

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN EL MUNICIPIO DE AIPE - HUILA



Esperamos que este material contribuya a reducir la problemática de salud pública y ambiental generada por este tipo de residuos.

2008

**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN
EL MUNICIPIO DE AIPE - HUILA**

**ADRIANA MARCELA CHARRY MENDEZ
KELLY JOHANNA BAUTISTA GONZALEZ
MAIRA YARITZA ROJAS PENAGOS
NAZLY YAMILE ESQUIVEL RIVERA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA SALUD OCUPACIONAL
NEIVA – HUILA
2008**

**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN
EL MUNICIPIO DE AIPE - HUILA**

**ADRIANA MARCELA CHARRY MENDEZ
KELLY JOHANNA BAUTISTA GONZALEZ
MAIRA YARITZA ROJAS PENAGOS
NAZLY YAMILE ESQUIVEL RIVERA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al titulo de
PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA SALUD OCUPACIONAL
NEIVA – HUILA**

2008

Nota de aceptación

Firma Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Neiva, Diciembre de 2008

DEDICATORIA

A la virgen, a nuestro padre santísimo por permitirnos este logro profesional en nuestras vidas, a nuestros padres por su amor y apoyo incondicional, a los tutores y Asesores por su orientación y enriquecimiento de nuestros conocimientos como profesionales y a nuestros compañeros de lucha que compartieron con nosotras durante la formación crítica durante cinco años.

ADRIANA MARCELA

KELLY JOHANNA

MAIRA YARITZA

NAZLY YAMILE

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

A Dios y a nuestros padres por su amor y apoyo incondicional.

Al distinguido grupo de profesores y Directivos de la Universidad Surcolombiana por su orientación y apoyo en el logro de este trabajo de grado.

A nuestros Asesores y compañeros de estudio por su amistad, compañerismo y cariño que nos brindaron durante toda la carrera.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	20
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
2. JUSTIFICACIÓN	22
3. OBJETIVOS	24
3.1. OBJETIVO GENERAL	24
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4. MARCO REFERENCIAL	25
4.1 MARCO HISTÓRICO	25
4.2. MARCO CONCEPTUAL	27
4.3 MARCO TEÓRICO	30
4.3.1 Clasificación y tratamiento de residuos Hospitalarios y Similares	30
4.3.1.1 Residuos no peligrosos	31
4.3.1.2 Residuos peligrosos	33
4.3.2 Algunas enfermedades asociadas a la inadecuada Gestión de Residuos Hospitalarios y similares.	39
4.3.3 Gestión integral de residuos hospitalarios y similares	41
4.3.4. Sistema de Gestión integral para el manejo de residuos Hospitalarios y similares.	41

	Pág.
4.4. MARCO DEMOGRAFICO	42
4.5. MARCO GEOGRAFICO	43
4.6. MARCO LEGAL	44
5. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	46
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	46
5.1.1 Tipo	46
5.1.2. Enfoque de la investigación	46
5.1.3. Diseño	46
5.2. POBLACION	46
5.3. MUESTRA	47
5.4. VARIABLES	47
5.4.1. Variable dependiente	47
5.4.2 Variables independientes	47
6. DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL	49
6.1. IDENTIFICACION DE LA EMPRESA E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS DEL MUNICIPIO DE AIPE.	49
6.2. IDENTIFICACION DE LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO DEL MUNICIPIO DE AIPE	55
6.2.1. Residuos de la planta de beneficio de ganado del Municipio de Aipe.	58
6.2.2. Composición de los vertimientos generados por la planta de Beneficio del Municipio de Aipe.	58

	Pág.
6.2.3. Descripción del personal interno y externo de la planta de Beneficio de ganado del Municipio de Aipe.	59
7. FUENTES Y TECNICAS PARA RECOLECCION DE INFORMACION	63
7.1. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION	63
7.2. ASPECTOS METODOLOGICOS	63
8. ANALISIS DOFA	67
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
 BIBLIOGRAFIA	 71
 ANEXOS	 73

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Identificación de la empresa E.S.E Hospital San Carlos	50
Cuadro 2. Procesos y Servicios Prestado	50
Cuadro 3. Clasificación de residuos generados por la E.S.E Hospital San Carlos	52
Cuadro 4. Tipos de residuos generados por la E.S.E Hospital San Carlos	53
Cuadro 5. Control de decomisos sanitarios de órganos patológicos en el matadero del municipio de Aipe en el año 2007	56
Cuadro 6. Debilidades y oportunidades	67
Cuadro 7. Fortalezas y amenazas	68

LISTA DE GRAFICAS

Pág.

Grafico 1. Decomisos sanitarios de órganos patológicos en la
Planta de beneficio de ganado del municipio de
Aipe en el año 2007.

56

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Clasificación de residuos hospitalarios y similares	30
Figura 2. Algunas enfermedades asociadas a la inadecuada Gestión de residuos hospitalarios y similares.	40
Figura 3. Gestión integral de residuos hospitalarios y similares	42

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta dirigida a trabajadores que manipulan residuos Hospitalarios y similares	74
Anexo B. Ficha de observación	77
Anexo C. Modelo de entrevista	79
Anexo D. Solicitud de permiso a la E.S.E Hospital San Carlos Para la realización de la encuesta.	80
Anexo E. Noticia hallan residuos hospitalarios en el Municipio de Aipe.	81
Anexo F. Noticia solo 13% de los generadores de desechos hospitalarios cumplen normas sanitarias.	84
Anexo G. Cronograma de actividades del proyecto.	86
Anexo H. Presupuesto del proyecto	88
Anexo I. Fotos en la planta de beneficio de ganado del Municipio de Aipe	90
Anexo J. Fotos en la E.S.E Hospital San Carlos del Municipio de Aipe.	92
Anexo K. Propuesta para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares en el Municipio de Aipe.	94
Anexo L. Formulario RHI	137
Anexo M. Formato RHPS	138

SUMMARY

Nowadays Colombian hospitals produce over ten thousand tons of hospitable wastes. There are thirty-four thousand hospitable waste producers and only four thousand of them fulfill with the hygienic – sanitary rules. This kind of facts affect the health because the wastes found in the last months are related to serious illnesses such as hepatitis b, cancer, and tuberculosis. On 3 October fifty hospitable waste bags were found in the sanitary land – fill of waste tip in Neiva, they belonged to E.S.E San Carlos hospital from Aipe and it will be punished by CAM. The wastes affect the environment, the health of the hospitals employees people who handle them animal life and the overall community. That's why our objective is, to design a proposal so as to improve the handle of hospitable wastes in Aipe – Huila. This project was accomplished through a descriptive investigative and some instruments of investigative such as slathering date, surveys, observation and interviews. The objectives of this project were achieved since the hospitable wastes were identify and classify as harmful and harmless. Possible illnesses were identify and a diagnosis of the present situation of the companies which senate wastes were made, besides safe, methods were thought to the integral handle of , hospitable wastes as the proper storing, deactivation, transport and final dumping. The most important suggestive to companies that generate wastes is to implement and help the integral handle of hospitable wastes in all its components also they must make a main group, and delegate a permanent coordinator in order to follow, work and guarantee the fulfillment itself. We hope that then project contributes to reduce the environment and public health problems caused by this kind of wastes.

Key words: management, waste, health, protection, deactivation.

RESUMEN

Actualmente los hospitales y centros de salud de Colombia producen cerca de 10 mil toneladas de residuos Hospitalarios, de los cuales 34 mil generadores de desechos hospitalarios que hay en el país, sólo cuatro mil cumplen con las normas higiénico sanitarias; este tipo de hechos afectan la salud, porque los residuos que se han hallado, en los últimos meses, están relacionados con enfermedades altamente peligrosas como la hepatitis b, cáncer y tuberculosis. El pasado 03 de octubre se encontraron 50 bolsas de residuos Hospitalarios y similares en el relleno sanitario de la ciudad de Neiva, perteneciente a la E.S.E Hospital San Carlos del Municipio de Aipe, el cual será sancionado por la CAM. Los residuos representan un riesgo para la salud de los empleados del Hospital, la planta de beneficio de ganado, personal de recolección de residuos y de la comunidad en general; además del riesgo ambiental que de ellos se derivan. Es por ello que nuestro objetivo general es formular una propuesta para el Manejo integral de residuos hospitalarios y similares en el Municipio de Aipe – Huila.

Este trabajo se realizó mediante una investigación descriptiva, mediante algunos instrumentos de investigación como: recolección de documentos, encuestas, fichas de observación y entrevistas. Se cumplió con los objetivos de este trabajo, ya que se identificaron y clasificaron los residuos Hospitalarios y similares peligrosos y no peligrosos, se identificaron posibles enfermedades, se realizó un diagnóstico de la situación actual de las empresas generadoras de residuos y se plantearon métodos seguros para el manejo integral de residuos Hospitalarios y similares, como su debido almacenamiento, desactivación, transporte, manejo y disposición final.

La recomendación más importante para las empresas generadoras de residuos es implementar y mantener el manejo integral de Residuos Hospitalarios y similares en todos sus componentes; además deben conformar el grupo administrador y delegar un coordinador permanente para su seguimiento y operación, garantizando el cumplimiento del mismo. Esperamos que este material contribuya a reducir la problemática de salud pública y ambiental generada por este tipo de residuos.

Palabras claves: gestión, residuos, salud, protección, desactivación.



CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	19
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
2. JUSTIFICACIÓN	21
3. OBJETIVOS	23
3.1. GENERAL	23
3.2. ESPECÍFICOS	23
4. MARCO REFERENCIAL	24
4.1 MARCO HISTÓRICO	24
4.2. MARCO CONCEPTUAL	26
4.3 MARCO TEÓRICO	29
4.3.1 Clasificación y tratamiento de residuos Hospitalarios y similares	29
4.3.1.1 Residuos no peligrosos	30
4.3.1.2 Residuos peligrosos	32
4.3.2 Algunas enfermedades asociadas a la inadecuada gestión de Residuos Hospitalarios y similares.	38
4.3.3 Gestión integral de residuos hospitalarios y similares – GIRHS	40
4.3.4. Sistema de Gestión integral para el manejo de residuos Hospitalarios y similares.	40

4.4. MARCO DEMOGRAFICO	41
4.5. MARCO GEOGRAFICO	42
4.6. MARCO LEGAL	43
5. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	45
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
5.1.1 Tipo	45
5.1.2. Enfoque de la investigación	45
5.1.3. Diseño	45
5.2. POBLACION	45
5.3. MUESTRA	46
5.4. VARIABLES	46
5.4.1. Variable dependiente	46
5.4.2 Variables independientes	46
6. DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL	48
6.1. IDENTIFICACION DE LA EMPRESA E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS DEL MUNICIPIO DE AIPE.	48
6.2. IDENTIFICACION DE LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO DEL MUNICIPIO DE AIPE	54
6.2.1. Residuos de la planta de beneficio de ganado del Municipio De Aipe.	56
6.2.2. Composición de los vertimientos generados por la planta de Beneficio del Municipio de Aipe.	56
6.2.3. Descripción del personal interno y externo de la planta de Beneficio de ganado del Municipio de Aipe.	58

7. FUENTES Y TECNICAS PARA RECOLECCION DE INFORMACION	61
7.1. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION	61
7.2. ASPECTOS METODOLOGICOS	61
8. ANALISIS DOFA	65
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFIA	69
ANEXOS	71

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Identificación de la empresa E.S.E Hospital San Carlos	49
Cuadro 2. Procesos y Servicios Prestado	49
Cuadro 3. Clasificación de residuos generados por la E.S.E Hospital San Carlos	51
Cuadro 4. Tipos de residuos generados por la E.S.E Hospital San Carlos	52
Cuadro 5. Control de decomisos sanitarios de órganos patológicos en el matadero del municipio de Aipe en el año 2007	55
Cuadro 6. Debilidades y oportunidades	65
Cuadro 7. Fortalezas y amenazas	66

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafico 1. Decomisos sanitarios de órganos patológicos en la Planta de beneficio de ganado del municipio de Aipe en el año 2007.	55

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Clasificación de residuos hospitalarios y similares	29
Figura 2. Algunas enfermedades asociadas a la inadecuada Gestión de residuos hospitalarios y similares.	39
Figura 3. Gestión integral de residuos hospitalarios y similares	41

SUMMARY

Nowadays Colombian hospitals produce over ten thousand tons of hospitable wastes. There are thirty four thousand hospitable waste producers and only four thousand of them, fulfill with the hygienic – sanitary rules, this kind of facts affect the health because the wastes found in the last months are related to serious illnesses such as hepatitis b, cancer, and tuberculosis. On 3 October fifty hospitable waste bass were found in the sanitary land – fill of waste tip in Neiva, they belonged to E.S.E San Carlos hospital from Aipe and it will be, punished by CAM. The wastes affect the environment, the health of the hospitals employees people who handle them animal life and the overall community. That's why our objective is, to design a proposal so as to improve the handle of hospitable wastes in Aipe – Huila.

This project was accomplished through a descriptive investigative and some instruments of investigative such as slathering date, surveys, observation and interviews. The objectives of this project were achieved since the hospitable wastes were identify and classify as harmful and harmless. Possible illnesses were identify and a diagnosis of the present situation of the companies which senate wastes were made, besides safe, methods were thought to the integral handle of , hospitable wastes as the proper storing, deactivation, transport and final dumping. The most important suggestive to companies that generate wastes is to implement and help the integral handle of hospitable wastes in all its components also they must make a main group, and delegate a permanent coordinator in order to follow, work and guarantee the fulfillment itself. We hope that then project contributes to reduce the environment and public health problems caused by this kind of wastes.

