elástica para ajustar la cabeza. Referencia: 11904153 ISO: 9001:2000 – certíficate No. QHK 00703. Un. Empaque: 12	▪ Todas las labores de manejo de residuos infectados. ▪ Labores de Aseo de depósitos. ▪ Limpieza de áreas y el lavado de instrumental. ▪ Procedimientos en los cuales se presente el riesgo de salpicaduras o aerosoles de sangre o líquidos contaminados.
Sobre Ropa	Delantal Plástico, tela encauchado. Delantales en pvc. Medida. 85x115 cms Referencia: 11985115 – amarillo 11985116 – Blanco 11985117 _ Verde	• Procedimientos que presenten riesgo de salpicadura de sangre o líquidos infectados. • Procedimientos de limpieza y lavado de instrumental.

Tabla 12. (Continuación)

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACION	USO																								
Sobre Ropa	Medida: 70 x 115 cms Referencia: 11970110 – amarillo 11970111 – Blanco 11970112 _ Verde	• Aseo de depósitos de desechos hospitalarios. • Labores de Lavandería de Ropa.																								
Calzado	Botas de seguridad en cuero, suela R.H. SFC 001 Norma EN-345-1:1992(A1:1997). <table><tr><td>Referencia</td><td>Talla</td></tr><tr><td>11910139</td><td>39/6</td></tr><tr><td>11910140</td><td>40/6</td></tr><tr><td>11910141</td><td>41/7</td></tr><tr><td>11910142</td><td>42/8</td></tr><tr><td>11910143</td><td>43/9</td></tr></table> Botas de caucho de seguridad en pvc – térmicas- caña media – RR1– 1 -99. Norma en- 345- S4-99/CE-96. Color claro, amarillo o blanco con suela antideslizante. <table><tr><td>Referencia</td><td>Talla</td></tr><tr><td>11919939</td><td>39/6</td></tr><tr><td>11919940</td><td>40/6</td></tr><tr><td>11919941</td><td>41/7</td></tr><tr><td>11919942</td><td>42/8</td></tr><tr><td>11919943</td><td>43/9</td></tr></table>	Referencia	Talla	11910139	39/6	11910140	40/6	11910141	41/7	11910142	42/8	11910143	43/9	Referencia	Talla	11919939	39/6	11919940	40/6	11919941	41/7	11919942	42/8	11919943	43/9	▪ Labores de recolección de residuos. ▪ Labores de lavado y aseo depósito de residuos. ▪ Labores de limpieza y desinfección de áreas. ▪ Labores de lavandería de Ropa.
Referencia	Talla																									
11910139	39/6																									
11910140	40/6																									
11910141	41/7																									
11910142	42/8																									
11910143	43/9																									
Referencia	Talla																									
11919939	39/6																									
11919940	40/6																									
11919941	41/7																									
11919942	42/8																									
11919943	43/9																									
Ropa	Gorro de nylon. <table><tr><td>Referencia</td><td>Características</td></tr><tr><td>11881648</td><td>21" – lavables. Blanco.</td></tr><tr><td>11881650</td><td>24" _ lavables. Blanco.</td></tr><tr><td>11881621</td><td>21" – lavables. Negro.</td></tr><tr><td>11881622</td><td>24" _ lavables. Negro.</td></tr></table> Gorro de tela polipropileno de banda elástica para la cabeza, de peso liviano, confortable, no se escurre.	Referencia	Características	11881648	21" – lavables. Blanco.	11881650	24" _ lavables. Blanco.	11881621	21" – lavables. Negro.	11881622	24" _ lavables. Negro.	▪ Para realizar procedimientos asépticos. ▪ Para realizar los procedimientos de limpieza y desinfección de áreas. ▪ Labores diarias de recolección de desechos.														
Referencia	Características																									
11881648	21" – lavables. Blanco.																									
11881650	24" _ lavables. Blanco.																									
11881621	21" – lavables. Negro.																									
11881622	24" _ lavables. Negro.																									

Tabla 12. (Continuación)

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACION	USO
Ropa	Gorro de tela de polipropileno Referencia Características 11881233 21" _ Blanco. 11881239 24" _ Blanco. 11881234 21" – Azul. 11881236 24" – Azul. Conjunto aseadora tela lino flex camisa y slack con encajes. Referencia: CF0479 Materiales: Tela lino Flex expandible mezcla de algodón/ poliéster. Pantalón slack y blusa con encajes combinados y bolsillos. Colores: Azul oscuro, kaki, blanco, verde oliva, gris claro y oscuro, rosa celeste. Tallas: 6/S, 8/M, 10/L, 12/XL,14 /XL, 16/3XL, 18/4XL	
Ropa	Batas de Tela: Referencia: CF0061 Bata M. Larga tela OXFORD TEXT. Laboratorio sin logo. Materiales: Fabricado en tela Oxford textilía 7100 55% algodón 45 poliéster peso 235GR/ML de alta resistencia. Cierres de seguridad sobrehilada, cuello sport, 3 bolsillos de parche, cola trasera tipo laboratorio, botonada en perchera I -24 grande. Color: blanco. Tallas: XS-S-M-L-XL-2XL-3XL- 4XL.	Deben usarse sobre la ropa en todos los procedimientos en donde sean necesarias. Laboratorio, consulta externa, etc.

Tabla 12. (Continuación)

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACION	USO
Ropa	Bata M. Larga Tela dril 100% algodón laboratorio. Referencia: CF0058 Materiales: Manufacturado con tela dril RAZA o VULCANO 100% algodón sanforizado (No encoje), colorante tina (Fijación de tono o color) Tratamiento anti-cloro (resistente a la mezcla) para trabajo pesado. Diseño: con tres bolsillos, botonado en pechera y cola trasera tipo laboratorio o cierre velcro en pechera o cremallera de nylon, sin bolsillo o interno. Colores: Blanco, Gris, Naranja, Rojo, Verde Amarillo Tallas: S-M-L-XL-2XL-3XL.	

Fuente: Catalogo Zubi – ola. Seguridad industrial. 2006. pág. 8-1 a 8-28¹⁶⁷.
http://www.dotalama.com/product_info.php?products_id=2114¹⁶⁸

5.3.9.2 Lavado de manos. Se sugiere a los funcionarios que manejan residuos hospitalarios utilizar el lavado de manos. Como el lavado de manos social o rutinario, antiséptico, quirúrgico dependiendo de los procedimientos a realizar que se describen a continuación:

- **Lavado de manos social o rutinario:** Se realiza con agua y jabón común.

Cuando realizarlo:

- Antes de comenzar una tarea diaria
- Antes y después de comer.
- Luego de estornudar, toser, ir al baño.

¹⁶⁷ ZUBI-OLA. Seguridad industrial. (Online). Colombia. Catalogo Zubiola. 2006. p. 8-1 a 8-28. Disponible en: <http://www.seguridadzubiola.com/Seguridad/conContenido.aspx?IdContenido=272>

¹⁶⁸ DOTALAMA S. A. S. Dotaciones industriales (Online). Disponible en: http://www.dotalama.com/product_info.php?products_id=2114

- Como parte de la higiene personal
- Antes y después de las terapias o cuidados de rutina de un paciente.
- Después del contacto con fuentes potenciales de contaminación con microorganismos patógenos (pato, riñonera)
- Antes de abandonar la sala para dirigirse a otro servicio o unidad.
- Cuando las manos están visiblemente sucias.
- Al finalizar la tarea diaria.^{169,170}

Quienes deben hacerlo:

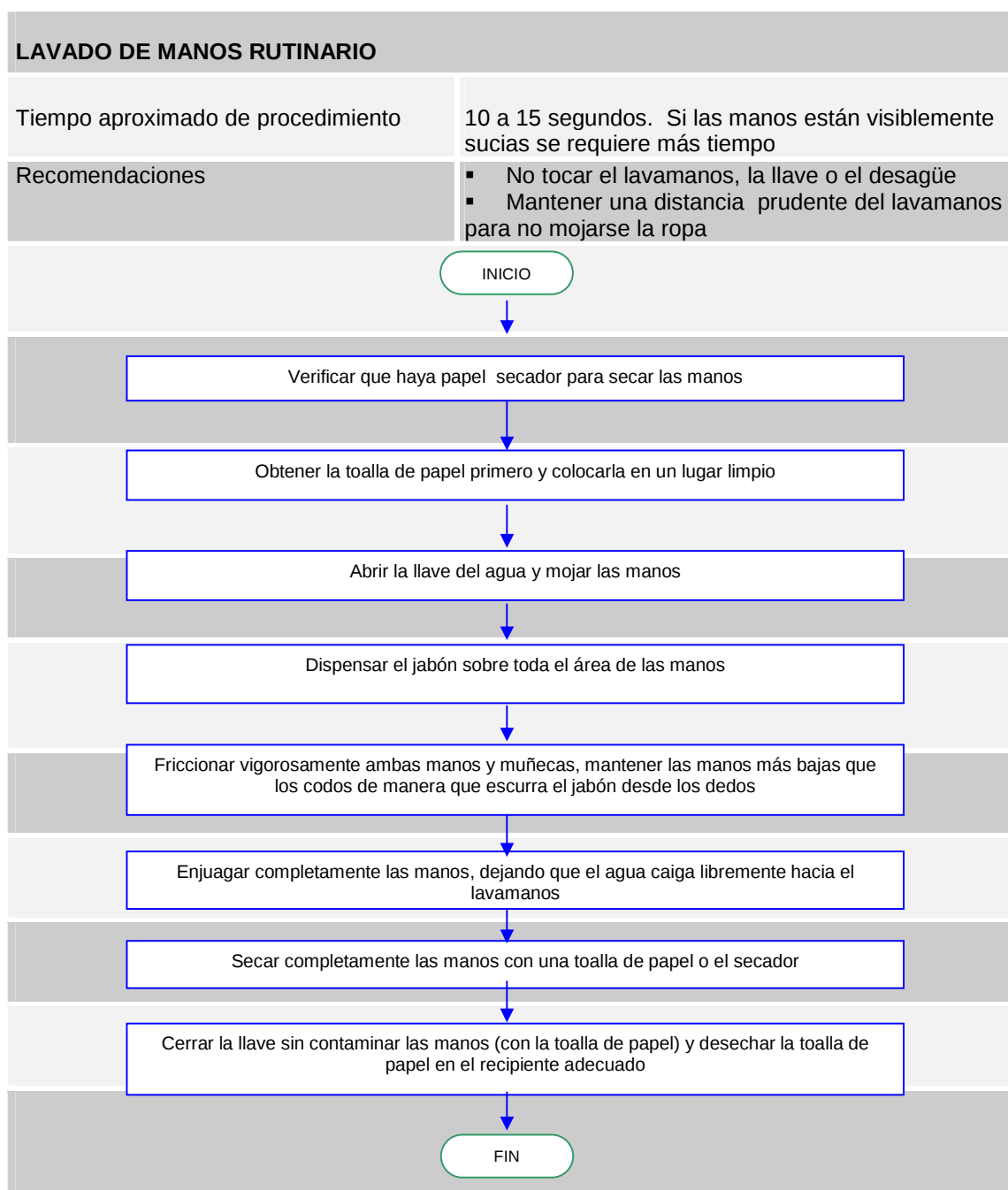
- Trabajadores de la salud
- Familiares visitantes

¹⁶⁹ SAPON Mónica. Conocimientos y prácticas del personal de enfermería sobre medidas universales en el servicio de emergencia de cirugía de adultos del hospital Roosevelt. Previo a optar el título de licenciada en enfermería. Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas –USAC- Escuela de Enfermeras de Guatemala. Mayo de 2008. 72 p. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8529.pdf

¹⁷⁰ ASOCIACION COLOMBIANA DE INFECTOLOGIA CAPITULO CENTRAL. Manual Técnico. Estrategia educativa en el lavado de manos en empresas sociales del estado (E.S.E) de primer nivel de atención. Bogotá, mayo de 2011. 108 p. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IIH/Estrategia%20Distrital%20Manos%20Limpias%20Atencion%20Segura.pdf>

En la siguiente figura se muestra el procedimiento de lavado de manos social o rutinario:

Figura 3. Procedimiento de lavado de manos social o rutinario.



Fuente: Suarez. 2005.