RESUMEN

Actualmente los hospitales y centros de salud de Colombia producen cerca de 10 mil toneladas de residuos Hospitalarios, de los cuales 34 mil generadores de desechos hospitalarios que hay en el país, sólo cuatro mil cumplen con las normas higiénico sanitarias; este tipo de hechos afectan la salud, porque los residuos que se han hallado, en los últimos meses, están relacionados con enfermedades altamente peligrosas como la hepatitis b, cáncer y tuberculosis. El pasado 03 de octubre se encontraron 50 bolsas de residuos Hospitalarios y similares en el relleno sanitario de la ciudad de Neiva, perteneciente a la E.S.E Hospital San Carlos del Municipio de Aipe, el cual será sancionado por la CAM. Los residuos representan un riesgo para la salud de los empleados del Hospital, la planta de beneficio de ganado, personal de recolección de residuos y de la comunidad en general; además del riesgo ambiental que de ellos se derivan. Es por ello que nuestro objetivo general es formular una propuesta para el Manejo integral de residuos hospitalarios y similares en el Municipio de Aipe – Huila.

Este trabajo se realizó mediante una investigación descriptiva, mediante algunos instrumentos de investigación como: recolección de documentos, encuestas, fichas de observación y entrevistas. Se cumplió con los objetivos de este trabajo, ya que se identificaron y clasificaron los residuos Hospitalarios y similares peligrosos y no peligrosos, se identificaron posibles enfermedades, se realizó un diagnóstico de la situación actual de las empresas generadoras de residuos y se plantearon métodos seguros para el

manejo integral de residuos Hospitalarios y similares, como su debido almacenamiento, desactivación, transporte, manejo y disposición final.

La recomendación más importante para las empresas generadoras de residuos es implementar y mantener el manejo integral de Residuos Hospitalarios y similares en todos sus componentes; además deben conformar el grupo administrador y delegar un coordinador permanente para su seguimiento y operación, garantizando el cumplimiento del mismo. Esperamos que este material contribuya a reducir la problemática de salud pública y ambiental generada por este tipo de residuos.

PALABRAS CLAVES: sistema, gestión, generador, residuos hospitalarios y similares, desactivación, plan de gestión integral, tratamiento, disposición final, peligrosos, no peligrosos, almacenamiento, medio ambiente, factor de riesgo, salud, protección, enfermedad, cumplimiento.

INTRODUCCION

EL manejo integral de los residuos hospitalarios y similares se ha constituido en una de las prioridades del Programa de Calidad de Vida Urbana y del Plan Nacional para el impulso de la Política de Residuos del Ministerio del Medio Ambiente, dirigido a formular Programas de Gestión Integral de Residuos hospitalarios y similares, con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios. Así mismo, el Plan Nacional de Salud Ambiental (Planasa) del Ministerio de Salud, en este aspecto, está orientado a desarrollar Planes de Acción Sectorial para minimizar los factores de riesgo a la salud de nuestros habitantes.

El ámbito de aplicación del manejo integral de residuos se extiende a todas las personas naturales o jurídicas que en el desarrollo de sus actividades generen residuos hospitalarios y similares y a aquellas que realicen su manejo tratamiento y disposición final. Así mismo, incluye las definiciones y conceptos básicos aplicables a la gestión integral, la clasificación de estos desechos, como base para su adecuada gestión, y la descripción detallada de los aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de los planes de gestión interna y externa.

En este sentido, en cuanto a los planes de gestión interna, incluye los aspectos a tener en cuenta para realizar el diagnóstico ambiental y sanitario, para formular el compromiso institucional, para el diseño del plan de gestión propiamente dicho con la estructura funcional, la asignación de

responsabilidades, los mecanismos de coordinación, la identificación y gestión de recursos y la puesta en marcha. Así mismo incluye los procedimientos operativos que garantizan la sostenibilidad del Plan bajo un enfoque de mejoramiento continuo, es decir, establece la necesidad entre otros, de desarrollar programas educativos, la segregación en la fuente, el establecimiento de rutas, los sistemas de almacenamiento, el establecimiento de indicadores y la implementación de programas de producción más limpia. Cabe destacar el esfuerzo realizado para lograr una estandarización de colores para el manejo de los residuos a nivel interno y externo a partir de las condiciones económicas existentes en Colombia.

En relación con el Componente Externo del Plan de Gestión Integral, que deben realizar las empresas de servicio público especial de aseo, el diagnóstico de manejo integral de residuos, incluye parámetros para el diseño y ejecución de los programas de educación y formación, para la estructuración de los componentes del servicio especial de aseo. De otra parte se establecen los lineamientos para el diseño y puesta en marcha del plan de contingencia, del programa de monitoreo y de los programas de producción más limpia con un enfoque de mejoramiento continuo.

Resumiendo, el propósito del presente trabajo es proveer a la ESE Hospital San Carlos y a los demás generadores de residuos hospitalarios y similares, como la planta de beneficio de ganado y a los prestadores del servicio especial para el manejo, tratamiento y disposición final, los procedimientos, procesos y actividades necesarias para el desarrollo de la gestión integral de residuos hospitalarios y similares. Así mismo aporta a las autoridades

ambientales y sanitarias pertinentes, las pautas para la evaluación, seguimiento y monitoreo ambiental y sanitario.

Por lo anterior, en conjunto con los demás componentes del Programa Nacional de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares; este trabajo se constituye en el fundamento para lograr un cambio trascendental en la cultura y formas tradicionales relativas al manejo de estos residuos en el Municipio, dirigido a la inversión en prevención para evitar gastar en la cura de nuestros problemas, como una importante contribución al mejoramiento de las condiciones ambientales, sanitarias y de la calidad de vida de nuestros habitantes.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los residuos Hospitalarios y similares en el Municipio de Aipe, representan un riesgo para la salud del personal médico, paramédico y enfermería, pacientes, visitantes, empleados y matarifes de la planta de beneficio de ganado, personal de recolección de residuos y otros, y de la comunidad en general, además del riesgo ambiental que de ellos se derivan. Desde el punto de vista sanitario, las aguas residuales vertidas por la planta de beneficio y el Hospital se caracterizan por su alto contenido de materia orgánica, sólidos suspendidos, grasas, nutrientes, proteínas, etc. Estas descargas de aguas residuales restringen la disponibilidad del recurso hídrico por razones de calidad y son generadoras de vectores precursores de enfermedades.

El procurador General de la Nación, advirtió que de los 34 mil generadores de desechos hospitalarios que hay en el país, sólo cuatro mil cumplen con las normas higiénicas sanitarias ósea el 13%; este hecho puede causar complicaciones en la salud de los colombianos generando enfermedades como hepatitis b, cáncer, tuberculosis, rubeola, entre otras.

El pasado 03 de octubre del año en curso, informaron la presencia de residuos hospitalarios en el relleno sanitario Los Ángeles de la ciudad de Neiva, encontrándose aproximadamente 50 bolsas que contenían jeringas, agujas, espéculos, frascos de muestra para orina, tubos con coágulos de sangre, entre otros residuos, habían sido recién abandonados en el lugar;

entre las bolsas, había papelería perteneciente a la E.S.E Hospital San Carlos del municipio de Aipe. Hecho por el cual la Procuraduría, la Cam, inició proceso sancionatorio contra la E.S.E. Hospital San Carlos, contra Incihuila, empresa encargada de hacer la recolección a dicho Hospital y a las Empresas Públicas de Neiva EPN, entidad responsable frente a la Cam de administrar el relleno.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Existe la necesidad de crear conciencia y compromiso en el Municipio de Aipe para la preservación del medio ambiente, la salud de los trabajadores y la comunidad en general. Es por ello que decidimos formular una propuesta para el Manejo integral de residuos hospitalarios y similares en el Municipio de Aipe.

2. JUSTIFICACION

La sociedad ha venido adquiriendo en las últimas décadas una mayor conciencia sobre el deterioro que algunas prácticas y tecnologías tradicionales han ocasionado al medio ambiente y a la calidad de vida de los consumidores. Como consecuencia de ello, y para revertir la tendencia, la comunidad y los mercados vienen exigiendo que se establezcan prácticas y procesos que protejan los recursos naturales y el medio ambiente y que preserven los recursos de agua, suelos, flora, fauna y aire, y aseguren una oferta de bienes de consumo limpios para las presentes y futuras generaciones.

La corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, conceptúo técnicamente el incumplimiento a las recomendaciones de carácter ambiental del municipio de Aipe, frente a los parámetros establecidos por la normatividad ambiental con respecto a la planta de beneficio del ganado. El plazo inicial venció el 27 de febrero del año en curso, pero apenas unas 270 plantas habían cumplido ese requisito, que estableció el decreto 1500 de 2007 y que deja en manos del INVIMA toda la supervisión de esta actividad. Simultáneamente, el Ministerio de Protección Social fijó el 31 de julio de 2007 como límite para que los mataderos presenten el denominado Plan Gradual de Cumplimiento (PGC), que fija los avances en el lleno de los requisitos que en adelante exigirá el INVIMA para todo aquel que quiera dedicarse a la actividad de sacrificio y beneficio del ganado bovino.

Actualmente los hospitales y centros de salud de Colombia producen cerca de 10 mil toneladas de residuos Hospitalarios, de los cuales 34 mil generadores de desechos hospitalarios que hay en el país, sólo cuatro mil cumplen con las normas higiénico sanitarias. El Procurador general de la Nación señaló que este tipo de hechos afectan la salud, porque los residuos que se han hallado, en los últimos meses, están relacionados con enfermedades altamente peligrosas como la hepatitis b, cáncer y tuberculosis; El cual estará vigilante de estos hechos para poder multar a los centros médicos que no cumplan con las normas sanitarias. Algunos de ellos podrían sellarse temporal o definitivamente.

Por lo anterior, de acuerdo con lo establecido en la normatividad Nacional, toda planta de sacrificio de ganado y los prestadores del servicio especial para el manejo, tratamiento y disposición final, los procedimientos, procesos y actividades necesarias para el desarrollo de la gestión integral de residuos; deben contar con un buen manejo de Residuos hospitalarios y similares, y un permiso de vertimiento otorgado por la autoridad ambiental vigente, según el cual, en consideración a las altas concentraciones de materia orgánica y clases de residuos generados, se requiere que la planta de sacrificio disponga de una planta de tratamiento de aguas residuales, cuya función es retirar los materiales contaminantes antes mencionados de las aguas residuales para cumplir con los estándares de vertimientos establecidos en la norma; evitar la contaminación de las fuentes de agua, y hacer los ajustes necesarios para la implementación de manera permanente el manual de procedimientos para el Manejo Integral de Residuos en el Municipio.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Formular una propuesta para el manejo Integral de Residuos Hospitalarios y similares en el municipio de Aipe – Huila, con el fin de que las Instituciones generadoras de estos residuos, cuenten con una herramienta técnica y gerencial que obedezca a sus necesidades lo que permitirá el diseño y ejecución de sus programas.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y clasificar los residuos hospitalarios y similares (no peligrosos y peligrosos) en las Instituciones generadoras de residuos.
- Identificar las posibles enfermedades que se pueden generar por la inadecuada gestión de residuos hospitalarios y similares
- Realizar un diagnostico Institucional frente al manejo de residuos hospitalarios y similares en la E.S.E Hospital San Carlos y la Planta de beneficio de ganado.
- Proponer en la (Planta de beneficio de ganado y E.S.E Hospital San Carlos del Municipio de Aipe), un manejo integral de residuos, con métodos

seguros de almacenamiento, desactivación, transporte, manejo y disposición final.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO HISTORICO

La producción pecuaria ha aumentado a gran velocidad en los últimos decenios, particularmente en el mundo en desarrollo. Entre 1980 y 2004, la producción mundial de carne casi se duplicó. La mayor parte de este crecimiento se llevó a cabo en los países en desarrollo, donde la producción se triplicó, con un crecimiento anual superior al 5 por ciento. Si bien el consumo per cápita de la población de los países industrializados sigue siendo de tres a cuatro veces mayor que la de los países en desarrollo, la producción y el consumo de carne en éstos hoy supera con creces la mitad del total mundial. En Asia, donde el crecimiento ha sido más dramático, las operaciones industriales a gran escala son responsables de cerca de un 80 por ciento del incremento total en productos pecuarios desde 1990. El acelerado crecimiento de la producción pecuaria pone de relieve la necesidad urgente de contar con políticas eficaces para reglamentar las operaciones pecuarias intensivas y apoyar métodos ambientales y económicamente sostenibles para el tratamiento de los desechos.

Si bien en el país existen normas para el aseguramiento de la calidad sanitaria y ambiental (ley 09/79 y ley 99/93) los estudios más recientes (INVIMA), las Corporaciones Regionales, FEDEFONDOS Y SERTEAGRO

indican no solo serias carencias de los procesos de sacrificio y faenado sino la ausencia de programas educativos y estrategias de mejoramiento de la calidad de los procesos, que apunten a lograr mayor eficiencia y competitividad sanitaria del producto y reducción de los daños ambientales que generan las tecnologías actuales. En el comercio de ganado y de la carne prevalecen hoy en día los criterios subjetivos de calidad que imponen los comerciantes claramente opuestos a los criterios sanitarios, ambientales y organolépticos exigidos por los estándares internacionales para proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

Actualmente los hospitales y centros de salud de Colombia producen cerca de 10 mil toneladas de residuos Hospitalarios, de los cuales 34 mil generadores de desechos hospitalarios que hay en el país, sólo cuatro mil cumplen con las normas higiénico sanitarias, lo cual es un porcentaje significativo de los residuos generados en los servicios de salud y similares, especialmente en las plantas de beneficio de ganado, salas de atención de enfermedades infectocontagiosas, salas de emergencia, laboratorios clínicos, bancos de sangre, salas de maternidad, cirugía, morgues, radiología, entre otros, son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radioactivo inflamable. De acuerdo con los estudios realizados, 40% aproximadamente presenta características infecciosas pero debido a su inadecuado manejo, el 60% restante se contamina, incrementando los costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales.

El 03 de octubre del año en curso, informaron la presencia de residuos hospitalarios en el relleno sanitario Los Ángeles de la ciudad de Neiva, encontrándose aproximadamente 50 bolsas que contenían jeringas, agujas,

espéculos, frascos de muestra para orina, tubos con coágulos de sangre, entre otros residuos, habían sido recién abandonados en el lugar”. En las bolsas se halló papelería perteneciente a la E.S.E Hospital San Carlos del municipio de Aipe y cenizas como muestra de la incineración de más residuos, descubrimiento que llevó a los presentes a notificar a la entidad ambiental Corporación Autónoma del Alto Magdalena, Cam. Una vez verificado el hallazgo hecho por la Procuraduría, la Cam inició proceso sancionatorio contra la E.S.E. Hospital San Carlos, contra Incihuila, empresa encargada de hacer la recolección a dicho Hospital y a las Empresas Públicas de Neiva EPN, entidad responsable frente a la Cam de administrar el relleno.

Por todo ello, el Ministerio del Medio Ambiente le exige a todas las plantas de sacrificio de ganado y los prestadores del servicio especial para el manejo, tratamiento y disposición final de residuos; aplicar un manejo adecuado de residuos. El Ministerio del Medio Ambiente y los gremios del sector agropecuario, en representación de los productores agropecuarios, conscientes de la importancia del tema, han venido trabajando en el desarrollo de instrumentos técnicos que promuevan la gestión ambiental. Como parte de este proceso, el Ministerio y la Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC, suscribieron un convenio de cooperación con el objeto de elaborar un conjunto de guías ambientales para diversos subsectores agropecuarios, en el marco de la “Política Ambiental Nacional de Producción más Limpia”.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

En la aplicación del presente trabajo se tuvo en cuenta además de las definiciones establecidas en el Decreto 2676 de 2000, las siguientes:

Sistema: Es el conjunto coordinado de componentes y elementos que actúan articuladamente cumpliendo una función específica.

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.

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.

Generador: Es la 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, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; las plantas de beneficio de ganado, la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de producción de dispositivos médicos.

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, de acuerdo con los lineamientos del presente trabajo.

Prestadores del servicio publico especial de aseo: Son las personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del Servicio Público Especial de Aseo para residuos hospitalarios peligrosos, el cual incluye entre otras, las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos, mediante la utilización de la tecnología apropiada, a la frecuencia requerida y con observancia de los procedimientos establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, de acuerdo a sus competencias, con el fin de efectuar la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.

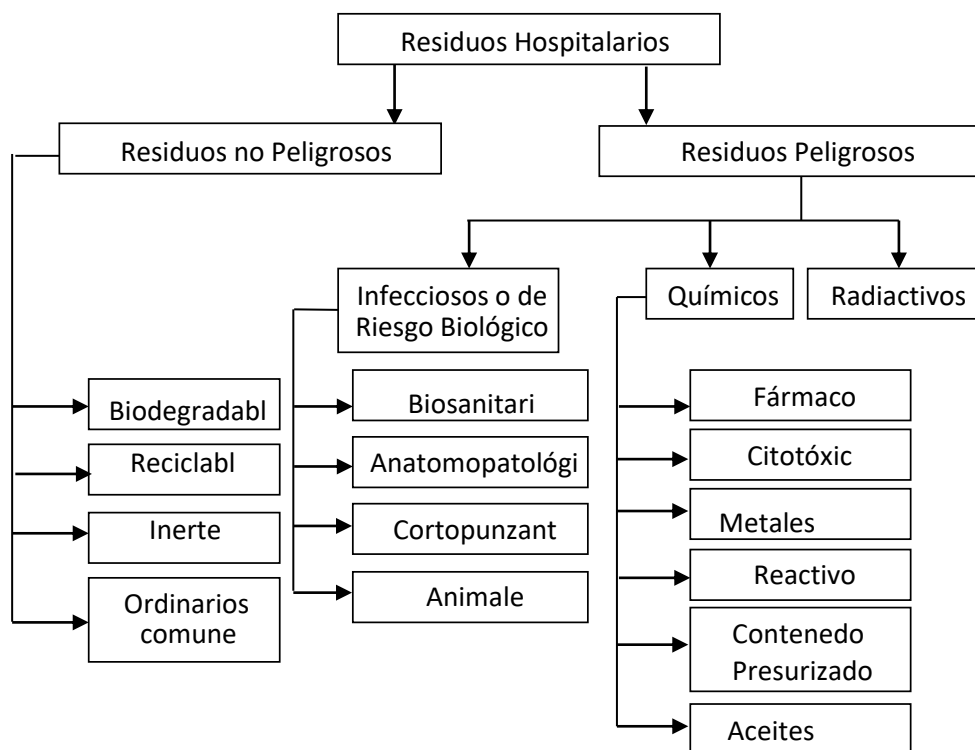
Prestadores del servicio de desactivación: Son las personas naturales o jurídicas que prestan el servicio de desactivación dentro de las instalaciones del generador, o fuera de el, mediante técnicas que aseguren los estándares de desinfección establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud de conformidad con sus competencias.

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. De conformidad con la clasificación establecida en el decreto 2676 de 2000.

4.3 MARCO TEORICO

4.3.1 Clasificación y tratamiento de residuos hospitalarios y similares.

Figura 1. Clasificación de residuos hospitalarios y similares.



Fuente. Ministerio del Medio Ambiente - Manual de Gestión Integral de residuos Hospitalarios y similares

4.3.1.1. Residuos no peligrosos.



Fuente. Foto Grupo Investigador

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.

Vale la pena aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presume él haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

- **Biodegradables**



Fuente. Foto Guía Ambiental Ministerio de medio Ambiente

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

- **Reciclables**



Fuente. Foto Guía Ambiental Ministerio de medio Ambiente

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

- **Inertes:** son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

- **Ordinarios o comunes:** son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos,

áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

4.3.1.2. Residuos peligrosos.



Fuente. Foto Grupo Investigador

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Se clasifican en:

- **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico:**



Fuente. Foto Guía Ambiental Ministerio de medio Ambiente

Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal.

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

➤ **Biosanitarios**



Fuente. Foto Panorama de Riesgos E.S.E. Hospital de Aipe

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de

drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos en el presente numeral.

➤ **Anatomopatológicos**



Fuente. Foto Guía Ambiental Ministerio de medio Ambiente

Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

➤ **Cortopunzantes:** son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

➤ **De animales**



Fuente. Foto Grupo Investigador

Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

➤ **Residuos Químicos**



Fuente. Foto Grupo Investigador

Son los restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones

graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Se pueden clasificar en:

➤ **Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados.**



Fuente. Foto Grupo Investigador

Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Los residuos de fármacos, ya sean de bajo, mediano o alto riesgo, pueden ser tratados por medio de la incineración dada su efectividad y seguridad sin embargo consideran viables otras alternativas de tratamiento y disposición final. Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos, con el fin de garantizar que estos residuos no lleguen al mercado negro.

- **Residuos de Citotóxicos:** Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.

- **Metales Pesados:** Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.

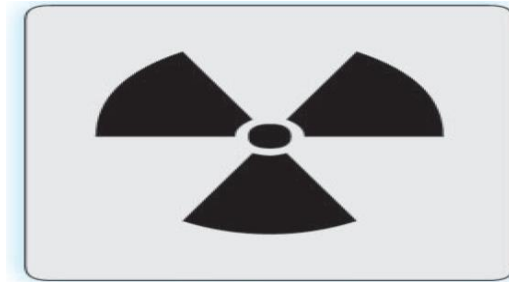
- **Reactivos:** Son aquellos que por si solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

- **Contenedores Presurizados:** Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.

- **Aceites usados:** Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores,

usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

- **Residuos Radiactivos:**



*Fuente. Símbolo Radioactivo Guía Ambiental
Ministerio de medio Ambiente*

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.

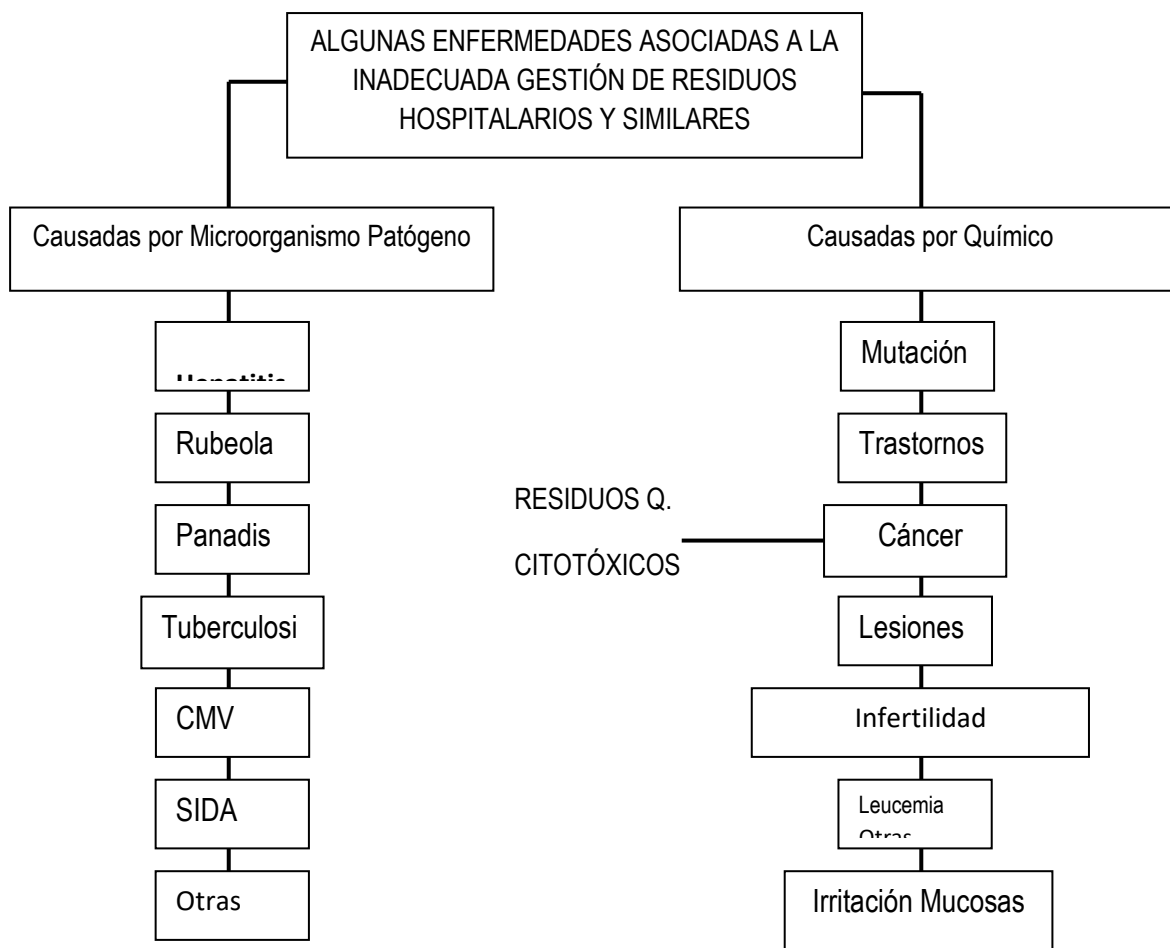
Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por la autoridad competente para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso.

Esos materiales se originan en el uso de fuentes radiactivas adscritas a una práctica y se retienen con la intención de restringir las tasas de emisión a la biosfera, independientemente de su estado físico.

4.3.2 Algunas enfermedades asociadas a la inadecuada gestión de residuos hospitalarios y similares: a continuación se presentan algunas de

las enfermedades asociadas a la gestión inadecuada de los residuos hospitalarios y similares, de forma simplificada y esquemática.

Figura 2. Algunas enfermedades asociadas a la inadecuada gestión de residuos hospitalarios y similares:



Fuente. Ministerio del Medio Ambiente - Manual de Gestión Integral de residuos Hospitalarios y similares.

4.3.3 Gestión integral de residuos hospitalarios y similares – GIRHS:

La gestión integral, 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. La gestión integral incluye los aspectos de generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y/o central, desactivación, (gestión interna), recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final.

El manejo de residuos hospitalarios y similares, se rige por los principios básicos de bioseguridad, gestión integral, minimización en la generación, cultura de la no basura, precaución y prevención, determinados en el decreto 2676 de 2000.

4.3.4. Sistema de gestión integral para el manejo de residuos hospitalarios y similares: El Sistema de Gestión Integral para el manejo de residuos hospitalarios y similares, se entiende como el conjunto coordinado de personas, equipos, materiales, insumos, suministros, normatividad específica vigente, plan, programas, actividades y recursos económicos, los cuales permiten el manejo adecuado de los residuos por los generadores y prestadores del servicio de desactivación y público especial de aseo.

En el componente ambiental el Sistema de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, se integra al Sistema Nacional Ambiental. El sistema involucra aspectos de planificación, diseño, ejecución, operación, mantenimiento, administración, vigilancia, control e información y se inicia con un diagnóstico situacional y un real compromiso de los generadores y prestadores de servicios.

Figura 3. Gestión Integral de residuos Hospitalarios y similares.



Fuente. Ministerio del Medio Ambiente - Manual de Gestión Integral de residuos Hospitalarios y similares.