- **Lavado antiséptico de manos.** Este lavado se realiza en las siguientes situaciones:
 - Antes y entre el cuidado de pacientes de alto riesgo como aquellos de: cuidado intensivo, urgencias, neonatos, hemodiálisis.
 - Antes de cada procedimiento invasivo sea o no quirúrgico
 - Antes del contacto con pacientes que tengan dispositivos médicos invasivos, como catéteres venosos o arteriales
 - Al salir de una habitación de aislamiento
 - Antes de cargar recién nacidos
 - Antes y después del cuidado de pacientes inmunocomprometidos
 - Antes y después del contacto con cualquier tipo de herida o material de curación
 - Después del contacto con fuentes que estén potencialmente contaminadas con microorganismos virulentos o patógenos hospitalarios (Al contacto con un paciente infectado, después de temperatura rectal, desocupando bolsas de drenaje, nariz sangrando).
 - Como alternativa, si no hay suciedad visible se puede utilizar una preparación alcohólica con un emoliente (es una alternativa al procedimiento de lavado antiséptico, pero no elimina la suciedad)

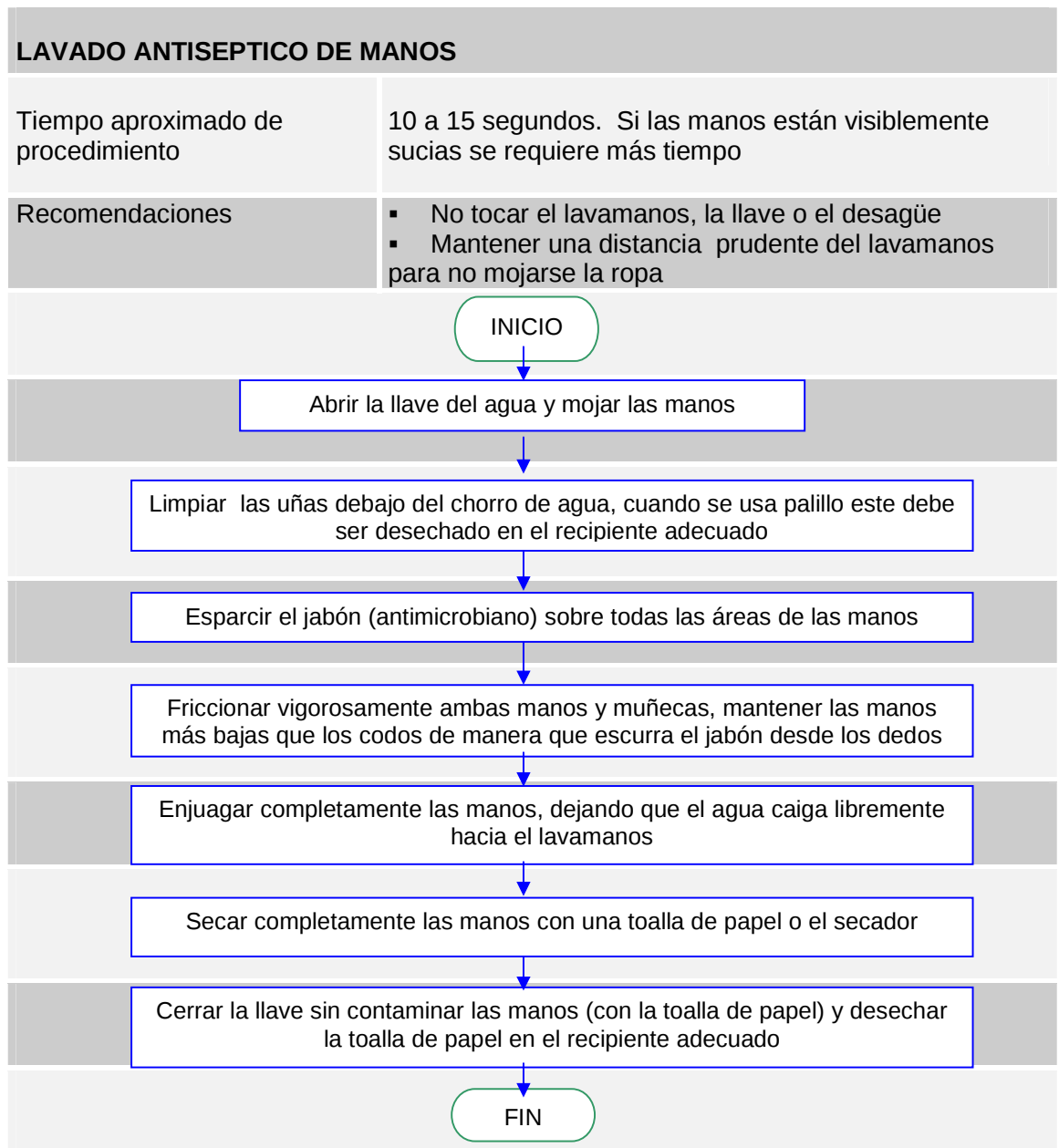
Quienes deben hacerlo:

- Los profesionales de la salud¹⁷¹

¹⁷¹SUAREZ, Op.cit. p.12-13

En la siguiente figura se muestra el procedimiento de lavado de manos antiséptico:

Figura 4. Procedimiento de lavado de manos antiséptico.



Fuente: Suarez, 2005

- **Lavado quirúrgico de manos:** Este lavado se realiza en las siguientes situaciones:

- Antes de cualquier procedimiento quirúrgico que atraviese la piel.
- Antes del tratamiento de heridas por quemaduras severas.
- Antes de inserción de dispositivos invasivos como catéteres, cables marcapasos, catéteres de SwanGanz y líneas arteriales.

Quienes deben hacerlo:

Miembros del equipo quirúrgico y personal de salud que realice los procedimientos mencionados anteriormente.¹⁷²

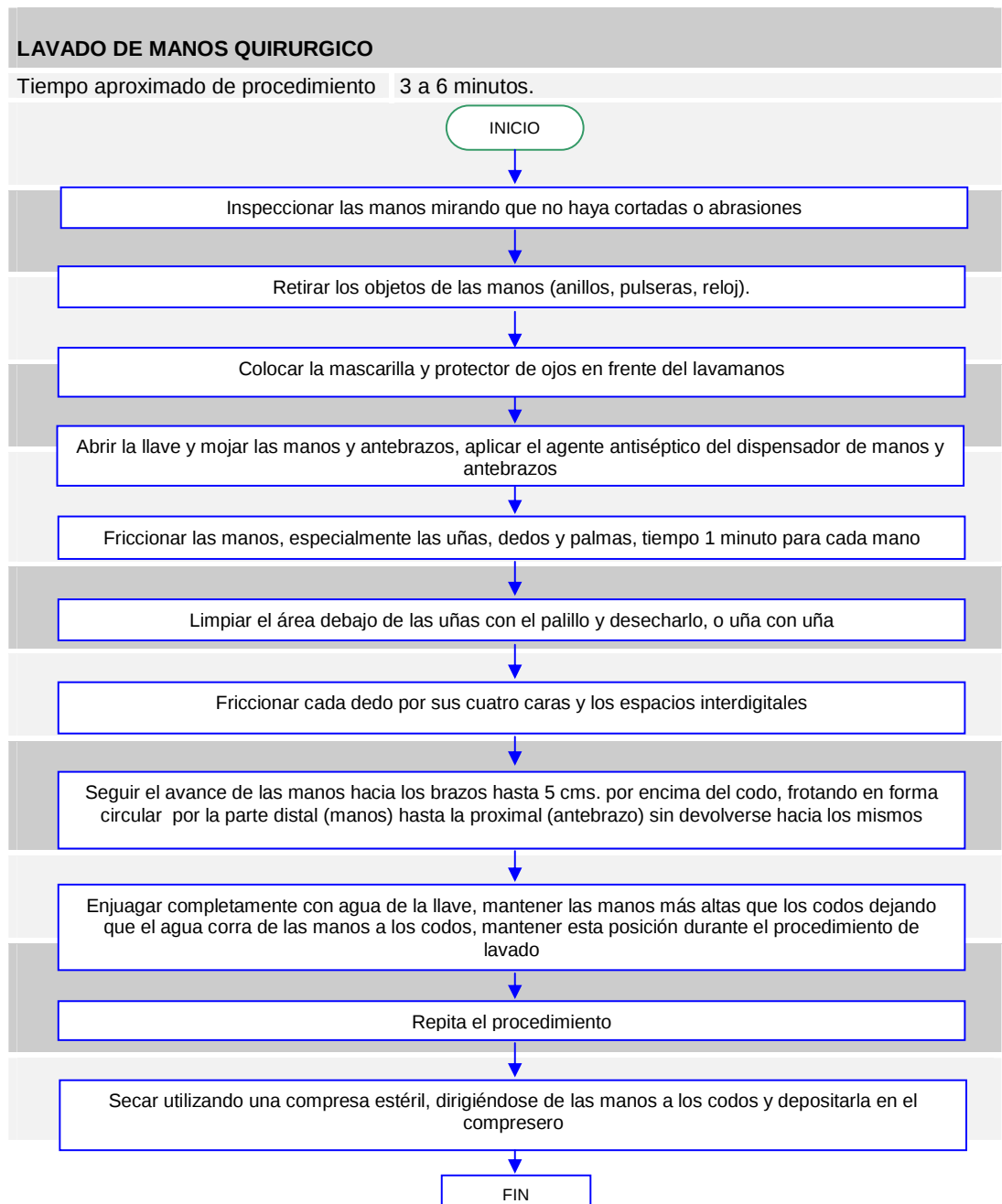
Para el procedimiento de lavado de manos quirúrgico se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No tocar el lavamanos, la llave o el desagüe.
- Mantener una distancia prudente del lavamanos para no mojarse la ropa.
- Alternar el uso del jabón quirúrgico con el jabón con base de gluconato de clorexidina cada dos meses.

¹⁷²SUAREZ, Op.cit. p.14-20

A continuación se muestra el procedimiento de lavado de manos quirúrgico:

Figura 5. Procedimiento de lavado de manos quirúrgico.



Fuente: Suarez, 2005

5.3.9.3 Elementos de aseo, limpieza y desinfección. Suministrar al personal de aseo responsable de la recolección, transporte y almacenamiento de residuos en forma oportuna y cantidad suficiente los siguientes elementos: guardarropas, unidad sanitaria, sitios y estanterías exclusivas para el almacenamiento de elementos de protección personal los cuales deben mantenerse en óptimas condiciones de aseo, elementos de trabajo como: Traperos, Limpiones, Bolsas plásticas de recolección de calibre 1,4 milésimas de pulgada para las pequeñas (18*24) y 1.6 para las grandes (25*34), Baldes, Cepillos, Detergentes y desinfectantes.

Se sugiere que el personal de servicios generales adquiera baldes escurridores como los que se muestran a continuación:

Tabla 13. Dotación de baldes escurridores.

TIPO	CARACTERISTICAS	IMAGEN
A1BEM20CHG-T	BALDE ESCURRIDOR MINI. Capacidad: 20 LTS APROX. Tamaño: 46 cm Alto 27 cm ancho 67 cm largo.	
A1BEDL36CHT-G	BALDE ESCURRIDOR DELUXE. Capacidad: 36 LTS APROX. Tamaño: 54cm Alto 47cm ancho 41 cm largo	
A1BEDB45CHG	BALDE ESCURRIDOR DOBLE. Capacidad: 36 LTS APROX. Tamaño: 85 cm Alto 44 cm ancho 98 cm largo.	

Tabla 13. (Continuación).

TIPO	CARACTERISTICAS	IMAGEN
A1MMCHG	MOPA MAGICA TRAPERO ESCURRIDOR. Capacidad: 36 LTS APROX. Tamaño: 33 cm Alto 29,5 cm ancho 45,5 cm largo	

Fuente: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>¹⁷³

Recomendaciones para el uso del hipoclorito de sodio:

- Manipular con protección: guantes y tapabocas.
- Se hace preparación diaria por turno.
- El tiempo de duración de las soluciones cloradas varía según las condiciones ambientales, de almacenamiento y empaque del producto y requieren de recipientes opacos no metálicos para su almacenamiento.
- Se inactiva por la luz y el calor y por materia orgánica luego de seis horas de preparado.
- No mezclar con detergentes pues esto inhibe su acción y produce vapores irritantes para el tracto respiratorio.
- Desecharlo inmediatamente después de usarlo.
- Es corrosivo para el níquel, el hierro y el acero, por tanto no se debe dejar el instrumental más tiempo del indicado y utilizar las diluciones adecuadas¹⁷⁴

¹⁷³ A1 BIOSEGURIDAD. ESPECIALISTAS EN BIOSEGURIDAD.[Online].Bogotá D. C. Disponible en: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>

¹⁷⁴ SUAREZ, Op.cit. p.38-40

Para preparar soluciones de hipoclorito se sigue la siguiente formula:

Fórmula para la preparación de las soluciones de hipoclorito:

Si el hipoclorito que llega a la institución tiene una concentración 5%, en la etiqueta (ver cuadro Diluciones de hipoclorito)

$$\text{C.C (Hipoclorito)} = \frac{(\text{Volumen en litros a preparar}) \times \text{ppm requeridas}}{\text{Concentración del producto} \times 10}$$

A continuación se muestran los procedimientos para la preparación de diluciones del hipoclorito de sodio 5% en la siguiente tabla:

Tabla 14. Diluciones del hipoclorito de sodio 5%.

ELEMENTOS	CONC.	P.P.M (partes por Millón)	C.C. DE AGUA	C.C. HIPOCLORITO	C.C. TOTAL DILUCION
Superficies equipos, mesas, lámparas, lavamanos, camillas, camas, mesas de noche, riñonera, patos etc.	5 %	500 ppm	990 c.c. 4.950 c.c. 9.900 c.c.	10 c.c 50 c.c. 100 c.c	1 Litro 5 Litros 10 Litros
Lavado rutinario de áreas: Pisos, paredes, techos.	5 %	1000 ppm	980 c.c. 4.900 c.c. 9.800 c.c.	20 c.c. 100 c.c. 200 c.c.	1 Litro 5 Litros 10 Litros
Lavado terminal de áreas: Pisos, paredes, techos	5%	2.000 ppm	960 c.c. 4.800 c.c 9.600 c.c.	40 c.c. 200 c.c 400 c.c.	1 Litro 5 Litros 10 Litros
Elementos utilizados en laboratorio como el material de vidrio	5 %	5.000 ppm	900 c.c. 4.500 c.c. 9.000 c.c.	100 cc 500 cc 1000 cc	1 Litro 5 Litros 10 Litros
Derrames	5%	10.000 ppm	800 c.c. 4.000 c.c. 8.000 c.c.	200 c.c. 1000 c,c 2000 c.c.	1 Litro 5 Litros 10 Litros

Fuente. Suarez, 2005.