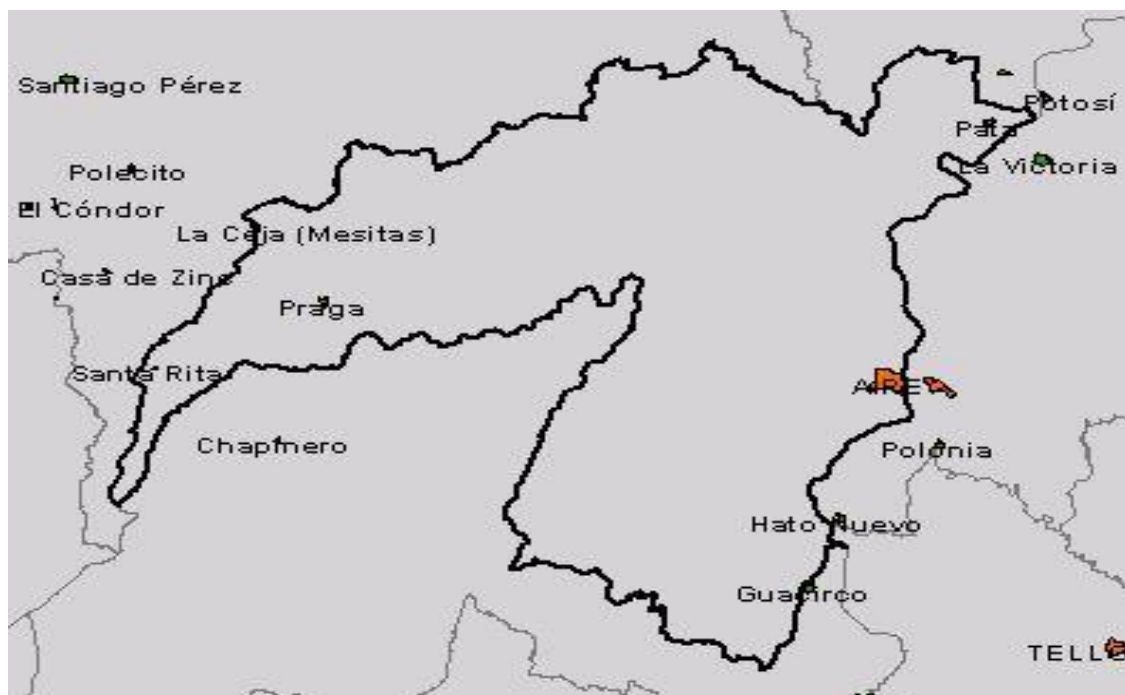
4.4 MARCO DEMOGRAFICO

Según el SISBEN Municipal, de acuerdo al censo realizado en 2005 para Aipe, se establece que la mayor población está concentrada en el casco urbano así: el 59.7% (10.995 habitantes) y el 40.3% (7.429 habitantes) se encuentran en la zona rural, para un total de 18.424 habitantes. El Municipio de Aipe ocupa un área total de 801.04 km² (3.8% total del departamento). La cota mínima del municipio se localiza sobre la desembocadura del Río Patá al Río Magdalena a una altura de 350 metros sobre el nivel de mar, con temperatura promedio anual de 28.4°C y el punto más alto a 2.300 metros sobre el nivel del mar, localizada en la vereda La Unión (al occidente del municipio con límites con el Departamento del Tolima), y con una temperatura promedio de 13.67°C., a Aipe lo rodean los ríos Magdalena, Aipe, Bache y el Pata.

4.5 MARCO GEOGRAFICO

El Municipio de Aipe se encuentra ubicado al Nor-occidente del Departamento del Huila, sobre la margen izquierda del río Magdalena, inscrito sobre el valle de Magdalena (Valle de las tristezas), limitando al Norte y Occidente con el Departamento del Tolima (Municipios de Natagaima, Ataco y Planadas) al oriente con el Río Magdalena (Municipio de Villavieja y Tello), y al Sur con el Municipio de Neiva. Se presentan las coordenadas geográficas de latitud Norte 3° 13" y Longitud Oeste 75° 15" teniendo como referencia la Iglesia, Nuestra Señora de los Dolores.

➤ MAPA DEL MUNICIPIO DE AIPE:



Fuente. Planeación Municipal de Aipe

4.6 MARCO LEGAL

- **Ley 9/ Enero 24 de 1979:** Código Sanitario Nacional

- **Decreto 2676 de Diciembre 22 de 2000.** Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de la Protección Social. Por el cual se reglamenta la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares.

- **Decreto 2763 de Diciembre 20 de 2001.** Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de la protección Social. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000.

- **Decreto 1669 de Agosto 02 de 2002.** Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de la Protección Social. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000.

- **Resolución 01164 de Septiembre 06 de 2002.** Ministerio del medio Ambiente y Ministerio de la Protección Social. Por el cual se adopta el manual de procedimientos para la Gestión Integral de residuos Hospitalarios y similares.

- **Decreto 1609 de Julio 31 de 2002.** Ministerio de transporte. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carreteras.

➤ **Decreto 1713 de Agosto 06 de 2002.** Ministerio de Desarrollo. 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, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la gestión Integral de Residuos Sólidos.

➤ **Resolución 0028 de Enero 21 de 2002.** Ministerio del Medio Ambiente. Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.

➤ **Resolución 822 de agosto 6 de 1998.** Ministerio de Salud. Por medio del cual se establece el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.

4.

5. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

5.1.1. Tipo: Para el desarrollo de este trabajo se utilizó una investigación de tipo descriptivo, porque se encarga de evaluar o medir los diferentes aspectos ambientales y sanitarios del Municipio de Aipe.

5.1.2. Enfoque de la investigación: Tiene un enfoque empírico-analítico de tipo cuantitativo, producto de la experiencia adquirida mediante el desarrollo investigativo analizando los factores determinantes para llevar a cabo el trabajo final.

5.1.3. Diseño: Es No experimental, de tipo transversal por su tiempo en la recolección de datos, describe las variables y analiza su incidencia e interrelación en un momento dado. Tiene carácter empresarial en la cual se busca la forma de implementar este procedimiento para determinar el beneficio ambiental y sanitario que representa para el Municipio de Aipe, el manejo integral de residuos hospitalarios y similares.

5.2 POBLACION.

La población según el SISBEN Municipal, de acuerdo al ultimo censo realizado en el año 2005, se establece que la mayor población esta concentrado en el casco urbano así: el 59.7% (10.995 habitantes) y el 40.3% (7.429 habitantes) se encuentra en la zona rural, par un total de 18.424

habitantes. Un número importante de habitantes se hallan concentrados en las poblaciones rurales: Praga, mesitas, santa Rita, Patá, cruce de Guacirco y Ventanas.

5.3 MUESTRA

Para determinar la muestra de la investigación se recurrió a los habitantes de la zona urbana del Municipio, a los trabajadores de la planta de beneficio de ganado, trabajadores del servicio de aseo y a los trabajadores de la E.S.E. Hospital San Carlos, que son las personas más expuestas a los residuos Hospitalarios y similares. Del mismo modo a las autoridades locales para conocer las políticas dirigidas al logro de este objetivo.

5.4. VARIABLES

5.4.1. Variable dependiente: Beneficio Ambiental y sanitario que trae para la población del Municipio de Aipe, el manejo integral de residuos Hospitalarios y similares.

5.4.2. Variables independientes:

- La prevención de enfermedades y accidentes por causa de los residuos hospitalarios y similares.
- La excelente calidad de carne para el consumo humano.
- El cambio que se genera en el medio ambiente.

- La seguridad de los matarifes y empleados de la planta de beneficio de ganado y el Hospital.
- La formación y educación que generan los programas para las personas involucradas.
- El cumplimiento legal ante las autoridades ambientales y sanitarias.

6. DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL

6.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS DEL MUNICIPIO DE AIPE

De acuerdo con la información obtenida en la E.S.E. Hospital San Carlos, ubicado en la carrera 2ª No. 5-20 del barrio San José municipio de Aipe, es el único centro de primer nivel que se encuentra en la localidad; de él dependen los centros de salud del corregimiento de Santa Rita y Praga. La Institución cuenta con el plan gradual de residuos hospitalarios y similares a nivel Nacional y un técnico de saneamiento básico encargado de la vigilancia de estos residuos; pero según los datos obtenidos no hay capacitación constante sobre el tema y no tienen una adecuada disposición final de residuos Hospitalarios y similares.

Sus instalaciones internamente se encuentran distribuidas en un área operativa y en área administrativa; el área operativa comprende todos los procesos de atención al usuario: maternidad, hospitalización, consulta externa, odontología, laboratorio, urgencias, promoción y prevención, plan de atención básica. En un segundo nivel funciona la sede administrativa: gerencia, administración, contabilidad y secretaría.

La mayoría de su personal forma parte del área operativa, comprendida por médicos, enfermeras, bacteriólogos, odontólogos, auxiliares de servicios

generales, conductores y vigilantes. Las instalaciones están construidas en su totalidad en ladrillo y cemento con techo en eternit, pisos en cerámica y ventanales en hierro.

Los turnos de trabajo están distribuidos cada 8 (ocho) horas dando un cubrimiento de 24 horas del día, para el personal de enfermería y vigilancia; el personal médico de urgencias cumple turnos de 12 horas; el personal administrativo labora de 7:00 am. – 12:00 p.m. y de 2:00 p.m. – 6:00 p.m.

Cuadro 1. Identificación de la empresa E.S.E Hospital San Carlos.

ASPECTO	INFORMACION
RAZON SOCIAL	<i>E.S.E. HOSPITAL SAN CARLOS DE AIPE</i>
NIT	<i>891.180.220 -1</i>
GERENTE GENERAL	<i>Dr.</i>
ACTIVIDAD ECONOMICA	<i>Prestación de Servicios de Salud de Primer Nivel.</i>
CLASE DE RIESGO	<i>III</i>
CODIGO	<i>851101</i>
POBLACION OBJETO	<i>Población de Aipe, desplazados, estratos 1, 2 y 3.</i>
CENTROS DE TRABAJO	<i>1</i>
UBICACIÓN GEOGRAFICA	<i>Aipe - Huila</i>
DIRECCION	<i>CARRERA 2ª No. 5-20</i>
TELEFONOS	<i>8389027</i>
COORDINADOR SALUD OCUPACIONAL	<i>Gladis Longa</i>
NUMERO DE TRABAJADORES PROMEDIO	<i>De Planta 23 Contratistas 38</i>
PROMEDIO CARGA OCUPACIONAL DIA	<i>De Lunes a Sábados 8:00 AM – 12:00 AM 2:00 PM – 6:00 PM</i>

Fuente: E.S.E. Hospital San Carlos de Aipe

Cuadro 2. Procesos y Servicios Prestados:

SERVICIOS	PROCESOS	PROCESOS
-----------	----------	----------

	ADMINISTRATIVOS	OPERATIVOS
Atención de urgencias	Administración	Urgencias
Medicina General	Gestión de Recursos	Medicina General
Hospitalización	Archivo	Hospitalización
Atención de Partos (que no impliquen cirugía)	Contabilidad	Partos
Exámenes de Laboratorio	Asignación de Citas	Laboratorio
Odontología	Despacho de Medicamentos	Odontología
Actividades de Promoción y prevención.	Compras	Promoción y prevención
Ambulancia	Facturación	Traslado de pacientes
	Servicios Generales	
	Ventas	

Fuente: E.S.E. Hospital San Carlos de Aipe

- **Materiales utilizados:**

- **Área administrativa:** Papel bond, sobres, carpetas, bandas plásticas, ganchos, clips, borrador, lápiz, lapiceros, corrector, pegante.
- **Área Operativa:** papelería, hipoclorito de sodio, Peróxido de Hidrogeno, reactivos de laboratorio, bolsas plásticas, insumos de cafetería.

- **Equipos y Herramientas:**

- **Área Administrativa:** computador, aire acondicionado, ventilador, escritorios, televisor, V.H, teléfono, fax, calculadoras, cosedora, saca ganchos. Extintores.
- **Área Operativa:** planta eléctrica, compresor, horno incinerador, equipo quirúrgico, camas, camillas, sillas, ambulancias, terminales de

computadora, teléfono, greca, nevera, lavadora, destornilladores, alicates y elementos de cocina.

➤ **Residuos:**

- **Sólidos:** papel, cartón, plástico, vidrio, orgánicos, patógenos
- **Líquidos:** aguas residuales
- **Gaseosos:** gases de la planta.

Cuadro 3. Clasificación de residuos generados por la E.S.E Hospital San Carlos

CLASE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO
NO PELIGROSOS Biodegradables	<i>Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos no contaminados.</i>
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.
NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio.
NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.
NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra	Toda clase de metales
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía.
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 .

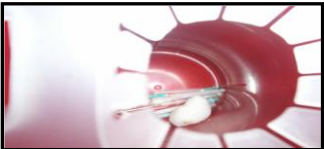


PELIGROSOS INFECCIOSOS Anatomopatológicos Y animales	Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos, residuos de biopsias, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas.
QUÍMICOS	Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.
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.
RADIOACTIVOS	Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos Radiactivos y las letras, también en negro RESIDUOS RADIOACTIVOS.

Fuente. Panorama de riesgos E.S.E Hospital San Carlos de Aipe

Cuadro 4. Tipos de residuos generados por la E.S.E Hospital San Carlos

DESCRIPCION	FOTOGRAFIA	INTERPRETACION
Exposición a sustancias químicas: glutaraldehid, hipoclorito de sodio y mercurio.		ALTO 
Manejo de reactivos		ALTO 
Disposición inadecuada de los residuos no peligrosos: ordinarios y comunes.		ALTO 

Procedimiento inadecuado en la utilización del guardián al depositar capuchones de jeringas.		ALTO 
Procedimiento inadecuada en la inactivación de elementos corto punzantes		ALTO 
Falta de una adecuada técnica de limpieza y de asepsia en los elementos y mobiliarios del área de partos.		ALTO 
El color del recipiente no corresponde con el color de la bolsa.		MEDIO 
Almacenamiento inadecuado de residuos peligrosos.		MEDIO 
manejo de elementos cortopunzantes.		ALTO 

Fuente. Panorama de riesgos E.S.E Hospital San Carlos de Aipe

6.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO DEL MUNICIPIO DE AIPE.

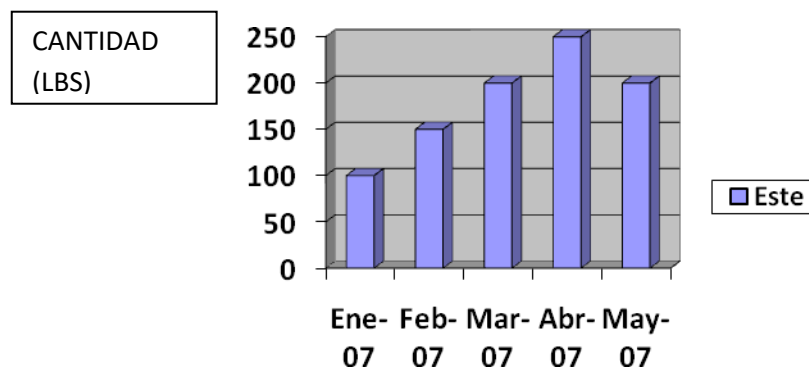
En la información obtenida por la Alcaldía Municipal de Aipe, la planta de beneficio animal está localizada en la carrera 2 A No. 10 – 60 Barrio San Isidro, en el sector occidental del poblado. Es la única planta existente en el municipio de Aipe, no cuenta con ningún tipo de organización administrativa y no cuenta con un manual de procedimientos o plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares. La planta sacrifica en promedio 25 reses y 4 cerdos semanales, provenientes de las veredas más cercanas del municipio.

La caracterización consistió en la determinación nivel cuantitativo y cualitativo de las características de los residuos producidos en la planta, clasificándolos conforme a lo indicado en la resolución 1164/2002 y al decreto 2676/2000.

El pesaje de los decomisos que observamos a continuación, se efectuó durante una semana con dos jornadas de alto sacrificio y uno de baja del 28 de Mayo al 02 de Junio del año 2007. Los datos obtenidos se estudiaron mediante un análisis estadístico para determinar promedios mensuales generados en la planta.

Actualmente no hay control de decomisos en la planta de beneficio de ganado debido a que no cuenta con un inspector de sanidad encargado de revisar y controlar los mismos.

Grafico 1. Decomisos sanitarios de órganos patológicos en la planta de beneficio de ganado del municipio de Aipe en el año 2007.



Fuente. Alcaldía Municipal de Aipe

Cuadro 5. Control de decomisos sanitarios de órganos patológicos en el matadero del municipio de Aipe en el año 2007

ORGANO	PATOLOGIA	ORGANOS DECOMISADOS (LB)				
		2007				
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
CABEZA	ACTINOBACILOSIS					
	ACTINOMICOSIS					
	TUMORES					
	CARCINOMAEPITELIOMA	45				
HIGADO	ABSCESOS – PUS		52			
	CIRROSIS	39		26	13	26
	PARASITOS – FASCIOLA	13				
	TELANGIECTASIS				13	
	OTROS					
PULMONES	ABSCESOS – PUS					
	ENFISEMA			4		
	REGURGITACION					
	HEMORRAGICOS	4				
CORAZON	ABSCESOS – PUS					
	OTROS					
BAZO	ABSCESOS – PUS					
	ESPLECNITIS					
	OTROS					

RIÑÓN	ABSCESOS – PUS			2		
	CALCULOS					
	HIDRONEFROSIS				4	
	OTROS					
UBRE	MASTITIS	40	30	20	30	20
	OTROS					
UTERO	METRITIS					
	OTROS					
INTESTINO	PARASITOS – TENIAS					
	CONGESTION					
	ENTERITIS					
	TUMORES					
CANALES	CAQUEXIA					
	CISTICERCOSIS					
	EDEMAS					
	HEMATOMAS- FRACTURAS					
	MUERTE EN CORRAL					
	MUERTE EN TRANSPORTE					
	FETOS					
Σ		141	82	52	60	46

Fuente. Alcaldía Municipal de Aipe

6.2.1 Residuos de la planta de beneficio de ganado del municipio de Aipe: En la información obtenida por la Alcaldía Municipal de Aipe, los residuos sólidos generados por la planta de beneficio, principalmente provienen de los corrales, de la limpieza de patas y de los órganos en mal estado que deben ser decomisados por un inspector sanitario, si lo hubiese. No deja de ser frecuente la presencia de residuos sólidos de subproductos que bien aprovechados se pueden convertir en una fuente de recursos. Dentro de estos se destacan el estiércol, el rumen (en promedio 25 Kg. por animal), los cascos, recortes de procesamiento de vísceras, etc. Por lo general, estos residuos no se están aprovechando, y son dispuestos en forma inadecuada en botaderos a cielo abierto o son dispuestos a la recolección de residuos normal del municipio.

6.2.2 Composición de los vertimientos generados por la planta de beneficio del municipio de Aipe: Según información obtenida por la Alcaldía Municipal de Aipe, las aguas residuales vertidas por la planta de beneficio se compone de un alto contenido de materia orgánica, sólidos suspendidos, grasas, nutrientes, proteínas, etc. Las aguas residuales al ser vertidas a las corrientes de agua, genera el deterioro de esta, ya que consume el oxígeno para la oxidación y estabilización de la materia orgánica, generando una grave alteración al ecosistema acuático. Las aguas residuales de la planta de beneficio del municipio de Aipe esta constituida entre otras por:

- **Aguas de lavado de vísceras y de corrales:** En estudios realizados anteriormente se encontraron que el volumen de rumen, estiércol y agua de lavado es de 480 litros por res; en cuanto a las cargas orgánicas y sólidos

suspendidos totales, se estima que un bovino genera alrededor de 10 Kg/día, es decir lo equivalente a una población de 200 habitantes.

A inicios del año 2007 se contrató la firma para el diseño y construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales de la planta de beneficio, cuya función es la de retirar los materiales contaminantes antes mencionados de las aguas residuales para cumplir con los estándares de vertimientos establecidos en la norma y evitar la contaminación de las fuentes de agua; pero hasta la fecha no se encuentra en funcionamiento.

- **Aguas sanguinolentas:** Después de la insensibilización, el animal es suspendido de la pata trasera sobre el canal de sangría, donde se procede con el degollado del animal. La sangre es recogida generalmente con balde dentro del canal de sangrado.

En promedio una res contiene aproximadamente 21 litros de sangre. Por lo general, la mayor parte de la sangre cae al piso en las operaciones que siguen directamente al degüello de las reses, retiro de cabeza, retiro de patas y extracción del cuero. Luego es de esperarse que el caudal de aguas residuales de la planta de beneficio sea aproximadamente de 500 litros por res, es decir, mensualmente el volumen es de 48.000 litros.

6.2.3 Descripción del personal interno y externo de la planta de beneficio de ganado del municipio de Aipe: La información obtenida por la Alcaldía Municipal de Aipe, la planta de beneficio animal del municipio de Aipe, es un establecimiento tipo IV, según Decreto 1036 de 1991, ya que tiene una capacidad instalada para el sacrificio de 40 reses y 40 cerdos, en turno de 8 horas. Cumplirán con los requisitos generales estipulados en los

Decretos 2278 de 1982, ahora derogado por el decreto 1500 de 2007 y el 1594 de 1984 respecto a vertimientos líquidos, y dispone de las siguientes áreas:

- **Área de protección sanitaria:** La cual tiene por objeto separar convenientemente las Instalaciones del matadero, del resto del ambiente; es decir de otras circunvecinas o aledañas. Esta pavimentada, y en el borde exterior tiene un CERCO PERIMETRAL que reúna los requisitos señalados en el presente decreto.
- **Dos Vías de acceso, y zona de cargue y descargue:** Están pavimentadas y tienen declives adecuados.
- **Corrales de sacrificio:** Es donde se ubican los animales aprobados para tal fin por la Autoridad Sanitaria y tienen la capacidad que les permite albergar el número de animales cuyo sacrificio diario haya sido autorizado.
- **Sala de sacrificio:** La sala de sacrificio se comprende de tres áreas que son: El área en donde se lleva a cabo la Insensibilización, volteo, Izado y sangría de los animales; el área en donde se realizan las operaciones posteriores a la sangría de los animales, hasta aquellas que Incluyen su eviscerado y por último el área donde se realizan las operaciones posteriores al eviscerado de los animales, donde se realiza el desprese y oreo hasta la salida de las carnes de dicha sala.
- **Red aérea para el sacrificio y faenado de los animales:** Donde se realiza el proceso de sangrado, eviscerado y se retira la piel.

- **Área para proceso de vísceras:** En estas áreas se procesan los dos tipos de vísceras, las blancas y las rojas. Posee una mesa de material inoxidable para el recibo y separación de vísceras, con desagüe canalizado directamente hacia la red de aguas servidas. Tiene tomas de agua suficiente para las necesidades del proceso de lavado y de aseo, con un recipiente para la evacuación del contenido de los estómagos.
- **Área para almacenamiento de pieles:** Este lugar esta dotado con una báscula, Tomas de agua, Recipientes adecuados para lavar y almacenar el pelo de la cola.
- **Aguas residuales:** En todo el proceso de beneficio del ganado se generan los tres tipos de aguas residuales que luego de pasar por el proceso del sistema de tratamiento de aguas residuales, llegan a la línea del alcantarillado.
- **Sistema de tratamiento de aguas residuales:** El sistema de tratamiento de aguas residuales de la planta de beneficio se compone de una rejilla, trampa de grasas, tanque séptico, filtro percolador y una caja de inspección al final, los cuales estas en la fase de construcción y los diseños se encuentran anexos a este plan.
- **Usuarios:** Por otro lado, los usuarios de la planta de beneficio son el otro componente importante de dicha actividad, se clasifican en internos y externos como se describen a continuación:

□ **Usuarios Internos.** A este grupo pertenecen todos y cada uno de las personas del área administrativa de la planta, los cuales son independientes totalmente de la administración municipal. Entre estos tenemos: los matarifes (4) y el celador (1). Sin embargo los trabajadores que apoyan estas actividades encargados del mantenimiento de la planta y su limpieza también hacen parte de este grupo de usuarios; en total son 12 el personal que conforma este grupo.

□ **Usuarios Externos.** A este grupo pertenecen todos y cada uno de los habitantes del municipio de Aipe y personas que ocasionalmente entran al municipio y se benefician del servicio, tanto de la zona urbana como de la zona rural.

7. FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

FUENTE PRIMARIA: La información obtenida mediante las técnicas utilizadas con los empleados que manipulan residuos en la E.S.E. Hospital San Carlos y Planta de beneficio de ganado, el Inspector de saneamiento básico y personal de recolección de basuras.

FUENTE SECUNDARIA: Consultamos información existente en la Alcaldía Municipal de Aipe, en el Ministerio de Medio Ambiente y Salud. Así mismo la información existente en periódicos, manuales, guías, decretos y en las páginas Web.

7.1. TÉCNICAS RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se estableció por el tipo de investigación la realización de entrevistas y fichas de observación a los empleados de la planta de beneficio de ganado, a los empleados de la E.S.E. Hospital San Carlos que manipulan residuos y algunas personas de recolección de basuras. Además se realizó una técnica conocida como “encuesta” para conocer que piensa la gente de un adecuado tratamiento de residuos y un ambiente puro y saludable. Ver anexos 1,2,3.

7.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

La metodología aplicada en este estudio se circunscribe al desarrollo de los siguientes puntos:

❖ ETAPA PRELIMINAR

Corresponde a la información relacionada con los resultados de las visitas practicadas al inspector de saneamiento básico, a los empleados de la planta de beneficio de ganado, al Hospital, a la comunidad en general y a la información secundaria obtenida sobre el tema.

❖ RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:

RECOLECCION: Se utilizaron las fuentes primarias y secundarias. Las primarias tomadas de documentos y entrevistas con el inspector de saneamiento básico, los empleados de la planta de beneficio de ganado, el Hospital, a la comunidad en general. La fuente secundaria con base a los documentos encontrados en la Secretaria de Servicios Sociales de la Alcaldía Municipal, en el Ministerio de Medio Ambiente y Salud, así como

otros estudios o proyectos que sobre este tema se encontraron en las páginas web, decretos, guías y manuales.

ANALISIS: De acuerdo a las 24 encuestas practicadas, a la ficha de observación y las entrevistas, pudimos determinar que la mayoría de los empleados que manipulan residuos Hospitalarios y similares en la Planta de beneficio son hombres y en la E.S.E Hospital San Carlos son mujeres, con un promedio de edades entre los 40 y 50 años; de los empleados de recolección de basuras podemos decir que son hombres y son temporales en este trabajo ya que la Alcaldía Municipal cambia el personal continuamente.

En cuanto al tiempo de exposición a residuos Hospitalarios y similares, los empleados de la E.S.E Hospital San Carlos tienen turnos más extensos de 8, hasta 24 horas diarias y los empleados de la planta de beneficio trabajan de 3 a 4 horas cada dos días.

Se puede deducir que los empleados de estas Instituciones se encuentran en permanente contacto con residuos tales como: desechos orgánicos, reciclables, contaminados, no contaminados, biológicos, fluidos, patógenos.

Los elementos de protección personal que utilizan de vez en cuando según la ficha de observación en la planta de beneficio son delantales, botas, algunos utilizan cascos y en la E.S.E Hospital San Carlos cuentan con batas, guantes, uniformes, tapabocas y visor; resaltando que no son utilizados a diario.

Encontramos que los empleados de la E.S.E. Hospital han recibido más capacitación sobre residuos Hospitalarios y similares que el personal de la planta de beneficio y los clasifican según el color de las canecas, los desactivan para que el carro de recolección los recoja una vez por semana.