5.3.10 Plan de contingencia. Estos planes de contingencia de accidente de trabajo y derrames permiten resolver en forma oportuna y afortunada cualquier situación de esta naturaleza minimizando exposiciones y lesiones a los trabajadores, usuarios, público en general y el medio ambiente.¹⁷⁵

5.3.10.1 Accidentes y/o enfermedades de trabajo. El hospital debe disponer de un botiquín con desinfectante, algodón, esparadrapo vendas y jabón germicida en caso de cualquier emergencia. Se debe tener un procedimiento estándar como el que se sugiere a continuación:

Tabla 15. Procedimiento de primer auxilio post accidente.

ACCIDENTE	PRIMEROS AUXILIOS
Pinchazo con aguja o herida con objeto corto punzante	▪ Promueva el libre sangrado. ▪ Lave de inmediato con agua y jabón germicida. ▪ Trate las lesiones que requieran sutura y otras intervenciones.
Exposición de piel	▪ Lavar de inmediato con agua y jabón germicida. ▪ Evite producir laceraciones. ▪ Aplicar alcohol o una solución yodada y dejar en contacto por lo menos un minuto.
Exposición de mucosas (Boca)	▪ Realice buches con agua. ▪ Evite producir laceraciones.
Exposición de mucosas (Ojos)	▪ Lavarse con abundante agua. ▪ los ojos deben ser irrigados con solución salina estéril o agua limpia durante un tiempo no inferior a 10 minutos.

Fuente: Laplume. 1998. Suarez, 2005^{176,177}

¹⁷⁵ SUAREZ, Op.cit. p.38-40

¹⁷⁶ LAPLUME Héctor. Manejo inmediato de la exposición ocupacional a patógenos transmitidos por sangre. En: Revista Nuestro Hospital [Online]. Año 2 • Nº 1 • 1998. Disponible en: http://www.hospitalposadas.gov.ar/docencia/revistadig/1998/2_1_sangre.pdf

¹⁷⁷ SUAREZ, Op.cit. p.95-96

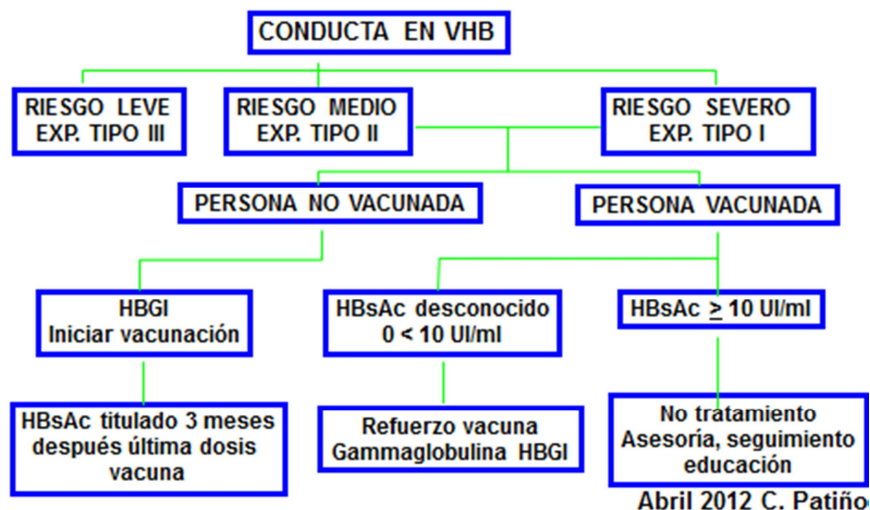
El personal que maneja residuos hospitalarios se encuentra expuesto a enfermedades como el virus de la inmunodeficiencia humana SIDA/VIH, hepatitis B (BVH), y hepatitis C (CVH) que se adquieren por agujas hipodérmicas contaminadas con sangre humana.¹⁷⁸ Ante esto el personal debe llevar a cabo un plan de vacunación de carácter obligatorio y practicarles o exigirles chequeos médicos de forma periódica con el fin de prevenir y/o detectar enfermedades y seguir estrictamente el siguiente protocolo de manejo para atención con riesgo biológico.

Figura 6. Protocolo de manejo para atención con riesgo biológico



¹⁷⁸ MORANO Luis, Manejo de la exposición ocupacional por VIH y virus de la hepatitis B y C. (Online) Publicada por la asociación Panamericana de Infectología. Abril – junio de 2004 vol. 6, no.2.A Fase Brasileira da API: Revista e Congresso. (Aceptado para publicación: 13 de mayo de 2004). Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/20orig-208.pdf>

HOSPITAL SAN PEDRO PROTOCOLO DE MANEJO PARA AT CON RIESGO BIOLÓGICO

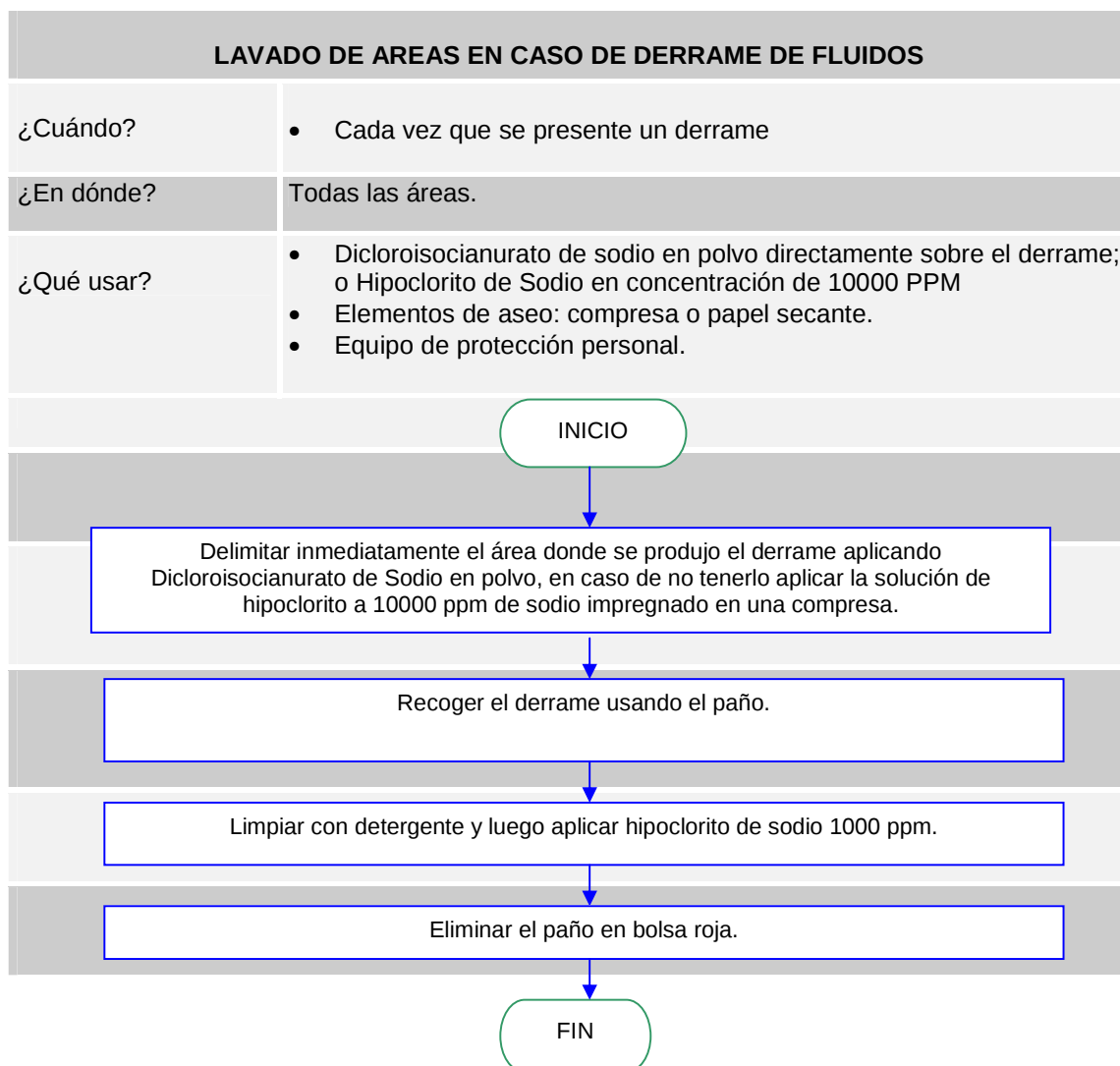


Fuente: CDC, Atlanta.2000

5.3.10.2 Exposición accidental con fluidos corporales o derrame: De presentarse la ruptura de material de vidrio contaminado con sangre o fluidos corporales, los fragmentos deben recogerse con escoba, recogedor y colocarlos en la caneca.

Los recipientes reutilizables en caso de fugas de materiales biomédicos deben lavarse con soluciones de hipoclorito de sodio en concentración de 100. Para el lavado de áreas en caso de derrames de fluidos se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento:

Figura 7. Procedimiento de lavado de áreas en caso de derrames de fluidos.



Fuente: Suarez, 2005.

5.3.10.3 Medidas para la recolección de residuos hospitalarios: Se recomienda las siguientes medidas:

- **Incremento en la producción de residuos hospitalarios que supere la capacidad de almacenamiento interno de la Institución:**
 - El funcionario que identifique dicha situación deberá dar aviso inmediato a la persona encargada de la supervisión de las actividades de servicios generales.

- Los funcionarios de servicios generales deberán almacenar los residuos extras en los recipientes desechables y reutilizables requeridos, para esto la Institución debe contar siempre, con una cantidad adicional de recipientes desechables y reutilizables para cada tipo de residuo.
- Se incrementaran las veces que sea necesario la frecuencia de recolección interna de los residuos, teniendo en cuenta que podría ser necesario la contratación temporal de nuevos funcionarios que desempeñen dicha función. Dicha decisión será tomada únicamente por los miembros del comité de gestión ambiental, bajo la recomendación del supervisor de servicios generales de la Institución.
- Dicha situación extraordinaria deberá ser informada a la empresa prestadora del servicio de aseo, a fin de que tome las medidas necesarias en caso de que se haga indispensable alguna recolección adicional de la Institución.
- **Cese de actividades por parte de los funcionarios encargados del manejo, recolección y transporte interno de los residuos hospitalarios (paro):**
 - La institución deberá exigir a la empresa contratada para los servicios generales, que proporcione personal (bien sea temporal o no), que cumplan con las funciones de recolección, transporte y almacenamiento, es decir, que la empresa prestadora del servicio deberá garantizar el normal desarrollo de las actividades bajo cualquier circunstancia, de lo contrario, la Institución deberá contratar funcionarios para que realicen dichas labores.
 - La Institución hospitalaria deberá brindar una capacitación o entrenamiento al nuevo personal, a fin de que los procedimientos efectuados se realicen en conforme a lo estipulado en el manual.
- **En caso de que la empresa prestadora de servicio especial de recolección de residuos no realice dicha actividad en los tiempos estipulados para ello:**
 - Sera obligación de la empresa prestadora de servicio de aseo, el resolver la situación de no recolección de los residuos el día estipulado.
 - Si la empresa prestadora del servicio de aseo no responde, la Institución deberá asumir los costos de recolección y transporte necesarios, garantizando que las condiciones de desplazamiento de los residuos sean óptimas, es decir que el vehículo deba poseer refrigeración y que los residuos sean almacenados en recipientes de 50 Litros que posean el color apropiado.

- Los funcionarios del hospital que realicen las actividades anteriormente mencionadas deberán usar todos los implementos necesarios para la protección corporal, a fin de cumplir con las normas de bioseguridad y así, evitar contagios o accidentes.
- Durante el tiempo que tarde la resolución de esta situación, la Institución deberá garantizar que el almacenamiento de los residuos, se realice en un lugar con excelentes condiciones de aireación o en su defecto refrigerado, aclarando que los residuos anatomopatológicos siempre deberán permanecer refrigerados.
- La empresa prestadora del servicio de aseo, tendrá un día para solucionar la situación de retraso, de lo contrario la Institución deberá realizar las actividades pertinentes.

5.3.10.4 Acciones en caso de otro tipo de eventos.

- **En caso de incendios:** Se debe dar instrucciones a los operarios respecto a la acumulación de basuras combustibles para evitar incendios que pongan en peligro la Institución.

El control y combate de incendios en los recipientes de basura se hará mediante sofocación con la utilización de elementos que se utilicen para cubrir la boca de recipientes. En el caso que los recipientes peligrosos se quemen se debe proceder a utilizar extintores tipo A;B;C una vez realizada esta tarea se debe evacuar al depósito central, lavar, limpiar, desinfectar la zona que se ha visto afectada mediante el uso de desinfectantes como el hipoclorito de sodio.

- **En caso de interrupción del sistema eléctrico y agua.** El sistema eléctrico debe contar con una planta de energía capaz de suplir este servicio por el tiempo que sea necesario. En el segundo caso debe contar con tanques de almacenamiento de agua para suministro de todas las dependencias con un uso racional en el momento de realizar el aseo.
- **En caso de sismos:** Las instalaciones, incluyendo las zonas de almacenamiento de desechos deberán estar construidas siguiendo las normas de sismo-resistencia. Una vez finalizado el movimiento telúrico la persona de servicios generales deberá evaluar la integridad del área de almacenamiento de desechos, en caso que se haya perdido informará inmediatamente al director para que sea realizada la comunicación con el proveedor encargado de

la recolección de los residuos hospitalarios, quien deberá recoger inmediatamente los residuos existentes.¹⁷⁹

Finalmente, a continuación se da una sugerencia de carácter administrativo.