Según los instrumentos utilizados, hasta el momento los empleados de estas Instituciones no han presentado ninguna enfermedad o accidente laboral y debido a que la maquinaria de recolección de residuos no es suficiente para la cantidad que se genera en el Municipio, algunas veces se han presentado malos olores que molestan a los empleados y a la comunidad en general. Es conveniente pensar en una reubicación de las Instituciones generadoras de residuos de acuerdo al Plan de ordenamiento territorial, con su respectivo plan de emergencia en caso de ser necesario.

Finalizada esta fase se procede a realizar un análisis DOFA de la misma haciendo énfasis sobre aquellos aspectos mas sobresalientes que afectan el manejo integral de residuos hospitalarios y similares en el Municipio de Aipe.

8. ANÁLISIS DOFA

CUADRO 6. DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
- Ubicación inadecuada de la planta de beneficio de ganado y E.S.E Hospital San Carlos. - Falta de organización por la administración de las Instituciones. - No hay personal capacitado para el manejo integral de residuos. - La falta de concientización para la preservación del medio ambiente. - Las personas que manipulan los residuos no cuentan con los elementos de protección personal o no los utilizan. - Las Instituciones generadoras de residuos no cuentan con un manejo adecuado, desactivación, transporte y almacenamiento de residuos.	- Capacitación para las personas encargadas del manejo de residuos. - Campañas educativas para la preservación del medio ambiente y la salud de los trabajadores. - Restructuración y organización de los componentes internos y externos de las Instituciones generadoras de residuos. - Propuesta para el manejo integral de residuos Hospitalarios y similares en las Instituciones generadoras de residuos. - Dotación de elementos de protección personal para todos los trabajadores que manipulan residuos. - Mejor calidad de vida para todos.

CUADRO 7. FORTALEZAS Y AMENAZAS

FORTALEZAS	AMENAZAS
- La adquisición de una conciencia de conservación y protección del medio ambiente en el Municipio a través de la óptima manipulación de los residuos hospitalarios y similares. - La aplicación correcta de la normatividad para la manipulación y disposición final de los residuos hospitalarios y similares. - El Municipio cuenta con recursos inmersos en el Plan de Desarrollo Municipal para fortalecer las Instituciones de salud del Municipio. - El direccionamiento de políticas encaminadas a la reubicación y construcción de las instituciones generadoras de residuos hospitalarios y similares. - Reconocimiento en el manejo de los residuos hospitalarios y similares por parte de los entes reguladores. - Fortalecimiento de la maquinaria y equipos de recolección para una optima disposición final de los residuos hospitalarios y similares.	- Desvíos de los recursos de salud y saneamiento básico para otros aspectos innecesarios. - Aumento de desempleo por el posible cierre de la planta de beneficio de ganado. - El aumento del precio de la carne por tener que comprarla en otras partes si hay cierre de la planta de beneficio. - Posibles sanciones y multas por no cumplir con lo establecido en la ley. - Generación de enfermedades y accidentes laborales por causa de los residuos hospitalarios y similares. - Destrucción y contaminación de medio ambiente. - Desorganización en las Instituciones y procedimientos inadecuados en el manejo de residuos hospitalarios y similares. - Aumento de residuos Hospitalarios y similares en el Municipio.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ❖ La planta de beneficio de ganado y la E.S.E Hospital San Carlos del municipio de Aipe, deben conformar el grupo administrador y delegar un coordinador permanente para el seguimiento y operación del plan de gestión de Residuos hospitalarios y similares y así garantizar el cumplimiento del mismo.
- ❖ Es importante y urgente la adquisición de los elementos de protección personal y bioseguridad para el trabajo de los matarifes, empleados del Hospital y para las personas encargadas de la segregación de los residuos, con lo cual se debe brindar un buen sistema de recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos.
- ❖ Implementar y mantener el manejo integral de Residuos en la planta de beneficio del ganado y el hospital del municipio en todos sus componentes.
Los residuos no peligrosos, podrán ser llevados a relleno sanitario o destinados al desarrollo de actividades de reciclaje o compostaje.
- ❖ Los residuos peligrosos deben desactivarse y luego ser incinerados en plantas para tal fin o usar métodos de desactivación que garanticen la desinfección de los residuos para su disposición final en rellenos sanitarios.

- ❖ Estas Instituciones deben disponer de una báscula para poder llevar el control interno de la generación de residuos, independiente del registro que realizará la empresa recolectora de residuos.
- ❖ Deberán realizar los ajustes necesarios que se enmarcan en el decreto 1500 de 2007, por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos, destinados para consumo humano.
- ❖ Algunos productos generados en el proceso, tales como el estiércol, los cascos, cuero, etc., se pueden reutilizar y obtener subproductos que pueden beneficiar a la comunidad económica y ambientalmente.
- ❖ El funcionamiento de la planta de beneficio de ganado y el hospital deben estar ligados a lo establecido en el plan de ordenamiento territorial del municipio, con respecto al uso del suelo, se debe evaluar una nueva ubicación.

BIBLIOGRAFIA

ALCALDIA MUNICIPAL DE AIPE - Acuerdo 009 de 2001 - Plan de ordenamiento territorial.

E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS DEL MUNICIPIO DE AIPE - Panorama de riesgos. Compañía Agrícola de Seguros.. 40 páginas. 2007.

MINISTERIO DE AGRICULTURA - DECRETO 1594 de 1984.. Bogotá. D.C, 1984.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - DECRETO 2676 de 2000.. Bogotá, D.C, 2000.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD
RESOLUCION 1164 de 2002.. Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH Bogotá. D.C, 2002.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL - DECRETO 1500 DE 2007.. Bogotá. D.C. 2007.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL - DECRETO 4126 DE 2005.. Bogotá. D.C, 2005.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA - DECRETO 1036 de 1991. Bogotá. D.C, 1991.

MINISTERIO DE SALUD - DECRETO 2278 de 1982.. Bogotá. D.C, 1982.

RODRIGUEZ GONZALEZ, CECILIA, LONDOÑO, JUAN LUIS.
MINISTERIOS DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE - Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. 78 páginas.

www.fao.org/docrep/meeting/010/a0394s/A0394S20.htm 2004), reportan que en estudios **similares** realizados en varias ciudades de distribución y almacenamiento de alimentos en centros **hospitalarios**” Así ...

faolex.fao.org/docs/texts/col29135.doc [Formato de archivo:](#) Microsoft Word - [Versión en HTML](#) Por la cual se reglamenta la gestión de **residuos** provenientes de ... investigación en el área de la salud humana o animal y otras instituciones **similares**. ...

www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/pigas/PIGA_JB/ANEXO19.pdf - Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Versión en HTML. 2676 de 2000 y en el Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Hospitalarios y similares de Colombia. GUIA PARA EN MANEJO DE LOS RESIDUOS ...

ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA DIRIGIDA A TRABAJADORES QUE MANIPULAN RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES:

1. Edad: _____ Años
2. Sexo: M_____ F_____
3. Nombre de la Institución donde labora _____
4. Tiempo de permanencia en la Institución_____ Horas
- 4.1 Que cargo tiene en la Institución

- 4.2 Que clase de residuos Hospitalarios y similares manipula en la Institución donde labora:

5. Cual de los siguientes elementos de protección personal utiliza:
 - a. guantes
 - b. gafas
 - c. casco
 - d. tapabocas
 - e. todas las anteriores
 - f. Ninguna de las anteriores
6. Tiene conocimiento de la disposición final de los residuos Hospitalarios y similares que usted manipula: si_____ No_____
7. El servicio de recolección de residuos Hospitalarios y similares es:
 - a. todos los días
 - b. día de por medio
 - c. una vez a la semana

- d. no se recogen
8. En la Institución donde labora clasifican los residuos Hospitalarios y similares de acuerdo al color del recipiente: si _____ no _____
9. Los residuos Hospitalarios y similares que se generan en la institución donde labora cuentan con un tratamiento especial: si _____ no _____
10. En la empresa donde labora ha recibido alguna capacitación sobre manejo integral de residuos hospitalarios y similares: Si _____ No _____
11. Alguna vez ha sufrido alguna enfermedad o accidente por causa de los residuos Hospitalarios y similares que manipula: si _____ no _____
Cual? _____
12. Alguna vez ha sentido malos olores en la Institución donde labora por causa de residuos hospitalarios y similares: Si _____ NO _____
Por qué? _____

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA: Se practicaron 24 encuestas, obteniendo el siguiente resultado:

Hombres encuestados= 11

Mujeres encuestadas= 13

Promedio edad de los encuestados= de 40 a 50 años.

Empleados de la E.S.E Hospital San Carlos= 14

Empleados de la planta de beneficio de ganado= 8

Empleados de recolección de Basuras= 2

Tiempo de permanencia en la institución= 3 a 8 horas diarias

Que cargo tienen en la Institución= picador, lavadora de menudo, pelador, aseadora, celador, medico, odontólogo, bacteriólogo, enfermera, recolector, técnico de saneamiento básico.

Que clase de residuos Hospitalarios y similares manipulan= desechos orgánicos, reciclables, contaminados, no contaminados, biológicos, fluidos, patógenos.

Cual de los siguientes elementos de protección personal utiliza:

- a. guantes= 15
- b. gafas= 2
- c. casco= 0
- d. tapabocas= 14
- e. Otro= 13 Cual?= botas, bata, delantal, visor
- f. Todas las anteriores=1
- g. Ninguna de las anteriores=1

Tienen conocimiento de la disposición final de Residuos= 18

No tiene conocimiento de la disposición final de Residuos= 6

El servicio de recolección de residuos en el matadero es= día de por medio

El servicio de recolección de residuos en la E.S.E Hospital es= una vez por semana.

Clasifican los residuos de acuerdo al color del recipiente= 15

No Clasifican los residuos de acuerdo al color del recipiente= 9

Los residuos hospitalarios y similares cuentan con un tratamiento especial= 15

Los residuos hospitalarios y similares no cuentan con un tratamiento especial= 9

Han recibido capacitación= 16

No han recibido capacitación= 8

No han sufrido alguna enfermedad o accidente por causa de los residuos=24

Han sentido malos olores en la institución por causa de los residuos= 11

No han sentido malos olores en la institución por causa de los residuos= 13

ANEXO B: FICHA DE OBSERVACION

EMPRESA	FECHA	EPP UTILIZADOS	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS	REVISION Y CONTROL DE ORGANOS PATOLOGICOS
PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO HORA: 09:00 P.M	11 de agosto	Casco, delantal, botas	Estiércol y cueros expuestos al aire libre para ser recogidos por el carro de la basura cada dos días y las aguas residuales van directo al alcantarillado	No hay una persona encargada de la vigilancia y control de los órganos patológicos.
	13 de agosto	Delantal, botas		
	15 de agosto	Gorra, delantal, botas		
	16 de agosto	Casco, botas, delantal		
	18 de agosto	Delantal, botas, casco		
	20 de agosto	Gorra, delantal, botas		
	22 de agosto	Delantal, botas		
	23 de agosto	Gorra, delantal, botas		
E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS. HORA: 02:00 P.M	11 de agosto	Los EPP utilizados los usan de acuerdo al área en la que se encuentren trabajando: en el área de	Los residuos son recogidos de las diferentes áreas por el	En la empresa cuentan con un técnico de saneamiento básico, el cual
	12 de agosto			
	13 de agosto			

	14 de agosto	odontología se usa el visor o tapabocas,	personal de	es el
	15 de agosto	guantes, uniforme. En el área de	aseo de la	encargado de
	18 de agosto	laboratorio se usan guantes, uniforme y	empresa todos	revisar que
	19 de agosto	tapabocas. Los médicos usan en	los días y son	estos órganos
	20 de agosto	consultas la bata y los guantes si necesitan. En el área de enfermería utilizan uniforme, guantes y visor si lo requieren. El personal de aseo utiliza guantes y uniforme. Los elementos específicos los usan a diario.	llevados al patio donde tienen una caneca para residuos no peligrosos y otra para los peligrosos los cuales son recogidos por el carro de la basura dos veces por semana.	estén en sus respectivas canecas, para ser transportados en el carro de la basura hacia la ciudad de Neiva.

ANEXO C: MODELO DE ENTREVISTA

1. NOMBRE COMPLETO?
2. CUAL ES SU OCUPACION ACTUAL?
3. USTED MANIPULA RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES ACTUALMENTE?
4. ALGUNA VEZ HA RECIBIDO CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO DE RESIDUOS?
5. QUE OPINA DEL MANEJO QUE SE LE ESTA DANDO A LOS RESIDUOS EN EL MUNICIPIO?
6. USTED CREE QUE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES CUENTAN CON UN CONTROL Y TRATAMIENTO ESPECIAL EN LAS EMPRESAS QUE LOS GENERAN?
7. USTED CREE QUE LA MAQUINARIA DE RECOLECCION DE BASURAS ES SUFICIENTE PARA LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERAN EN EL MUNICIPIO DE AIPE?
8. LOS EMPLEADOS DE LAS EMPRESAS GENERADORAS DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES CUENTAN CON ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL?
9. ALGUNA VEZ LA COMUNIDAD O LOS MISMOS TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS GENERADORAS DE RESIDUOS SE HAN QUEJADO POR MALOS OLORES?

10. USTED CREE QUE LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO Y LA E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS SE ENCUENTRAN UBICADOS SEGÚN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL?

11. EL MUNICIPIO CUENTA CON UN PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE QUE NO SE PUEDAN EVACUAR LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES HACIA LA CIUDAD DE NEIVA?

ANEXO D: SOLICITUD DE PERMISO A LA E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA:

Aipe, 01 de Septiembre de 2008

Doctora:

SARA ALEXANDRA YAGUAR

Gerente

E.S.E Hospital San Carlos

Aipe – Huila

Respetada Doctora.

Como estudiante de X semestre de salud Ocupacional cursado en la Universidad Surcolombiana en convenio con la Universidad del Tolima; me permito solicitarle comedidamente permiso para realizar una encuesta con un grupo de compañeras, dirigida a los empleados de la empresa de salud que usted gerencia, relacionada con el manejo de residuos hospitalarios.