5.3.11 Grupo de gestión ambiental y sanitaria.

5.3.11.1 Conformación del grupo de gestión ambiental y sanitaria:

- El gerente:
 - Definir y aprobar las políticas para el manejo de la gestión de residuos hospitalarios.
 - Vigilar que se desarrollen de forma efectiva las obligaciones que tiene el grupo de gestión ambiental y sanitaria.
 - Responder ante las autoridades ambientales y sanitarias sobre el desarrollo y la ejecución adecuada del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS).
 - Presentar los informes de la gestión interna del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) ante la secretaria de salud cada 12 meses con sus correspondientes indicadores.
- El subgerente administrativo financiero:
 - Gestionar y asegurar los recursos económicos que permitan el óptimo desarrollo e implementación del plan de gestión de residuos.
 - Citar periódicamente a reuniones ordinarias del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria (mensualmente) y extraordinarias si se requiere.
 - Trabajar en conjunto con el gerente general para asegurar los recursos económicos hacia el óptimo desarrollo del PGIRHS componente interno.
 - Realizar las actas pertinentes de las reuniones del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria.

¹⁷⁹ Peña, Javier. Plan de gestión de residuos hospitalarios y similares de una clínica IPS de 2do nivel ubicada en la ciudad de Bogotá Colombia en la localidad de Usaquén, en el marco de la legislación ambiental y sanitaria vigente en Colombia. Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al Título de Profesional en Ecología. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de estudios ambientales y rurales. Carrera Ecología. Bogotá .D.C. 2009. P. 141.

- Revisar y pedir de forma periódica a las personas encargadas de las distintas áreas, los reportes pertinentes a generación de los residuos los cuales son: formatos RH1, accidentes o incidentes presentados, inventarios de los recursos físicos para el óptimo funcionamiento del PGIRHS componente interno.
- Evaluar los indicadores ya establecidos en el PGIRHS componente interno, con el fin de determinar el nivel de cumplimiento de las metas propuestas.
- Presentar al gerente general informes de la gestión interna con los indicadores ya establecidos.
- El coordinador de apoyo logístico:
 - Asumir funciones que delegue el subgerente administrativo financiero.
 - Suministrar elementos de trabajo y dotación básicos para la gestión del manejo de residuos hospitalarios y similares.
- Subgerente de prestación de servicios:
 - Impartir políticas y técnicas sobre el manejo de residuos hospitalarios y similares que se deben implementar.
 - Delegar funciones sobre supervisión para el manejo de residuos hospitalarios y similares.
- Director operativo de la Red:
 - Control y vigilancia del manejo de residuos hospitalarios y similares por parte de los trabajadores en su red.
 - Solicitar los insumos necesarios de dotación y/o reposición.
- Técnico en Saneamiento Ambiental:
 - Analizar y evaluar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) componente interno, para garantizar el óptimo desarrollo de este y realizar los cambios necesarios para su mejoramiento.
 - Plantear distintos proyectos de tecnologías limpias para la disminución de los residuos.

- Monitorear y/o auditar de forma periódica el PGIRHS componente interno, para su mejoramiento y óptimo desarrollo.
- Evaluar los indicadores de eficiencia ya planteados en el documento.
- Estar comprometido y participar activamente en la capacitación del personal.
- Coordinar y evaluar que los planes y programas planteados dentro del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) componente interno se estén cumpliendo y desarrollando de forma correcta y realizar los cambios pertinentes para su mejor desarrollo si es necesario.
- Se sugiere crear protocolos que definan los procedimientos o normas a seguir en los temas de: técnicas de limpieza y desinfección de contenedores, diligenciamiento de formatos RH1, técnicas de recolección de residuos.
- Mantener actualizado al hospital sobre aspectos técnicos y la normatividad vigente en el manejo de residuos hospitalarios¹⁸⁰.
- Coordinador de Salud Ocupacional:
 - Reportar a la aseguradora de riesgos laborales los accidentes y/o enfermedades que se presenten.
 - Capacitar y asesorar al personal que maneja residuos hospitalarios sobre bioseguridad.
 - Manejo del protocolo de accidentes de riesgo biológico.
 - Asesorías en accidentes por riesgos biológicos.
 - Llevar registros de enfermedades o accidentes con lo referente a residuos hospitalarios peligrosos.
- Representante del área de enfermería:
 - Informar de forma clara al personal de los comunicados que en el grupo de gestión ambiental y sanitaria crea que sea necesarios para el óptimo desarrollo del PGIRHS componente interno.
 - Estar comprometido y participar con las capacitaciones que se le dé al personal.

¹⁸⁰ Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares PGIRHS. Empresa Social del Estado. Hospital San Antonio. Guamo. Tolima. 2011. p.93

- Supervisar y recomendar al personal sobre el buen manejo de los residuos que se generan.
- Informar de algún incidente o accidente que se presente a la hora de manejar residuos peligrosos.
- Participar en la auditoria interna, en el manejo de residuos peligrosos.¹⁸¹.

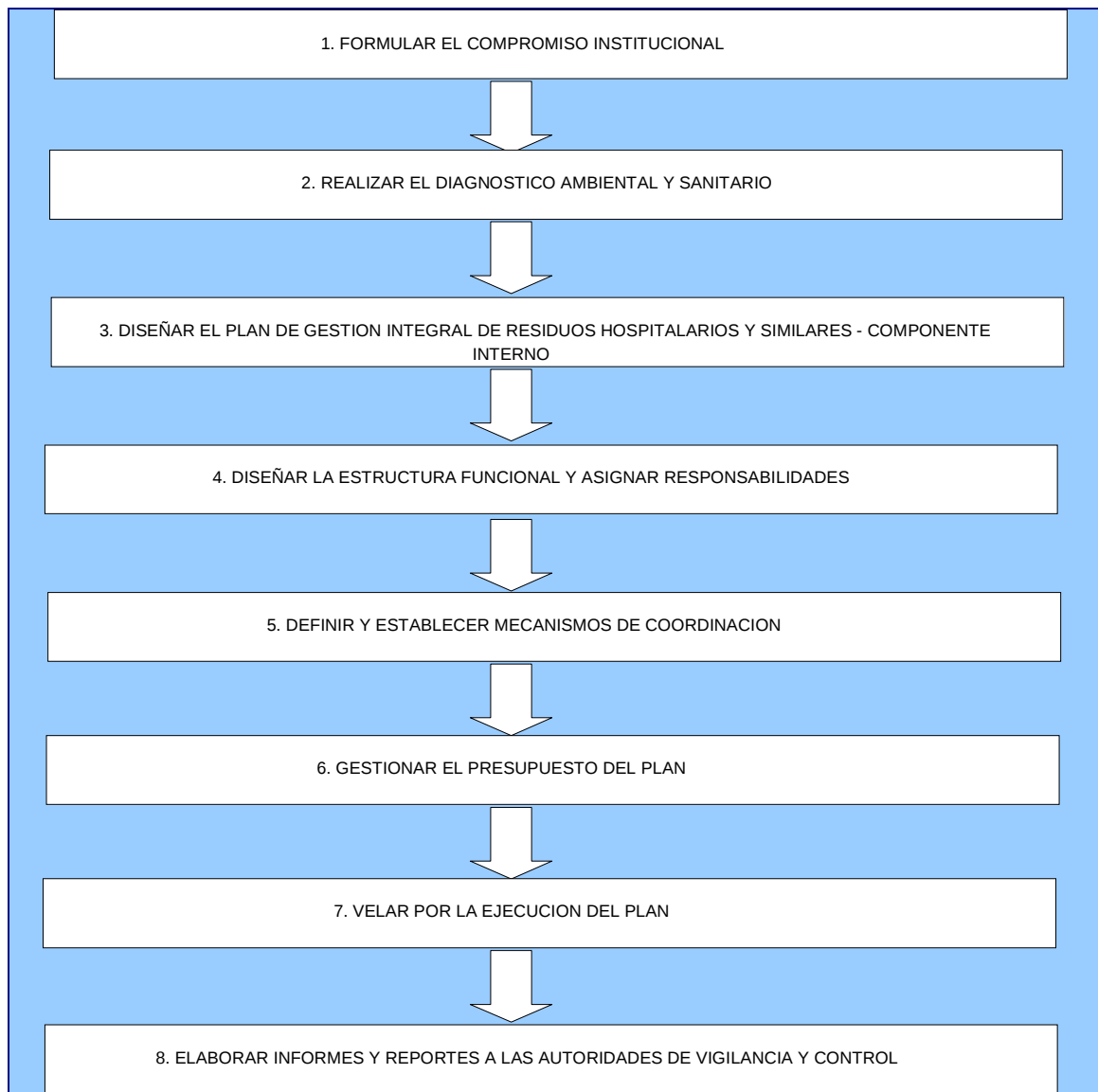
Los demás generadores deberán constituir el grupo mencionado con el representante legal. Este grupo debe reunirse por lo menos 1 vez al mes.

Se propone nombrar a un líder que dé seguimiento a la actividad de evaluación del (PGIRHS), identificando de esta manera fortalezas y aspectos por mejorar. Con auditorías una vez a la semana de manera aleatoria en diferentes turnos, para evaluar y comprometer a los funcionarios. Se sugiere la participación del director de la institución, de esta manera el compromiso se notará y los cambios de actitud por realizar una correcta segregación de parte del personal asistencial serán de compromiso en este tema.

¹⁸¹ MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH.Op.cit., p.32-33.

5.3.11.2. Funciones del grupo Administrativo de Gestión Ambiental: El grupo administrativo y de gestión ambiental debe cumplir con las funciones que especifica el decreto 2676 como son:

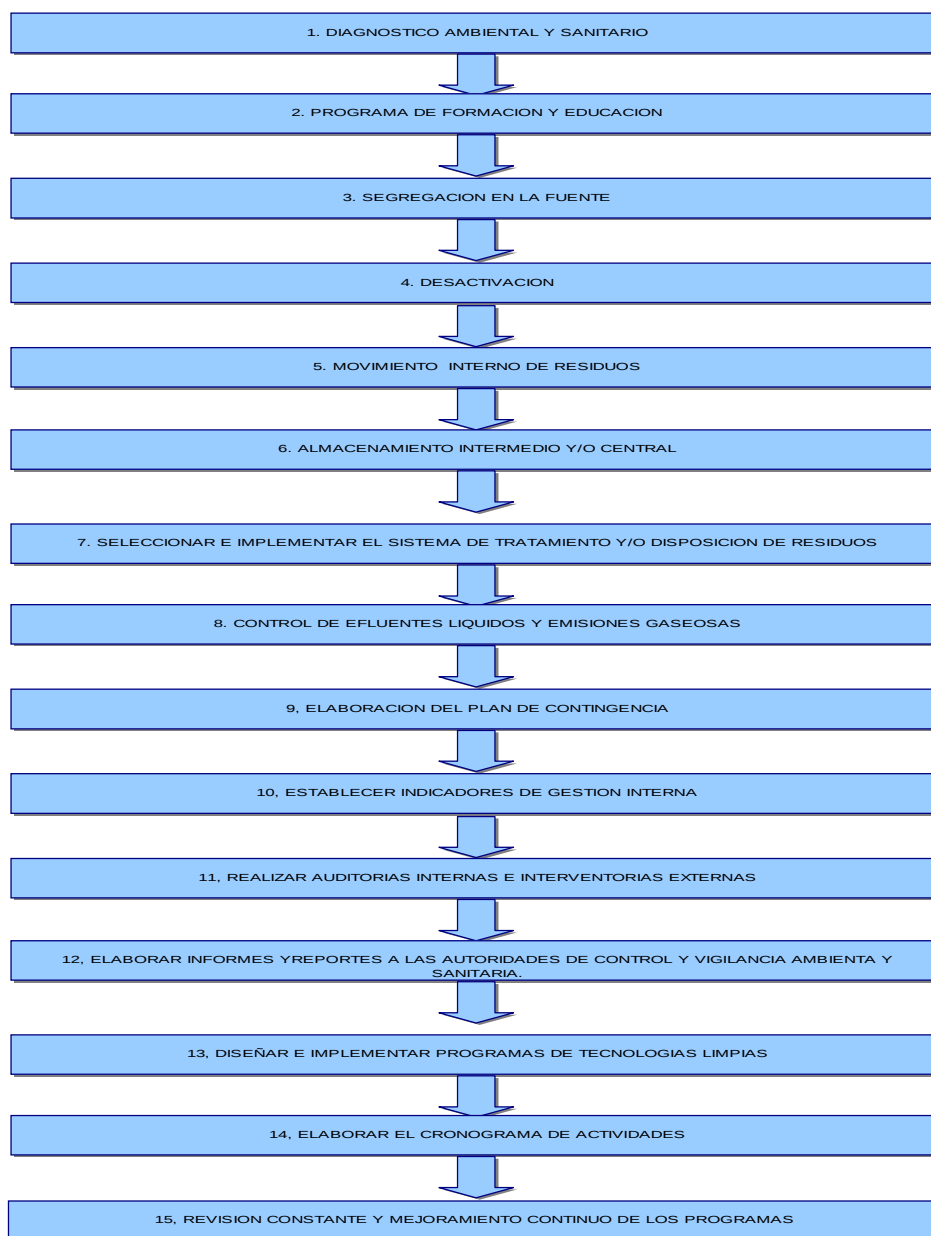
Figura 8. Funciones del grupo administrativo de gestión ambiental.



Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Ministerio de salud.2002.

5.3.11.3. Programas y actividades del PGIRH: El grupo administrativo debe contemplar además el compromiso institucional, los programas y actividades que se presentan en la siguiente figura:

Figura 9. Programas y actividades del PGIRH.