Lo anterior por razón a que estamos realizando un proyecto sobre el manejo integral de residuos hospitalarios en el Municipio de Aipe y la encuesta en su empresa es de vital importancia para nuestro proyecto.

Agradezco de antemano su colaboración.

KELLY JOHANNA BAUTISTA GONZALEZ

CC. No. 55.216.896 de Aipe (H)

ANEXO E: NOTICIA HALLAN RESIDUOS HOSPITALARIOS EN EL MUNICIPIO DE AIPE

La Cam inició proceso sancionatorio contra tres empresas.



Una llamada a las instalaciones de la Procuraduría 40 Ambiental de Neiva, alertó a las autoridades ambientales acerca de la presencia de por lo menos 50 bolsas con residuos hospitalarios que fueron abandonados en el área de la escombrera del relleno sanitario Los

Ángeles de la capital huilense.

“Nos informaron de la presencia de residuos hospitalarios y al trasladarnos hasta el relleno sanitario observamos con sorpresa que aproximadamente 50 bolsas que contenían jeringas, agujas, espéculos, frascos de muestra para orina, tubos con coágulos de sangre, entre otros residuos, habían sido recién abandonados en el lugar”, señaló Rodrigo López Lozada, procurador 40 Ambiental de Neiva.

Pero además de los residuos patógenos, el Procurador quien asistió al relleno en compañía del gerente de Ciudad Limpia, Luis Hugget y el

funcionario de la Personería, Miguel Hernández Falla, halló entre las bolsas, papelería perteneciente a la E.S.E Hospital San Carlos del municipio de Aipe y cenizas como muestra de la incineración de más residuos, descubrimiento que llevó a los presentes a notificar a la entidad ambiental Corporación Autónoma del Alto Magdalena, Cam.

Inicia proceso sancionatorio

Una vez notificados, los funcionarios de la Cam se trasladaron al lugar para adelantar la respectiva inspección, constatando que efectivamente en el relleno habían sido abandonados residuos hospitalarios que al parecer pertenecen al hospital de Aipe y que afectan significativamente los recursos naturales.

“Al momento de realizar inspección de estos desechos se logró evidenciar papelería de la E.S.E. Hospital San Carlos del municipio de Aipe. De igual forma, sobre un costado de la vía de acceso a la escombrera del relleno sanitario y entre los residuos señalados, se encontraron inquemados (cenizas) presumiblemente de la incineración de desechos peligrosos hospitalarios”, los que según la normatividad deben ser depositados en una celda de seguridad construida en el relleno sanitario, sin embargo dicha celda no existe.

Una vez verificado el hallazgo hecho por la Procuraduría, la Cam inició proceso sancionatorio contra la E.S.E. Hospital San Carlos, contra Incihuila, empresa encargada de hacer la recolección a dicho Hospital y a las Empresas Públicas de Neiva EPN, entidad responsable frente a la Cam de administrar el relleno.

No obstante, y aunque Luis Hugget tiene claro que el relleno sanitario Los Ángeles es solamente para la disposición de residuos sólidos urbanos, asegura que a Ciudad Limpia y a las EPN, les queda muy complicado revisar bolsa por bolsa para constatar qué tipo de residuos han sido abandonados, máxime cuando la responsabilidad es del generador de los patógenos que en este caso sería la entidad hospitalaria.

El problema no es qué paso hoy, sino qué está pasando con el manejo de los residuos patógenos y por ello es necesario que se establezca un riguroso control. La normatividad dice que la responsabilidad de los residuos es del generador. Ciudad Limpia no los genera, nosotros solo hacemos parte de un proceso y nos queda muy difícil establecer bolsa por bolsa de qué residuos se trata. Solo podemos denunciar porque nosotros somos operadores”, señaló Hugget.

Finalmente la Cam en cabeza de su director Rey Ariel Borbón, aseguró solicitará a EPN para que proceda a realizar la recolección de dichos residuos y disponga de ellos de conformidad a la normatividad. **Redacción**

Judicial

DIARIO DEL HUILA

ANEXO F: NOTICIA SÓLO 13% DE LOS GENERADORES DE DESECHOS HOSPITALARIOS CUMPLE NORMAS SANITARIAS

Por: Elespectador.com

De los 34 mil generadores de desechos hospitalarios que hay en el país, sólo cuatro mil cumplen con las normas higiénico sanitarias. El procurador General de la Nación, Edgardo Maya, advirtió que este hecho puede causar complicaciones en la salud de los colombianos generando enfermedades como hepatitis b, cáncer, tuberculosis, rubeola, entre otras.



Foto: El Universal

Los hospitales y centros de salud producen cerca de 10 mil toneladas de residuos de este tipo al año.

Las autoridades sanitarias en el Sur de Bolívar ordenaron investigar a cinco hospitales de la región por mal manejo de residuos hospitalarios, debido a

que se siguen hallando desechos en esa zona del país. La Procuraduría General de la Nación estará vigilante de estos hechos para poder multar a los centros médicos que no cumplan con las normas sanitarias. Algunos de ellos podrían sellarse temporal o definitivamente.

El Procurador señaló que este tipo de hechos afectan la salud, porque los residuos que se han hallado, en los últimos meses, están relacionados con enfermedades altamente peligrosas como la hepatitis b, cáncer y tuberculosis.

“El manejo de residuos hospitalarios tiene varias competencias desde la clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final, me preocupa que esto se haya vuelto recurrente, por lo cual exijo a las Direcciones Territoriales de Salud que investiguen cada uno de los casos y se hagan las aclaraciones a las que haya lugar” señaló Diego Palacio Betancourt, ministro de Protección Social.

Las Direcciones Territoriales de Salud, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Autoridades Ambientales, son las encargadas de la vigilancia y control de los frecuentes hallazgos de residuos hospitalarios en varias zonas del país.

ANEXO G: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ACTIVIDADES	TIEMPOS (MESES)	RESPONSABLES	EVALUACION
RECOLECCION DE INFORMACION (ENCUESTAS, FOTOS Y ENTREVISTAS)	DEL 10 AL 30 DE AGOSTO DE 2008.	-KELLY JOHANNA BAUTISTA -ADRIANA MARCELA CHARRY	Se tomaron las respectivas fotos de los residuos del Hospital y matadero; así como las encuestas, fichas de observación y entrevistas.
IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS (PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS)	DEL 01 AL 05 DE SEPTIEMBRE DE 2008.	-NAZLY YAMILE ESQUIVEL -MAIRA YARITZA ROJAS	Una vez recopilada la información gracias a estas Instituciones, se clasificaron los residuos en peligrosos y no peligrosos.
			Se identificaron

IDENTIFICAR LAS ENFERMEDADES OCASIONADAS POR LOS RESIDUOS.	DEL 05 AL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2008.	TODAS	las posibles enfermedades que se pueden generar por residuos Hospitalarios y similares. Hasta el momento no se han manifestado.
DIAGNOSTICO FRENTE AL MANEJO DE RESIDUOS	DEL 11 AL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2008.	TODAS	Se realizó el diagnostico frente al manejo de residuos en las Instituciones correspondientes.
PRESENTACION Y REVISION DEL INFORME FINAL.	04 DE OCTUBRE DE 2008	TODAS	

ANEXO H: PRESUPUESTO DEL PROYECTO

COSTOS DEL PERSONAL	SUELDO	MESES	TOTAL
Co investigadores	50.000	2	100.000
Asesoría	200.000	1	200.000
TOTAL COSTOS			300.000
MATERIAL FUNGIBLE	CANTIDAD	V/UNITARIO	TOTAL
Periódicos	10	2.000	20.000
Resmas papel carta	3	10.000	30.000
Tinta impresora	1	65.000	65.000
Lapiceros	5	1.000	5.000
CD	5	1.000	5.000
Diskette	5	1.000	5.000
TOTAL COSTOS			130.000
EQUIPOS	ALQUILER/HORA	COSTO	TOTAL
Computador	30	1.000	30.000
Cámara fotográfica	2	5.000	10.000
Videograbadora	1	8.000	8.000
TOTAL COSTOS			48.000

ACTIVIDAD OPERATIVA	CANTIDAD	V/UNITARIO	TOTAL
Fotocopias	200	50	10.000
Servicio internet	10/horas	1.500	15.000
Impresiones	200	300	60.000
Encuestadores	3	20.000	60.000
TOTAL COSTOS			145.000
GRAN TOTAL			623.000

**ANEXO I: FOTOS TOMADAS POR EL GRUPO DE TRABAJO EN LA
PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO DEL MUNICIPIO DE AIPE - HUILA**



**Fotos del grupo de trabajo en la
planta de beneficio de ganado**



**Fotos del grupo de trabajo en la
planta de beneficio de ganado**



**Lavado de cuero y aguas con
estiércol**



**Exposición al aire libre de
estiércol**



Aguas sanguinolentas



Estiércol en carretilla



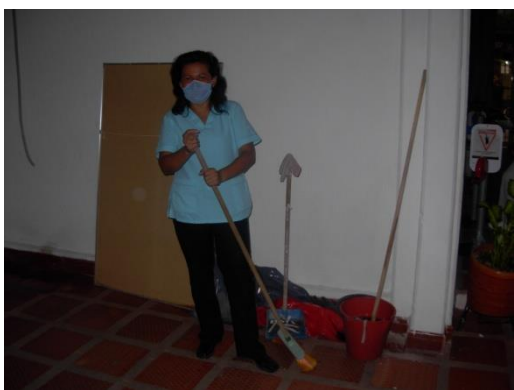
es de animal en el piso



Despresando el cerdo después de sacrificado

Part

**ANEXO J: FOTOS DEL GRUPO DE TRABAJO EN LA E.S.E HOSPITAL
SAN CARLOS DEL MUNICIPIO DE AIPE - HUILA**



Personal de aseo



**Zona de Residuos y ropa
contaminada**



Área de laboratorio



**Lavado de recipientes en
laboratorio**



Área de odontología



Lavado de instrumentación en odontología



Zona de residuos no contaminada



Área de Urgencias

**ANEXO K: PROPUESTA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN EL MUNICIPIO DE AIPE – HUILA**



**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN
EL MUNICIPIO DE AIPE**

**KELLY JOHANNA BAUTISTA GONZALEZ
ADRIANA MARCELA CHARRY MENDEZ
MAIRA YARITZA ROJAS PENAGOS
NAZLY YAMILE ESQUIVEL RIVERA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA SALUD OCUPACIONAL
NEIVA – HUILA
2008**

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	98
1. OBJETIVO	100
2. GESTION INTERNA	101
2.1. GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTION AMBIENTAL Y SANITARIA	101
2.1.1. Organización del grupo	101
2.1.2. Compromisos de los grupos en las Instituciones	102
2.2. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO Y LA E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS DEL MUNICIPIO DE AIPE – COMPONENTE INTERNO	104
2.2.1. Elaborar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario	104
2.2.2. Programas de manejo integral de residuos hospitalarios y Similares	105
2.2.2.1. Programas de formación y educación	105
2.2.2.2. Programa de protección y plan de riesgo	106
2.2.2.3. Programa de manejo integral de residuos hospitalarios y Similares.	107
2.2.2.4. Programa de seguimientos y monitoreo	110
2.2.2.5. Programa de caracterización periódica de los residuos.	110
2.2.3. Segregación en la fuente	111

2.2.3.1. Características de los recipientes reutilizables	118
2.2.3.2. Características de las bolsas desechables	119
2.2.3.3. Recipientes para residuos cortopunzantes	120
2.2.3.4. Recipientes para el reciclaje	121
2.2.4. Almacenamiento de los residuos hospitalarios y similares	121
2.2.5. Manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas	122
2.2.6. Plan de contingencia y seguridad industrial	124
2.2.6.1. Descripción de emergencias probables y escenarios de las Mismas.	124
2.2.6.2. Grupo de respuesta y procedimientos de acción	124
2.2.6.3. Seguridad Industrial	124
2.2.6.4. Medidas de Higiene y seguridad	125
2.2.6.5. Cronograma y presupuesto de actividades para la Implementación Del plan de contingencia.	127
3. GESTION EXTERNA	129
3.1. RECOLECCION	129
3.2. TRANSPORTE DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	130
3.3. ALMACENAMIENTO	132
3.4 MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	132
3.4.1. Componente interno	132
3.4.2. Componente externo	132
3.4.3. Formulario RH1	133
3.5 CÁLCULO Y ANALISIS DE INDICADORES DE GESTION	

INTERNA	133
3.5.1. Indicadores de destinación	134
4. CONCLUSIONES	135
BIBLIOGRAFIA	136
ANEXOS	137

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Desinfectantes químicos	109
Cuadro 2. Tratamiento que se implementaran con los Residuos sólidos en la planta de beneficio y el hospital San Carlos de Aipe	110
Cuadro 3. Clasificación de los residuos, color de Recipientes y rótulos respectivo	116
Cuadro 4. Cronograma de actividades para la implementación del plan de contingencia	127
Cuadro 5. Presupuesto para la implementación del plan de contingencia	128
Cuadro 6. Frecuencia de recolección de residuos	130
Cuadro 7. Indicadores de gestión interna	134

INTRODUCCION

Actualmente los hospitales y centros de salud de Colombia producen cerca de 10 mil toneladas de residuos Hospitalarios, de los cuales 34 mil generadores de desechos hospitalarios que hay en el país, sólo cuatro mil cumplen con las normas higiénico sanitarias; este tipo de hechos afectan la salud, porque los residuos que se han hallado, en los últimos meses, están relacionados con enfermedades altamente peligrosas como la hepatitis b, cáncer y tuberculosis.