Fuente: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Ministerio de salud.2002.

6. CONCLUSIONES

Al término del estudio investigativo y una vez efectuada la presentación y análisis de información proporcionada por la lista de chequeo y la encuesta, se logró constatar que el proceso de manejo de residuos hospitalarios en la entidad objeto del presente estudio presenta muchas fortalezas, sin embargo, como todo proceso en crecimiento, se alcanza a detectar ciertos aspectos por mejorar relacionados con la actualización en el manejo integral de residuos hospitalarios. A continuación se puntualizan las conclusiones teniendo en cuenta las etapas de generación de residuos hospitalarios, clasificación, disposición en canecas, desactivación, uso de montacargas, ruta interna, almacenamiento central, medidas de bioseguridad y plan de contingencia.

- Con respecto a la generación de residuos hospitalarios se logró constatar que en los servicios de hospitalización, partos y urgencias. Son los lugares donde se generan mayores residuos hospitalarios infecciosos como biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, químicos (como fármacos) y metales pesados. Igualmente, son los lugares donde se generan mayores residuos no peligrosos como reciclables y comunes.
- La clasificación de los residuos hospitalarios es realizada por el generador en cada área durante el desarrollo de la producción, identificando los recipientes sean canecas o bolsas con base en el código de colores estandarizado por el ICONTEC. En la sección de partos se observó una adecuada disposición de residuos anatomopatológicos en la caneca roja y rotulada como lo indica la norma. Igualmente, las dependencias de laboratorio, vacunación y urgencias cumplieron con el manejo de desechos de agujas, láminas, elementos cortopunzantes y desecho de secreciones; en la etapa de clasificación se observó algunos aspectos por mejorar: en el área de laboratorio se detectó que en una caneca de residuos ordinarios se ubicó residuos peligrosos como recipientes de vidrio con residuos químicos, elementos que deberían disponerse en la caneca roja debidamente rotulada; en el área de urgencias, hospitalización y partos hay ingreso de estudiantes practicantes, quienes disponen residuos en recipientes equivocados; el personal de aseo no toma las precauciones necesarias sobre el material cortopunzante al escurrir los trapeadores mientras realizan los procedimientos de limpieza.
- Sobre la disposición de canecas, se observó que la mayoría de ellas se encuentran ubicadas de acuerdo a la necesidad de las mismas en cuanto a la cantidad dentro del hospital y por cada dependencia, debidamente rotuladas y con especificación del tipo de residuo que se genera: peligroso, ordinario, inerte, reciclable, biodegradable. En la rotulación se observó que no especifica el área o departamento. De manera aislada se logró constatar una inadecuada separación de las canecas de residuos peligrosos con relación a las canecas de

residuos ordinarios y reciclables, debido a que la norma estipula que estos deben estar separados al menos con un metro de distancia.

- Sobre la desactivación se puede puntualizar lo siguiente: los procedimientos recomendados por la normatividad se cumplen en términos generales, sin embargo, los residuos anatomopatológicos y biosanitarios no cuentan con una desactivación ni siquiera de baja eficiencia antes de ser ubicados en el almacenamiento central, para después someterlos a incineración, lo cual puede generar un cruce de infecciones o enfermedades.
- La ruta interna de los residuos hospitalarios, como un proceso que consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o central, se observó que este proceso se efectúa de manera manual y en montacargas: En el primer caso, el personal de aseo se ocupa de manejar y transportar de manera separada los residuos peligrosos y los ordinarios, sin embargo, se encontró que en el área de hospitalización y consulta externa, algunos residuos peligrosos se ubicaron en el cuarto de aseo sin amarrarse, además algunas bolsas de residuos ordinarios y reciclables se dejaban junto a las canecas de residuos peligrosos en la sala de espera. No se conoce un diagrama de flujo sobre la ruta de recolección interna. El personal efectúa la ruta indicada para el hospital, sin embargo, falta la respectiva diagramación.
- Sobre el montacargas, se observó que el personal de servicios generales, después de realizar la recogida de los residuos, los lleva al montacargas para transportarlos al primer piso y de allí al almacenamiento central. Se detectó que el montacargas es usado de manera inadecuada porque los residuos son ubicados allí como un depósito de residuos hasta finalizar la ruta de todas las áreas del hospital.
- El hospital tiene un área de almacenamiento central de residuos hospitalarios ubicada en el primer piso, en la zona lateral derecha de la entrada principal junto a una salida de emergencia, este sitio tiene dos espacios definidos: uno para la ubicación de residuos ordinarios e inertes, se encuentra señalado con letra pequeña y no cumple con la norma puesto que debe estar aislado de servicios asistenciales, en este caso se encuentra comunicado por la puerta interna mediante un pasillo con odontología, al lado derecho e izquierdo con el archivo de odontología. El espacio destinado para residuos peligrosos está recubierto por azulejo, presenta drenajes para su fácil lavado, cuenta con dos canecas rojas de gran tamaño con tapa, dispone de una nevera pequeña para colocar residuos anatomopatológicos. No cuenta con un lugar para disponer residuos químicos.
- En lo atinente a la disposición final de residuos hospitalarios, se efectúa por parte de la empresa EMAS, a través de un vehículo autorizado con una licencia

de transporte otorgada por Corponariño. Los residuos se trasladan al relleno sanitario de Antanas, propiedad de la empresa contratista, en donde se almacena en cuartos fríos, para posteriormente ser transportados hasta la ciudad de Manizales donde se realiza la incineración respectiva.

- Sobre las medidas de bioseguridad, se puede puntualizar lo siguiente: en términos generales, el personal que genera residuos, dispone de elementos de protección personal, pero en algunas ocasiones, no los usan a pesar de la importancia de estos elementos de protección, lo que puede generar riesgos para la salud. Con relación al lavado de manos rutinario, se puede afirmar que es una práctica que no se cumple a cabalidad y que presenta algunos aspectos por mejorar.
- Sobre los conocimientos que poseen los trabajadores en cuanto al manejo de residuos hospitalarios, se observó que el área que mejor responde es el de consulta externa, seguido del área de urgencias, hospitalización y partos, posteriormente, apoyo diagnóstico y finalmente administración. Los datos arrojados por la lista de chequeo y la encuesta no demuestran una coherencia clara, ya que el nivel de cumplimiento de los procedimientos del manejo de residuos hospitalarios demostrado por la lista de chequeo, es inferior al grado de conocimientos que demuestra los datos de la encuesta, lo que indica que no hay coherencia entre lo que el personal conoce sobre el manejo de residuos hospitalarios y lo que hace en la práctica.
- El sistema de contratación de los funcionarios no genera una estabilidad laboral y por lo tanto no es fácil lograr la adherencia de los procesos de formación y capacitación. La rotación del personal cada 3 o 6 meses hace que los procesos de formación y capacitación no tengan continuidad haciendo que los funcionarios nuevos que ingresan a la Institución realicen los procesos del manejo de residuos hospitalarios de manera inadecuada generando de esta manera riesgos al personal de la Institución y efectos negativos en la Salud Pública.

7. RECOMENDACIONES

- Formular la política y la adopción del presente manual para el manejo de residuos hospitalarios.
- Adoptar la propuesta del plan de gestión de residuos hospitalarios.
- Evaluar periódicamente el plan de gestión de residuos hospitalarios.
- Destinar los recursos necesarios para la ejecución del plan de gestión de residuos hospitalarios.
- Actualizar periódicamente el plan acorde a las normas que vayan surgiendo.
- Diseñar estrategias de motivación para que los integrantes del comité de gestión y los trabajadores cumplan el plan.
- Se sugiere analizar un sistema de contratación más estable o por lo menos con unos periodos más largos que favorezcan los procesos continuos de formación, capacitación y de adherencia en lo relacionado con el manejo de residuos hospitalarios.

BIBLIOGRAFIA

ALCALDIA MUNICIPAL DE PASTO. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2004 – 2007. [online]. Disponible en: www.pasto.gov.co/index.php?option...pasto...2004_2007...

ALONSO, Mónica y CAMPOS, Lina. Elaboración del manual de bioseguridad y documentación de los procesos operativos estándar POES e instructivos del laboratorio de bacteriología especializada de la facultad de ciencias de la pontificia universidad Javeriana. Trabajo de grado para optar el título de microbiólogo industrial. Bogotá. D. C. Enero de 2008. p.92. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis113.pdf>

ALVARADO Claudio, Historia de la Salud Ocupacional. [Normas de Salud Ocupacional Online]. 24 de noviembre de 2008. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf

ASOCIACION COLOMBIANA DE INFECTOLOGIA CAPITULO CENTRAL. Manual Técnico. Estrategia educativa en el lavado de manos en empresas sociales del estado (E.S.E) de primer nivel de atención. Bogotá, mayo de 2011. 108 p. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IIH/Estrategia%20Distrital%20Manos%20Limpias%20Atencion%20Segura.pdf>

A1 BIOSEGURIDAD. ESPECIALISTAS EN BIOSEGURIDAD.[Online].Bogotá D. C. Disponible en: <http://www.a1bioseguridad.com/productoshome.htm>

BARNARDI, Alejandro, *et.al*. Gestión de Residuos Patogénicos en los Hospitales Municipales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Análisis de la situación en dos hospitales. Instituto para el desarrollo humano y salud. Buenos Aires. Argentina. [online]. 2004. p.6 Disponible en: http://www.tinitus.com.ar/Download/Articulos/Manejo_residuos_patologicos.doc

BERNAL, M. Riesgos biológicos en profesionales de la salud. Programa de Actualización Médica Continua. (PAMC). Tribuna Médica. (Online) 2003. Volumen 103. no. 2. (Consulta: Marzo, 10 2008). Colombia. Disponible en: URL:http://www.medilegis.com/Banco/Conocimiento/T/Tribuna103n2_pamc1/pamcriesgos.htm

CABELLO, Ricardo y Enzo Sauma. Un Modelo de Generación de Residuos Hospitalarios para la Región Metropolitana de Chile. En: Revista de la Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Católica (Online) 2007, Vol. 1, No. 1. p. 1-8 Disponible en: <http://academiajournals.com/downloads/CabelloSauma.pdf>. ISSN 1940-2163.

CALVACHE, José. La investigación una alternativa pedagógica y didáctica en la formación profesional. San Juan de Pasto: Centro de publicaciones Universidad de Nariño, 2005. 106 p. ISBN: 9589479561

CALVO, Yurany y MORALES Nelson. Diseño de un plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares- componente interno- en la E. S. E. Hospital Cumbal. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Administración del medio ambiente. Pereira.2011.166 p.

CANTANHEDE Álvaro. La gestión y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud. En: CEPIS (Online) 1999, Vol. 5. No. 6 - 7. P.13-18. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/centros/centros.pdf>

CEPIS/OPS-Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. (Online). GTZ Agencia de Cooperación Técnica de la República de Alemania. Santa Fe de Bogotá. 1996. (cita agosto de 2008). Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/cdrom-repi86/fulltexts/bvsars/e/fulltext/guia/guia.pdf>.

COLOMBIA. El Congreso de Colombia. Decreto 1562 del 2012 (11, julio, 2012). "Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Bogotá D. C.: 2012. El Congreso.p.22. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

COLOMBIA. El Presidente de la Republica de Colombia. Decreto 2923 del 2011 (12, agosto, 2011). Por el cual se establece el Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Profesionales. Bogotá D. C.: 2011. El diario oficial.No.48163.p.1. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43726>

COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Resolución 1478 de 2010 (27, abril, 2010). Por la cual se crea la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector

Salud. Bogotá D. C.: 2010. El diario oficial.No.47754.p.1. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39948>

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Resolución 2346 del 2007. (11, julio, 2007). "Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales" Bogotá D. C.: 2007. El ministerio. P. 12. Disponible en: http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/RESOLUCION_2346_DE_2007.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Resolución 1401 del 2007. (14, mayo, 2007). Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Bogotá D. C.: 2007. El diario oficial. No. 46638. P. 7 Disponible en: http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2007/46638/r_mps_1401_2007.html

COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Decreto 3508 del 2006 (9, octubre, 2006). Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones. Bogotá D. C.:2006. El diario oficial. No.46417. p. 15. Disponible en: <http://tutoriabautrod.jimdo.com/gerencia-en-servicios-de-enfermer%C3%ADa/normativa/>

COLOMBIA. Ministerio de Protección Social. Resolución 156 de 2005 (27, enero, 2005). "Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones" Bogotá D. C.: 2005. El Ministerio.p.4. Disponible en: http://calidad.unad.edu.co/documentos/sgc/normograma/RESOLUCIONES/RESOLUCION_156_2005.pdf

COLOMBIA. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 1505 de 2003. (6, junio, 2003). Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. Bogotá D. C.:2003. El diario oficial. No.45210. p. 3. Disponible en: http://www.maat.com.co/documentos/Decretos/dec_1505_060603.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución 058 del 2002. (21, enero, 2002). Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.

Bogotá D. C.:2002. El diario oficial. No. 44691. P.25. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14363>

COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE SALUD. Decreto 2763 del 2001. (20, diciembre, 2001). Por el cual se modifica el decreto 2676 del 2000. Bogotá D. C.:2001. El diario oficial. No. 44659. P.1 Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18345>

COLOMBIA. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Decreto 2140 de 2000 (20, octubre, 2000). Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para la Protección de la Salud de los Trabajadores. Bogotá D. C.: 1994. El diario oficial No.44205. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/decreto/decreto_2140_2000.html

COLOMBIA. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 4059 de 1995. (22, diciembre, 1995). Por la cual se adoptan el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo y el Formato Único de Reporte de Enfermedad Profesional. Bogotá D. C.:1995. El ministerio. P. 24 Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd38/Colombia/R4059-95.pdf>

COLOMBIA. Ministerio del Medio Ambiente. Decreto 945 de 1995 (5, junio,1995). Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Bogotá D. C.:1995. El diario oficial.p.57. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/documentos/dec_0948_050695.pdf

COLOMBIA. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Resolución 3715 de 1994 (3, noviembre, 1994). Por la cual se reglamentan actividades en materia de Salud Ocupacional. Bogotá D. C.:1994. El Ministerio. p.1. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/resolucion/resolucion_mintrabajo_rt371594.html

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1542 de 1994. (19, julio, 1994). Por el cual se reglamenta la integración y funcionamiento del Comité Nacional de Salud Ocupacional. Bogotá D. C. : Diario oficial, 1994. No. 41451. Disponible en:

https://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/decreto/decreto_1542_1994.html

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1281 de 1994. (23, junio, 1994). Por el cual se reglamentan las actividades de alto riesgo. Bogotá D. C. : Diario oficial, 1994. No. 41403. P. 1- Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto/1994/decreto_1281_1994.html

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1835 de 1994. (4, agosto, 1994). Por el cual se reglamentan las actividades de alto riesgo de los servidores públicos. Bogotá D. C.: Diario oficial, 1994. No.41473. p. 8. Disponible en: www.ugpp.gov.co/index.php/.../doc.../301-decreto-1835-de-1994

COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución 00189 de 1994. (15, julio, 1994). Por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos. Bogotá D. C.: 1994. El ministerio, 1994. P. 5. Disponible en: www.corantioquia.gov.co/juridica/textos/RTF/00189.RTF

COLOMBIA. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 2644 de 1994. (30, noviembre, 1994). Por el cual se expide la Tabla única para las indemnizaciones por pérdida de la capacidad laboral entre el 5% y el 49.99% y la prestación económica correspondiente. Bogotá D. C.: 1994. El diario oficial. No. 41620. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/transparencia/derechobienestar/decreto/decreto_2644_1994.html

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 2309 de 1986. (24, febrero, 1986). Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4 del libro 1 del Decreto- Ley número 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 9 del 1979, en cuanto a residuos especiales. Bogotá D. C. 1986. El Ministerio, 1986. P. 23. Disponible en: http://www.gobernaciondeltolima.com/res2309_1986.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DE SALUD. Decreto 1594 de 1984. (26, julio, 1984). Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la ley 9 de 1979, así como el capítulo II del título VI - parte III - libro II y el título III de la parte III -libro I - del decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos

líquidos. Bogotá D. C. : Diario oficial, 1984. No. 36700. P. 55. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18617>

COLOMBIA. El Presidente de la Republica. Decreto 1562 de 1984 (22, junio, 1984) Por el cual se reglamentan parcialmente los [Títulos VII y XI de la Ley 9 de 1979], en cuanto a vigilancia y control epidemiológico y medidas de seguridad. Bogotá D. C.:1984. p. 20. Disponible en: <http://tutoriabautrod.jimdo.com/gerencia-en-servicios-de-enfermer%C3%ADa/normativa/>

COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL. Universidad de San Buenaventura seccional MEDELLIN [online]. Medellín. [Cita: 15 de marzo de 2009]. Disponible en: <http://www.usbmed.edu.co/copaso/funciones.html>

COMITÉ DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA (COVE); División de Talento Humano, Salud ocupacional, Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad [online]. 2003; [citado 21 abril 2008]; disponible en: www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd49/gc-bioseguridad.pdf

CJSCANECAS Y CIA. LTDA. Convenientes sistemas de manejo de residuos. [Online]. Bogotá D.C. Disponible en: <http://www.canecas.com.co/CJS-Canecas-Hospitalaria>

DIAZ, Angnell, et all. Generalidades de los riesgos biológicos, principales medidas de contención y prevención en el personal de salud. (Online) Accedido el 20-10-2006. Disponible en <http://servicio.cid.uc.edu.ve/derecho/revistas/relcrim12/12-14.pdf>.

DOTALAMA. S. A. S. Dotaciones industriales (Online). Disponible en: http://www.dotalama.com/product_info.php?products_id=2114

EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO. PASTO SALUD. E. S. E. Programa de Salud Ocupacional. Plan de gestión integral de residuos sólidos y hospitalarios. San Juan de Pasto, 14 de febrero de 2011. p. 155.

GAMBINO, Daisy. Bioseguridad en hospitales. En: Revista Cubana de Salud y Trabajo. (Online) Enero- junio de 2007. Vol.8. no.1. (cita: 08-04-2008) p.62-66. Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol8_1_07/rst10107.html

Guía de Práctica Clínica en Salud Oral. Bioseguridad. (Online). Bogotá, D. C. Secretaria Distrital de Salud. 2010. (cita: agosto de 2011). Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/Publicaciones/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20de%20Salud%20Oral/Bioseguridad.pdf>

HOLGUIN Erika, Medidas de bioseguridad en la eliminación de placentas, Centro materno infantil, Andrés de Vera, septiembre 2008 a febrero 2009. Tesis de grado previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Portoviejo, Manabí, Ecuador: Universidad Técnica de Manabí. Facultad Ciencias de la salud. Carrera de enfermería, 2008. 127 p. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/279/1/tesis.pdf>

INFORME SOBRE LA SALUD EN EL MUNDO, 2004. Cambiemos el rumbo de la historia. Rev. Cubana Salud Pública [online]. 2004: 30(4) [citado 2012-08-04], Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000400014&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0864-3466.

INFORME FINAL DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL MODALIDAD ESPECIAL, LÍNEA AMBIENTAL. “Manejo Integral Residuo Hospitalarios y Similares” Hospital San Jerónimo de Montería.[online]. Vigencia Auditada 2010, y enero a marzo del 2011. Disponible en: http://www.contraloriadecordoba.gov.co/apc-aa-files/c3e760fa771a41089743964be841dc9f/INFORME_HOSPITAL_SAN_JERONIMO.pdf

“Informe preventivo: Gestión de residuos hospitalarios y similares de Colombia” e instalación del foro: “Gestión de residuos hospitalarios Evaluación y Perspectiva”, [Boletín 324 online]. Bogotá. Procuraduría General de la Nación. República de Colombia. 21 de agosto de 2008. [Cita: 15 de abril de 2009]. Disponible en: <http://www.procuraduria.gov.co/portal/Eventos-2008.page>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC) Y CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos. NTC OSHAS 18001. [online]. Bogotá: ICONTEC, 2007. P.24. Disponible en: http://www.yesosdelcaribe.com/files/marco_teorico/ntc-ohsas18001_2007.pdf

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC) Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su

uso. NTC ISO 14001. [online]. Bogotá: ICONTEC, 2004. P.28. Disponible en: http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadMedicina/BibliotecaDiseno/Archivos/GestionAdministrativa/ntc-iso_14001.pdf

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION (ICONTEC). Guía técnica Colombiana GTC-24: Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación de la fuente. [Online]. Bogotá: ICONTEC, 2002. P.13. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/35475696/14-Guia-Tecnica-Colombiana-GTC-24>

JUNCO DIAZ RA de los, Oliva Pérez S, Barroso Uria I, Guanche Garcell H. Riesgo ocupacional por exposición a objetos cortopunzantes en trabajadores de la salud. *Rev. Cubana HigEpidemiol* [online]. 2003 Abr [citado 26 Feb 2010];41(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032003000100005&lng=pt.

LAPLUME Héctor. La Bioseguridad en nuestro Hospital. En: *Revista Nuestro Hospital*. [Online]. Año 1 No. 2. 1997. Disponible en: http://www.hospitalposadas.gov.ar/docencia/revistadig/1997/1_2_bioseguridad.pdf

----- Manejo inmediato de la exposición ocupacional a patógenos transmitidos por sangre. En: *Revista Nuestro Hospital* [Online]. Año 2 • Nº 1 • 1998. Disponible en: http://www.hospitalposadas.gov.ar/docencia/revistadig/1998/2_1_sangre.pdf

LLORENTE Susana; ARCOS Pedro y GONZALEZ Rafael. Evaluación de la gestión hospitalaria de residuos sanitarios en el Principado de Asturias. En: *Rev. Esp. Salud Publica* [online]. Marzo./ Abril.1997, vol.71, n.2 [citado 2012-07-31], p. 189-199. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000200010&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1135-5727.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares de Colombia MPGIRH. Bogotá D. C. [online]. 2002. p.66. Disponible en: <http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/Manual%20Residuos%20Hospitalarios.pdf>

MINISTERIO DE SALUD. Conductas básicas en bioseguridad: Manejo integral: protocolo básico para el equipo de salud. Santa fe de Bogotá, D. C. [online]. Abril de 1997. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/SectorBelleza/Galera%20de%20descargas/Publicaciones/Bioseguridad/Conductas%20Basicas%20Bioseguridad%20Manejo%20Integral%20-%20Ministerio%20de%20Salud%20-1997.pdf>

MORANO Luis, Manejo de la exposición ocupacional por VIH y virus de la hepatitis B y C.[Online].Publicada por la asociación Panamericana de Infectología. Abril – junio de 2004 vol. 6, no.2.A Fase Brasileira da API: Revista e Congresso. (Aceptado para publicación: 13 de mayo de 2004).Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/20orig-208.pdf>

NEVEU C, Alejandra y MATUS C, Patricia. Residuos hospitalarios peligrosos en un centro de alta complejidad. *Rev. méd. Chile* [online]. 2007, vol.135, n.7 [citado 2012-07-31], pp. 885-895. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872007000700009&lng=en&nrm=iso&ignore=.htmlISSN 0034-9887.

NORMA INTERNACIONAL. Sistemas de Gestión de Calidad. ISO 9001. [Online]. Bogotá D. C. Ginebra, Suiza, 2008. P. 23 Disponible en: <http://www.esu.com.co/esu/documentos/normatividad/Norma%20ISO9001%202008.pdf>

NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. [online]. Bogotá D. C. Recopilado por: Marlybell Ochoa Miranda. 2009. [Cita: 20 de noviembre de 2011]. Disponible en:<http://www.programadereciclajepries.com/NORMATIVA%20AMBIENTAL%20COLOMBIANA%20GESTION%20DE%20RESIDUOS.pdf>

Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares PGIRHS. Empresa Social del Estado. Hospital San Antonio. Guamo. Tolima. 2011. p.93

PEÑA, Javier. Plan de gestión de residuos hospitalarios y similares de una clínica IPS de 2do nivel ubicada en la Ciudad de Bogotá Colombia en la localidad de Usaquén, en el Marco de la legislación Ambiental y Sanitaria vigente en Colombia. Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al Título de Profesional en Ecología. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de estudios ambientales y rurales. Carrera Ecología. Bogotá D.C. 2009. P. 141.

Reglamento Técnico para la protección de los trabajadores expuestos a los agentes biológicos en la prestación de servicios de salud. [online]. Bogotá. Pontifica Universidad Javeriana. 8 de abril de 2010. [Cita: 20 de julio de 2010]. Disponible en:
<http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/AT%20GESTION%20DEL%20RIESGO.pdf>

Residuos hospitalarios todavía en la UTI. [online]. Chile. Ed. Rodrigo Fuentes. Revista Ecoamérica, junio de 2007. P. 20-23. Disponible en:
<http://dc438.4shared.com/doc/gxAYGx8P/preview.html>. ISSN 0718-3135

RIMACHI, Sonia. Factores laborales y de bioseguridad asociados a las alteraciones de la salud y/o accidentes de trabajo en médicos y enfermeros del Hospital Yanahuara de Essalud, Arequipa. En: Revista académica Perú Salud. [Online]. 15(1), Enero – Junio de 2008. p.36-41. Disponible en:
[http://bvcyt.concytec.gob.pe/local/Image/revistas/raps/raps_15\(1\).pdf](http://bvcyt.concytec.gob.pe/local/Image/revistas/raps/raps_15(1).pdf) ISSN 1990-4614

RODRIGUEZ Martha, et al. Riesgos biológicos laborales en el personal de enfermería de una Institución hospitalaria ciudad de la Habana Septiembre 2006 – abril 2007. En: Centro Internacional de restauración neurológica. Revista Medwave. [Online]. 8(2)1 de marzo de 2008. no. 2722. Disponible en:
<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/2006/marzo2008/2722>

RUIZ Abel; VILLAVICENCIO Mirna y FLORES Martín. Factores de Riesgo que intervienen en los Accidentes Laborales en el Personal de Enfermería. Hospital Fernando Vález. Managua.2004.Tesis para Optar al Título de Maestro en Salud Pública. “Managua. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. Escuela de Salud Pública de Nicaragua. Noviembre 2005. 115 p. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=543262&indexSearch=ID>

SANTACRUZ Mayra. Evaluación de la gestión integral de los residuos sólidos generados en el hospital universitario Departamental de Nariño E.S.E. Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Sanitario. Universidad Mariana. Facultad de Ingeniería. Ingeniería Sanitaria. San Juan de Pasto. 2005.

SAPON Mónica. Conocimientos y prácticas del personal de enfermería sobre medidas universales en el servicio de emergencia de cirugía de adultos del hospital Roosevelt. Previo a optar el título de licenciada en enfermería. Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas –USAC- Escuela de Enfermeras de Guatemala. Mayo de 2008. 72 p. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8529.pdf

SIERRA, Gabriela. Plan de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y similares del Hospital Regional del Bajo Cauca Antioqueño. Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Arquitectura. Gobernación de Antioquia. Medellín. [online]. Noviembre de 2010. P.10. Disponible en: http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2011/DA/205000001/11-1-69835/DA_PROCESO_11-1-69835_205000001_2925732.pdf

SUAREZ. Sigifredo. Manual de bioseguridad. Sistema de gestión de calidad. San Juan de Pasto, 2005. 102 p.

TELLEZ Julia, TOVAR Maritza, Medidas de bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y la accidentabilidad laboral en la unidad quirúrgica Hospital “Dr. José María Vargas...Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Enfermería Escuela de Enfermería: Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Enero de (2008).Disponible en:<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/accidentalidad-laboral-unidad-quirurgica/accidentalidad-laboral-unidad-quirurgica.pdf>

Urge manejo de residuos hospitalarios. [Ediciones Especiales. Online]. Chile. Martes, 10 de enero de 2006. Disponible en: <http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=0110012006021X1030042>

VALDOVINOS Gustavo. Identificación de factores de riesgo asociados con el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en trabajadores de hospitales de nivel III en la ciudad de México. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA) Unidad Legaria, Instituto Politécnico Nacional, México, D.F., México .En: Revista biomédica, [online]. Vol. 14, No 3, julio – septiembre, 2003. p.131-142. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2003/bio033b.pdf>. ISBN: 978-970-36-0439-5

VERGARA, Jairo, Evaluación ambiental del manejo y técnicas de tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios peligrosos. Trabajo de grado modalidad monografía, presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Civil. Universidad de Sucre. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil. Sincelejo. 2008. p.103. Disponible en: <http://biblioteca.unisucre.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/325/1/363.72876V494.pdf>

ZUBI-OLA. Seguridad industrial. (Online). Colombia. Catalogo Zubi-ola. 2006. p. 8-1 a 8-28. Disponible en: <http://www.seguridadzubiola.com/Seguridad/conContenido.aspx?IdContenido=272>

ZULUAGA Diego, y ARANGO Luis. Evaluación del Manejo de Residuos Hospitalarios y Similares en los Hospitales de los Municipios del Departamento del Quindío de acuerdo con la Normatividad Vigente. p. 30. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/92892030/articulo-cientifico>

ANEXOS

ANEXO A.

FORMULARIO CONTROL DIARIO PESAJE (RH1)

FUENTES DE GENERACION Y CLASES DE RESIDUOS

NOMBRE DE LA INSTITUCION: _____
DIRECCION: _____
TELEFONO: _____
CIUDAD: _____

NUMERO DE CAMAS: _____
 PROFESIONAL RESPONSABLE: _____
 CARGO: _____
 NIVEL DE ATENCION: _____

[illegible]

FORMULARIO CONTROL DIARIO PESAJE (RH1) CONTINUACION

REGISTRO DIARIO DE GENERACION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

DIA	KG / RESIDUO	CAMAS / DIA / OCUPADAS	NO. CONSLTA / DIA	NO. DE BOLSAS ENTREGADAS	PRETRATAMIENTO USADO DESACTIVACIÓN	ALMACENAMIENTO (DÍAS)	TIPO DE TRATAMIENTO	HORA DE RECOLECCION	DOT. PERSONAL GENERADOR ADECUADA?	DOT. PERSONAL PSEG ADECUADA?	COLOR DE BOLSA UTILIZADA	PROCESO PRODUCTIVO	RESIDUOS SIMILAR KG/DÍA
Total													

NOMBRE DEL PRESTADOR DEL SERVICIO ESPECIAL: _____ Tipo desactivación: _____
 PSEG: Prestador del servicio encargado de la gestión Tipo transporte externo: _____
 Dot. Dotación Tipo tratamiento: _____
 Tipo disposición final: _____

ANEXO B.

LISTA DE CHEQUEO

Objetivo: Determinar el proceso actual del manejo de los residuos sólidos hospitalarios en la institución.

Instructivo: Los siguientes ítems serán aplicados en cada una de las áreas de manejo de residuos, comprende actividades de observación y su correspondiente verificación de normas de aplicación.

AREA:

INSTITUCION:

FECHA: D ____ M ____ A ____

PARAMETROS DE REVISION	OBSERVACION		
	CUMPLE		NO APLICA
	Sí	No	
MANEJO DE RESIDUOS: BIOSEGURIDAD:			
Se aplican las normas de bioseguridad y precauciones universales estándar:			
• Utilización de elementos de protección personal :			
Guantes			
Protectores oculares			
Mascarilla			
Delantal			
Polainas			
Existe un procedimiento instaurado de lavado de manos rutinario			
• Se lava las manos antes de iniciar labores			
• Se lava las manos después de estar en contacto con secreciones y líquidos de precaución universal.			
• Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos			
• Se lava las manos al finalizar labores.			
• Existe un procedimiento instaurado de lavado antiséptico de manos.			
• Existe un procedimiento instaurado de lavado de áreas en caso de derrame de fluidos.			
• Se utiliza hipoclorito de sodio en concentración de 10000 ppm			
• Se utiliza papel secante.			
• Elimina el papel secante en una bolsa roja.			
Existe un procedimiento instaurado para el desecho de materiales biológicos en el laboratorio.			
• Realiza un manejo adecuado de agujas, láminas de bisturí u otros elementos cortopunzantes utilizados.			

PARAMETROS DE REVISION	OBSERVACION		
	CUMPLE		NO APLICA
	Sí	No	
Los desechos cortopunzantes y de riesgo biológico Se han sometido a un proceso de desinfección y con rigurosas precauciones.			
Desecha los residuos cortopunzantes una vez utilizados en guardianes.			
Si no hay guardián usa un contenedor rígido (como una riñonera) para contener y trasladar el elemento cortopunzante.			
Antes de escurrir los trapeadores observa con el fin de detectar la presencia de material cortopunzante.			
Desecha los residuos sólidos como recipientes de orina y materia fecal en una bolsa roja.			
Existe un procedimiento instaurado de desecho de material de cultivo			
Se utiliza hipoclorito de sodio 5000 ppm.			
Se utiliza recipientes para desechar el material			
Desecha el material de cultivo en una bolsa roja			
Existe un protocolo de accidentes de trabajo biológico			
Existen normas específicas de bioseguridad			
Se abstiene de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla labores.			
Dispone de elementos de primeros auxilios			
Utiliza el uniforme solo para labores del aseo, para salir a la calle se cambia totalmente.			
Los elementos de limpieza y desinfección son exclusivos de cada área.			
MANEJO DE RESIDUOS:			
Existe un plan de gestión integral de manejo de residuos hospitalarios y similares. Componente interno			
Se conoce la cantidad y el tipo de residuos hospitalarios que se generan			
Existe un programa escrito para el manejo de desechos hospitalarios			
Tiene conocimiento de la reglamentación y normatividad vigente del manejo adecuado de los residuos hospitalarios			
Se realizan actividades de capacitación sobre el manejo de desechos hospitalarios			
Existe un proceso de segregación en la fuente:			
Se realiza una separación selectiva inicial de los residuos precedentes de cada una de las fuentes determinadas.			
❖ Se clasifican los residuos hospitalarios en:			
➤ Residuos no peligrosos:			
Biodegradables			
Reciclables			
Inertes			
Ordinarios ó comunes			

PARAMETROS DE REVISION	OBSERVACION		NO APLICA
	CUMPLE		
	Sí	No	
➤ Residuos peligrosos:			
• Infecciosos o de riesgo biológico:			
• Biosanitarios			
• Anatomopatológicos			
• Cortopunzantes			
• Animales			
• Químicos:			
• Fármacos			
• Citotóxicos			
• Metales pesados			
• Reactivos			
• Contenedores presurizados			
• Aceites usados			
• Radioactivos			
• Se utiliza en este servicio recipientes separados e identificados acorde con el código de colores estandarizado y rotulado con el nombre del departamento, área o servicio.			
❖ Características de los recipientes reutilizables:			
• livianos			
• material rígido impermeable			
• tapa ancha y de buen ajuste			
• Se anudan las bolsas que contienen los desechos.			
Existe un procedimiento de desactivación de residuos hospitalarios y similares			
❖ Existe un procedimiento instaurado de desactivación de alta eficiencia			
• Mediante autoclave de calor húmedo			
• por calor seco			
• por radiación			
• por microondas			
• mediante el uso de gases			
• mediante equipos de arco voltaico			
• por incandescencia			
❖ Existe un procedimiento instaurado de desactivación de baja eficiencia			
• Desactivación química			
• Uso del óxido de etileno			
• Manteniendo los estándares máximos de microorganismos			
• Residuos químicos mercuriales			
De amalgamas			
De termómetros			
• Residuos químicos de medicamentos			
• Residuos químicos reactivos			
• Residuos anatomopatológicos			
Existe procedimientos establecidos de manejo de residuos			

PARAMETROS DE REVISION	OBSERVACION		
	CUMPLE		NO APLICA
	Sí	No	
radioactivos			
Existe procedimientos establecidos de rutas de manejos de residuos internos			
Las rutas para el manejo de residuos internos tienen establecidos horarios:			
Una vez al día			
Dos veces al día			
Otro			
Las rutas para el manejo de residuos internos cubre la totalidad de la Institución.			
Existe un diagrama de flujo de residuos, identificando las rutas internas de transporte y de cada punto de generación.			
La recolección se efectúa cuando hay menor circulación de pacientes, empleados o visitantes.			
El carro recolector de los residuos hospitalarios es hermético			
Existen sitios de almacenamiento de residuos hospitalarios en cada servicio (almacenamiento intermedio).			
El sitio utilizado presenta elementos de señalización.			
El sitio se encuentra cubierto para protección de aguas lluvias.			
Presenta iluminación y ventilación adecuada.			
Presenta paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables.			
Presenta equipo de extinción de incendios.			
Presenta acometida de agua y drenajes para el lavado			
Tiene elementos que impiden el acceso de vectores, roedores, etc.			
Para el almacenamiento intermedio los recipientes empleados son:			
Cajas de cartón			
Recipientes de plástico			
Bolsas de plástico			
Recipientes y/o bolsas de plástico			
Canecas de otros colores			
Otros			
Existe un sitio determinado de almacenamiento general de residuos hospitalarios (almacenamiento final o central)			
Dispone de espacios por clase de residuos de acuerdo a la clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario).			
Permite el acceso de vehículos recolectores.			
Dispone de una báscula y lleva el registro para el control de la generación de residuos.			
El sitio es de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y está señalizado.			
Para el almacenamiento final o central se emplea:			

PARAMETROS DE REVISION	OBSERVACION		
	CUMPLE		NO APLICA
	Si	No	
• Cajas de cartón			
• Recipientes de plástico			
• Bolsas de plástico			
• Cilindros o contenedores			
• En el piso			
• Otros			
Se realiza un proceso de desinfección de este sitio:			
• Paredes			
• Aire			
• Implementos utilizados en el manejo de residuos			
Los residuos anatomopatológicos son almacenados a una temperatura no mayor a 4° C.			
Para el almacenamiento de residuos químicos se:			
• Manipulan por separado los residuos que sean incompatibles.			
Se conocen los factores que alteran la estabilidad del residuo como			
• Humedad			
• Calor			
• tiempo			
Su almacenamiento se hace en estantes			
• Las sustancias volátiles se almacenan en lugares ventilados y seguros.			
Para el almacenamiento de residuos radioactivos.			
• Presenta un sitio exclusivo de almacenamiento de estos residuos.			
• El sitio de almacenamiento de estos residuos está señalizado.			
El área de almacenamiento final o central se hace en:			
• Al aire libre			
• Ambiente cerrado especial			
• Ambiente común con otros servicios			
• No existe almacenamiento final o central			
• Otro			
Se realiza un proceso para los residuos hospitalarios de:			
• Selección e implementación de un sistema de desactivación			
• Tratamiento			
• Disposición			
Se realiza un proceso para el manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas.			
Existen lugares adecuados para el almacenamiento, lavado, limpieza, desinfección de los recipientes y vehículos de recolección.			
Existe procedimientos establecidos de plan de contingencia del componente interno			
Existe un plan de gestión integral de manejos de residuos			

PARAMETROS DE REVISION	OBSERVACION		
	CUMPLE		NO APLICA
	Si	No	
Hospitalarios y similares. Componente externo			
El transporte de los residuos hospitalarios generados por la entidad de salud está a cargo de:			
• La propia entidad de salud			
• Otra			
La entidad de salud cuenta con incinerador			
La entidad de salud contrata los servicios de incineración			
La disposición final de los residuos sólidos se realiza en:			
• Relleno sanitario			
• Quema a cielo abierto			
• Se entierra dentro de la entidad de salud			
• Botadero a cielo abierto			
Se hace minucioso diligenciamiento de los formularios RH1 y RHPS			
Existe implementos de aseo en buen estado			
Existe un manejo integrado de plagas			

ANOTACIONES:

ANEXO C.

ENCUESTA

Objetivo: Determinar el grado de conocimiento de los trabajadores de un hospital del Municipio de Pasto sobre el manejo de residuos hospitalarios

Conteste SI, si su respuesta es afirmativa, NO, es caso de ser negativa, N/S, si no conoce la respuesta, N/R, deje en blanco si no quiere responder y, N/A, si es una pregunta que no tiene relación con su desempeño porque no aplica.

Código PIN del funcionario: _____

Día ____ Mes ____ Año ____ hora inicial ____ Hora final ____

PREGUNTA	SI	NO	N/S	N/R	N/A
1. ¿Usted es trabajador de esta Institución?					
2. ¿Tiene conocimiento sobre la existencia de un comité de salud ocupacional?					
3. ¿Tiene conocimiento sobre la existencia de un grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria?					
4. ¿Ha recibido capacitación de normas de bioseguridad?					
5. ¿Ha recibido capacitación de precauciones universales estándar?					
6. ¿Conoce la importancia de la utilización de elementos de protección personal?					
7. ¿Utiliza elementos de protección personal?					
8. ¿Conoce el procedimiento de lavado de manos rutinario?					
9. ¿Utiliza el procedimiento de lavado de manos rutinario?					
10. ¿Tiene conocimiento sobre el procedimiento de lavado de áreas en caso de derrame de fluidos?					
11. ¿Utiliza el procedimiento de lavado de áreas en caso de derrames de fluidos?					
12. ¿Conoce el procedimiento instaurado para el desecho de materiales biológicos en el laboratorio?					
13. ¿Utiliza el procedimiento instaurado para el desecho de materiales biológicos en el laboratorio?					
14. ¿Conoce la reglamentación y normatividad vigente del manejo adecuado de residuos hospitalarios?					
15. ¿Tiene conocimiento sobre la legislación de los residuos hospitalarios?					
16. ¿Usted conoce un programa escrito para el manejo de desechos hospitalarios?					
17. ¿Se han realizado actividades de capacitación sobre el manejo de residuos hospitalarios en general?					
18. ¿Ha recibido capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos hospitalarios?					

PREGUNTA	SI	NO	N/S	N/R	N/A
19. ¿Conoce las normas específicas de su área de trabajo con respecto a los residuos hospitalarios peligrosos?					
20. ¿Conoce el tipo de residuos hospitalarios peligrosos y en que se diferencia?					
21. ¿Las personas responsables de la manipulación, transporte y almacenamiento de los residuos son personas entrenadas?					
22. ¿Las rutas para el manejo de residuos internos tienen establecidos horarios?					
23. ¿Tiene conocimiento sobre el código de colores estandarizado?					
24. ¿Utiliza un proceso de desinfección para desechos cortopunzantes y de riesgo biológico?					
25. ¿Desecha los residuos cortopunzantes una vez utilizados en guardianes?					
26. ¿Si no hay guardián usa un contenedor rígido para contener y trasladar el elemento cortopunzante?					
27. ¿Antes de escurrir los trapeadores observa con el fin de detectar la presencia de material cortopunzante?					
28. ¿Conoce algún método e implemento necesario para realizar el aseo y limpieza de la Institución?					

DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:

Edad _____

Cargo _____

Tiempo vinculado a la Institución _____

Nivel de escolaridad _____

Turno: Mañana _____

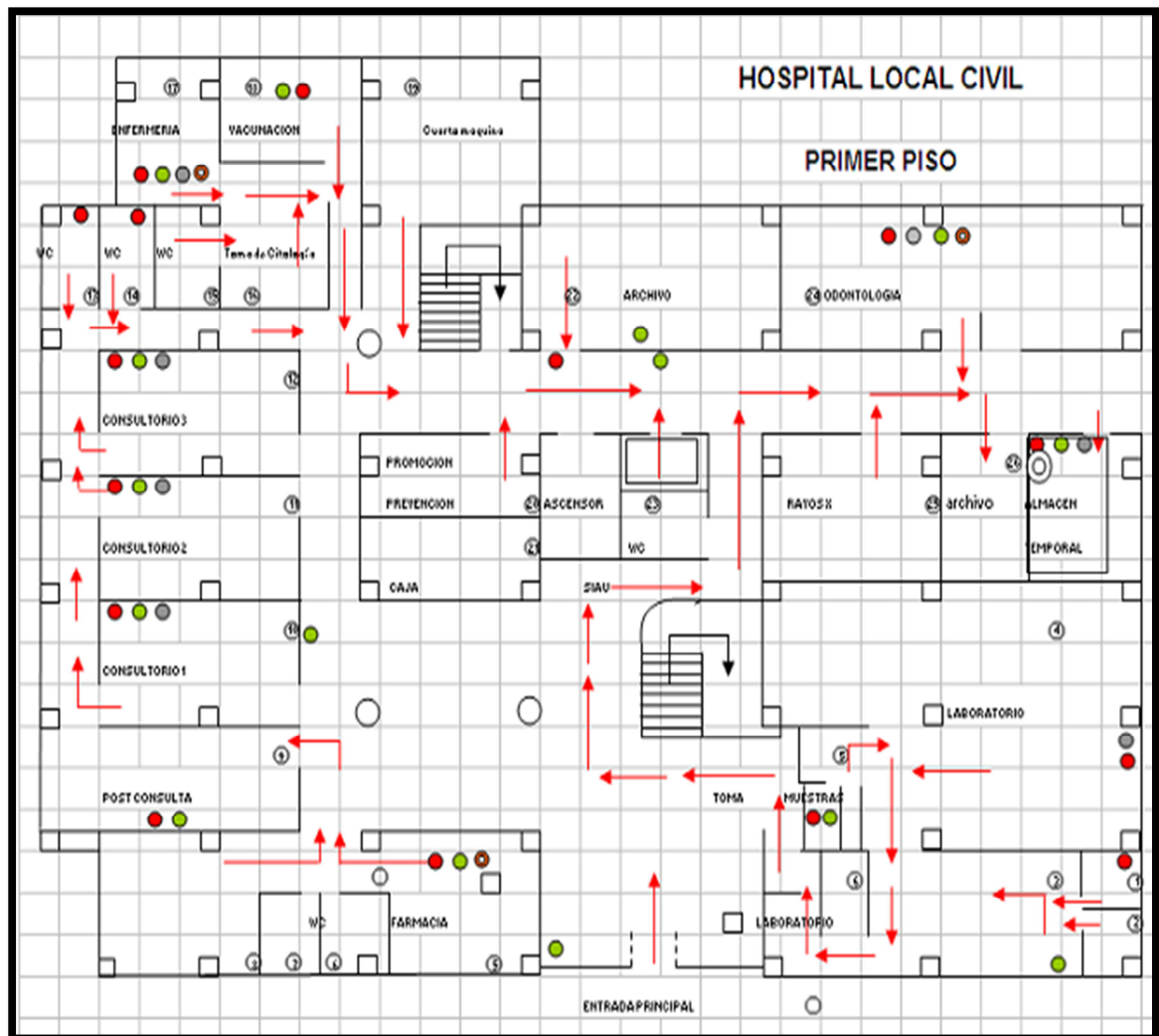
Tarde _____

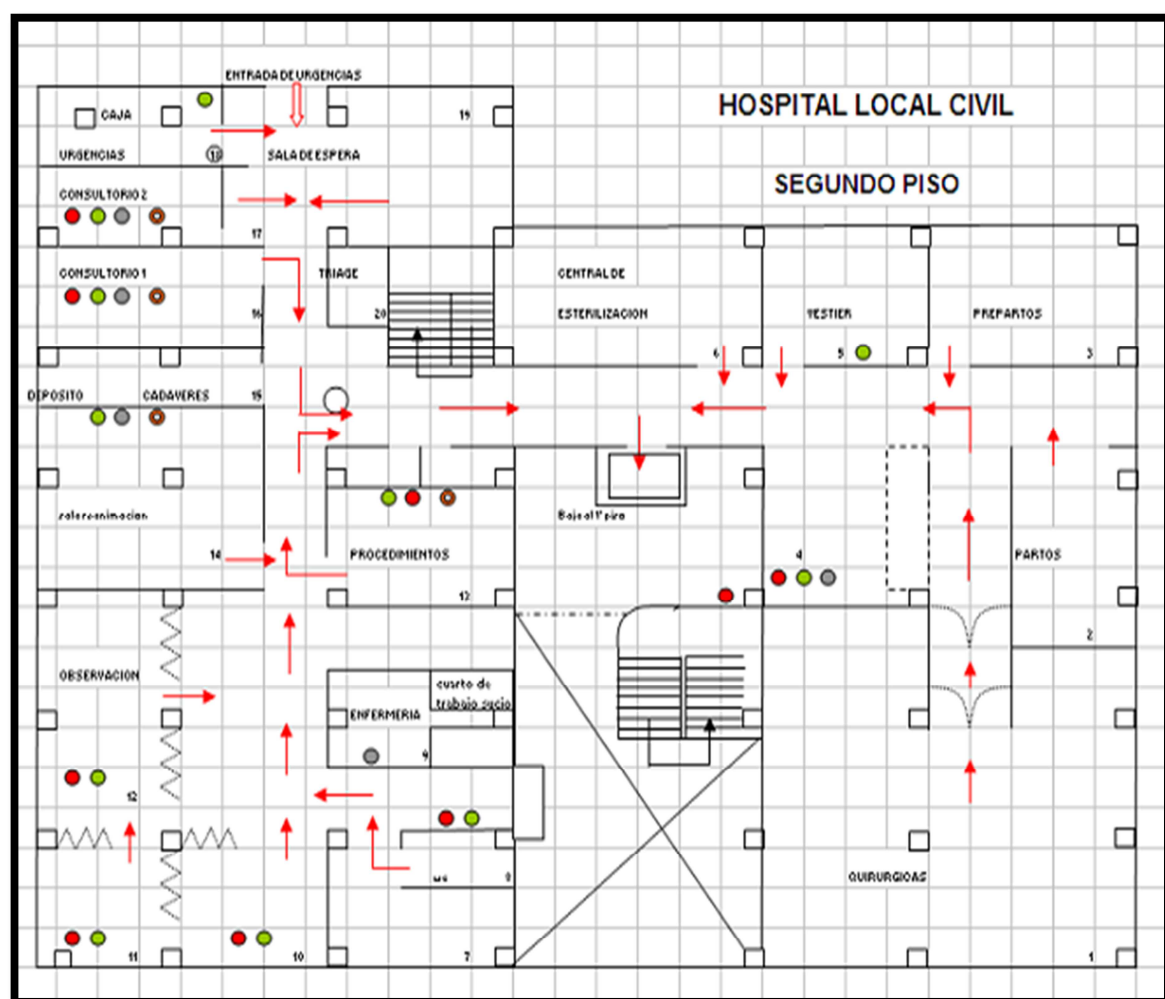
Noche _____

Mixto _____

ANEXO D.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA RUTA INTERNA DE RESIDUOS HOSPITALARIOS





ANEXO E.



Universidad del Valle

MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA



Universidad de Nariño

MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN UN HOSPITAL DEL MUNICIPIO DE PASTO

FORMATO CONSENTIMIENTO INFORMADO

_____ **AUTORIZA** de manera voluntaria por medio de esta declaración escrita participar en el estudio titulado “*Manejo de residuos hospitalarios en un hospital del Municipio de Pasto*”.

El cual se realizara en el periodo del mes de mayo y junio del 2011, con un total de 120 participantes, pertenecientes a los trabajadores de las diferentes áreas de atención de la institución de salud. El personal científico explica el propósito de la investigación el cual consiste en evaluar los procesos de la gestión integral de residuos hospitalarios generados en cada área de un Hospital del Municipio de Pasto. Este estudio permitirá realizar un diagnóstico de las áreas hospitalarias sobre la situación actual del manejo de los procesos de residuos hospitalarios como proponer las alternativas de mejoramiento en la gestión integral de residuos hospitalarios que minimice los riesgos a que están expuestos proporcionando una mejor salud y bienestar en la población que labora en el hospital. Además se garantiza que la información obtenida será única y exclusivamente manejada por la investigadora para cumplir los objetivos del estudio bajo el mayor grado de confidencialidad, de manera que los resultados serán expresados de manera global sin distinción particular alguna, por lo cual la investigación se clasifica como investigación con riesgo mínimo.

Autorización de Registros fotográficos y de video:

El participante autoriza al investigador efectuar registros fotográficos y de video en la ejecución de sus actividades laborales, no siendo necesario en estos registros mostrar directamente su rostro como parte complementaria a la lista de chequeo que el investigador propone para verificar parámetros de verificación. A su vez se informa que la participación incluye el diligenciamiento de encuestas tendientes a identificar el grado de conocimientos en los protocolos de gestión de residuos, las cuales tienen una duración aproximada de 30 minutos. También se certifica que todas las preguntas o dudas expresadas serán resueltas con satisfacción, además el participante tiene derecho en cualquier momento a retirarse de la presente investigación sin ningún tipo de represarías. Igualmente la participación en esta investigación otorga como derecho conocer los resultados de la socialización final de la misma si esta es la solicitud.

De igual manera se aclara que los **requisitos de inclusión** son:

- 1) Ser trabajador vinculado a esta Institución.

- 2) Aplicar los procedimientos de bioseguridad y procesos de la gestión de residuos hospitalarios en alguna de las áreas del hospital.
- 3) Haber asistido y comprendido la asesoría proporcionada por la investigadora sobre el presente consentimiento.

INVESTIGADORA

ÁNGELA MARÍA CABRERA HERNÁNDEZ CC 59.837.549 Cel.: 315 – 421 31 95
 Estudiante Maestría en Salud Pública
 Universidad del Valle – Universidad de Nariño

Firma del Voluntario _____		Edad:		Género: M __ F __
		Fecha:		D __ M __ A ____
CC:				
Autorización de registros fotográficos y de video Acepto la toma de registros de fotografías y videos necesarios para la investigación.				
Nombre de quien explica el estudio:				
CC:		Firma		
Nombre Primer Testigo:				
CC:		Firma		
Nombre Segundo Testigo:				
CC:		Firma		

NUMEROS TELEFONICOS REFERENCIALES COMITÉ DE ETICA UNIVERSIDAD DEL VALLE- CALI

Presidente de CIREH
 Laura Piedrahita: 518 56 94 – 97.
 Administradora de Proyectos del Comité de Ética
 Karen Lorena Santana al teléfono 518 56 77