EL manejo integral de los residuos hospitalarios se ha constituido en una de las prioridades del Programa de Calidad de Vida Urbana y del Plan Nacional para el impulso de la Política de Residuos del Ministerio del Medio Ambiente, dirigido a formular Programas de Gestión Integral de Residuos hospitalarios, con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios. Así mismo, el Plan Nacional de Salud Ambiental (Planasa) del Ministerio de Salud, en este aspecto, está orientado a desarrollar Planes de Acción Sectorial para minimizar los factores de riesgo a la salud de nuestros habitantes.

Se evidencia entonces, la necesidad de aplicar correctivos en el sector, mediante el uso de herramientas adecuadas, no necesariamente costosas y que estén a la altura de plantas grandes con óptima disponibilidad técnica o pequeñas de nivel artesanal. Lo anterior conduce hacia la implementación de un sistema de gestión de la calidad que garantice la protección de la salud pública.

Por lo anterior, las medidas que se plantearán en el manejo integral de residuos Hospitalarios y similares en la planta de beneficio de ganado y la E.S.E. Hospital San Carlos del Municipio de Aipe, buscarán entonces optimizar los procesos de tal manera que redunden en el mejoramiento del entorno ambiental y sanitario de la comunidad.

1. OBJETIVO

Proponer en las Instituciones generadoras de residuos (Planta de Beneficio de Ganado y la E.S.E Hospital San Carlos del Municipio de Aipe – Huila), métodos seguros de almacenamiento, desactivación, transporte, manejo y disposición final de residuos hospitalarios y similares, para evitar la contaminación del medio ambiente y preservar la salud de los trabajadores.

2. GESTIÓN INTERNA

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la entidad generadora de residuos hospitalarios y similares (E.S.E. Hospital San Carlos y Planta de beneficio de ganado) con base en esta propuesta; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del Plan.

2.1

GRUPO

ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA:

Para el diseño y ejecución de la gestión interna, se constituirá al interior de las Instituciones un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental, conformado por el personal de la institución, cuyos cargos están relacionados con el manejo de los residuos hospitalarios y similares. En la estructuración del grupo se considerarán los siguientes aspectos:

2.1.1 Organización del grupo: La planta de beneficio de ganado del Municipio no cuenta con un grupo administrativo, por lo tanto, para el diseño y ejecución del manejo integral de residuos hospitalarios y similares, se organizará en el interior de la institución un grupo administrativo de gestión

ambiental y sanitaria, el cual estará conformado por el personal de la planta, encabezado por un coordinador, los matarifes y empleados directos que estos designen.

La E.S.E Hospital San Carlos del Municipio cuenta con una organización administrativa, la cual deberá conformar un grupo por la directora general, el director administrativo, el director financiero, un empleado que lidere el diseño y la correcta implementación del manejo integral de residuos hospitalarios y similares (se recomienda un experto en el tema y especialista en gestión ambiental), el jefe de servicios generales o de mantenimiento, la coordinadora de salud ocupacional y un representante del cuerpo médico.

El grupo administrativo será el gestor y coordinador de la Gestión Interna de Residuos Hospitalarios y Similares y podrá ser apoyado por la empresa prestadora del servicio público especial de aseo o de desactivación de residuos. Podrán hacer parte de este, las personas que el grupo considere necesarias; Además el grupo se reunirá de forma ordinaria por lo menos una vez al mes, con el fin de evaluar la ejecución del manejo integral de residuos y tomar los ajustes pertinentes que permitan su cumplimiento. Las reuniones extraordinarias se realizarán cuando el grupo lo estime conveniente; de los temas tratados se dejará constancia mediante actas de reunión.

2.1.2 Compromisos de los grupos en las instituciones:

➤ **Realizar el diagnostico situacional ambiental y sanitario periódicamente:** Efectuar la caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos generados en la Institución, clasificándolos conforme a lo dispuesto en el decreto 2676 de 2000 y en este trabajo.

- **Formular el compromiso institucional sanitario y ambiental:** Elaborar propuestas de mejoramiento continuo de los procesos, orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente. El compromiso debe ser divulgado ampliamente y responder a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién.
- **Diseñar la estructura funcional (organigrama) y asignar responsabilidades específicas:** asignar funciones y responsabilidades específicas a los diferentes miembros de la Institución, para garantizar la ejecución del manejo integral de residuos.
- **Definir y establecer mecanismos de coordinación a nivel interno (con las diferentes áreas funcionales) y externo (con las entidades de control sanitario y ambiental, los prestadores de servicios, proveedores, etc.):** para garantizar la ejecución del manejo integral de residuos.
- **Velar por la ejecución del manejo integral de residuos:** Observar atentamente que se ejecuten todas y cada una de las actividades contempladas en el manejo integral de residuos - componente interno, estableciendo instrumentos de seguimiento y control, realizando los ajustes que sean necesarios.
- **Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control:** El Grupo preparará los informes y reportes requeridos en esta propuesta y aquellos que las autoridades ambientales y sanitarias consideren

pertinentes de acuerdo con sus competencias, la periodicidad de los reportes deberá ser concertada con la autoridad competente y debe hacer parte del cronograma de ejecución del manejo integral de residuos.

2.2 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO Y LA E.S.E HOSPITAL SAN CARLOS DEL MUNICIPIO DE AIPE – COMPONENTE INTERNO.

El componente interno, debe contemplar además del compromiso institucional y la conformación del Grupo Administrativo, los siguientes programas y actividades:

2.2.1 Elaborar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario: La elaboración del manejo integral de residuos hospitalarios y similares – componente interno parte de realizar el diagnóstico ambiental y sanitario del manejo de los residuos hospitalarios y similares, frente al cumplimiento de la normatividad vigente sobre los diferentes temas.

En el diagnóstico se debe efectuar la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes secciones de la institución, clasificándolos conforme a lo dispuesto en el decreto 2676 de 2000 y este Manual. El diagnóstico incluirá la evaluación de los vertimientos líquidos al alcantarillado municipal, las emisiones atmosféricas, las tecnologías implicadas en la gestión de residuos, al igual que su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

Una vez identificadas las fuentes de generación de residuos, se procede a estimar las cantidades y el tipo de residuos, siendo conveniente referenciar los sitios de generación mediante planos o diagramas de planta para facilitar el diagnóstico y la elaboración del Plan de Gestión. (ver diagnostico Institucional en el Proyecto).

2.2.2 Programas de manejo integral de residuos hospitalarios y similares: Teniendo en cuenta que uno de los factores determinantes en el éxito del manejo integral de Residuos Hospitalarios y similares lo compone el factor humano, cuya disciplina y eficiencia son clave para la aplicación de las medidas del adecuado manejo de los residuos dentro de la Institución es importante empezar por crear un grupo de administración conformado por los empleados, con el fin de coordinar la implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y garantice el cumplimiento del mismo.

2.2.2.1 Programas de formación y educación: Se realizarán talleres de capacitación dirigidos al personal que trabaja en la Institución y a las nuevas personas que en un momento dado ingresen a trabajar, con el propósito de dar a conocer la reglamentación para el manejo de los residuos, buscando el compromiso de la organización.

❖ Temas de formación general:

- Legislación ambiental
- Plan de gestión integral con los diferentes programas que lo integran
- Riesgos ambientales sanitarios
- Seguridad industrial y salud ocupacional
- Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas

- Aspectos de formación general anteriores
- Manual de conductas básicas de bioseguridad
- Técnicas apropiadas para limpieza y desinfección
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del plan de contingencia
- Desactivación de residuos

❖ **Temas específicos:**

- Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, etc.
- Desactivación de residuos: procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.

2.2.2.2 Programa de protección y plan de riesgo: Las medidas de higiene y seguridad industrial permitirán proteger la salud del trabajador y prevenir riesgos que atenten contra su integridad. Estas medidas contemplan aspectos de capacitación en procedimiento de bioseguridad, higiene, protección personal, entre otras y la afiliación a una ARP.

2.2.2.3 Programa de manejo integral de residuos hospitalarios y similares:

➤ **Manejo de residuos sólidos** Consistirá en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las áreas de las instituciones. En el manejo, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos se cumplirá:

- Diseñar e implementar un sistema de monitoreo necesario, para ejercer vigilancia y control de las empresas prestadoras del servicio de manejo de servicios especiales.
- Adecuar las unidades de almacenamiento de basuras conforme al tipo de residuo que se genera en la planta.
- Realizar el tratamiento de los residuos con técnicas que garanticen su desactivación y/o destrucción.
- Definir el sitio de disposición final de los residuos sólidos ordinarios y fitosanitarios.
- Operar adecuadamente el sitio de disposición final de residuos sólidos.

➤ **Desactivación de residuos hospitalarios y similares:** El objeto de la desactivación y manejo adecuado de residuos es evitar la manipulación de algunos materiales que generen riesgo biológico, eliminar su potencial

infeccioso con el objeto de minimizar el riesgo para las personas que directa o indirectamente entran en contacto con ellos. Los residuos biológicos peligrosos y los hospitalarios y similares deben ser desactivados mediante técnicas de alta eficiencia o baja eficiencia antes de su disposición final. Con el fin de garantizar la desinfección de los residuos infecciosos Biosanitarios en la planta, previo a la incineración o depósito en el relleno sanitario, se desactivan de la siguiente manera:

Para realizar la manipulación segura de los residuos deben desinfectarse previamente con técnicas de alta eficiencia, así como se puede practicar una previa desactivación de baja eficiencia de tal forma que desactiven sus características infecciosas. En la planta de beneficio de Aipe y la E.S.E Hospital, la desactivación de baja eficiencia se puede practicar así:

- **Desactivación Química:** Es la desinfección que se hace mediante 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. Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente. 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.

➤ Tratamiento de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas: Los residuos líquidos provenientes de los generadores de residuos hospitalarios y similares, se encuentran cargados principalmente por materia orgánica que se verterán a los efluentes, principalmente de ares de lavado de corrales y la zona de sangría. Para reducir la cantidad de residuos que son vertidos al efluente y obtener los permisos, licencias y autorizaciones de vertimiento para dar cumplimiento con los estándares ambientales se ha diseñado y construido el sistema de tratamiento de aguas residuales en la planta de beneficio de ganado del municipio.

Cuadro 1. Desinfectantes químicos.

PRODUCTO	ACTIVO PARA	VIDA UTIL	INDICACIONES	RIESGOS	PRECAUCIONES
Alcohol concentración 70%	Bacteria Virus Hongos Esporas	Años	Contacto mínimo de 3 minutos, material de riesgo medio y bajo; desinfección de piel intacta	Inflamable	No diluir en agua, no usar en heridas, daña el material plástico
Cloro Hipoclorito de Na Contaminación alta 10% volumen Baja 1% volumen	Bacteria Virus Hongos Esporas	24 horas en contacto con la luz y el aire. 6 meses sellado y protegido de la luz.	Contacto mínimo 20 minutos. Mat de riesgo medio y bajo. Ropa blanca mediana actividad para secreciones, sangre y heces	Irritante de la piel y los ojos. En contacto con ácidos produce gases tóxicos	Corroe metales y materiales, daña pisos y paredes. fotosensible
Detergentes	Grasa, materia orgánica y partículas	Años	Limpieza de material de riesgo medio y bajo, limpieza de pisos y paredes, paso previo a cualquier desinfección	Alergia	Inactiva los surfactantes cationicos
Yodo 2-10%	Bacteria Virus Hongos Esporas	6-12 meses	Desinfección de piel y manos	Alergia	Se inactiva por material orgánico fotosensible
	Grasa,	24 horas	Contacto mínimo	Oxidante y	Diluir el 3%

Peróxido de Hidrogeno	materia orgánica y partículas	diluido, 2 años sellado	10 minutos, desinfección de equipos de hemodiálisis	explosivo en el calor, irritante de piel, mucosa y aparato respiratorio	colocando primero el concentrado y luego el agua, no mezclar con otros desinfectantes
------------------------------	-------------------------------	-------------------------	---	---	---

FUENTE. Grupo Investigador

Cuadro 2. Tratamiento que se implementarán con los residuos sólidos en la planta de beneficio animal y la E.S.E Hospital San Carlos de Aipe.

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
Domésticos: ordinarios e inertes, biodegradables y reciclables	Segregación y separación en la fuente	Relleno sanitario, compostaje y reciclaje.
Biosanitarios	Desactivación de alta y/o baja eficiencia y relleno sanitaria o incineración	"Las cenizas van a rellenos de seguridad"
Residuos hospitalarios y similares: sangre, líquidos corporales, tejidos, partes anatómicas de animales.	Segregación y almacenamiento por congelamiento	Incineración o inactivación.

FUENTE. Grupo Investigador

2.2.2.4. Programa de seguimientos y monitoreo: Con el fin de garantizar el cumplimiento del plan de gestión integrado de residuos hospitalarios y similares, se establecerán mecanismos y procedimientos que permitan evaluar su estado de ejecución y realizar los ajustes pertinentes. Para el manejo del plan, se debe desarrollar registros del procesamiento de residuos y decomisos.

2.2.2.5 Programa de caracterización periódica de los residuos: Semestralmente se realizará una actualización de la caracterización de los residuos generados, tanto sólidos como líquidos, para evaluar el comportamiento de generación de los mismos en la planta de beneficio de

ganado y el Hospital San Carlos; para así lograr mantener la información ambiental y reestructurar los programas de manejo interno y externo de dichos materiales si es necesario.

2.2.3 Segregación en la fuente: Es la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las actividades realizadas en la planta de beneficio de ganado y cada una de las áreas del Hospital San Carlos. Para la correcta y adecuada segregación de los residuos se dispondrá de recipientes en toda el área, en cantidades necesarias para la disposición inicial de los residuos.

➤ **Servicios de atención,** unidades de apoyo y procesos específicos: En la Planta de beneficio de ganado: las áreas de sacrificio y faenado de los animales, proceso de vísceras y en la E.S.E Hospital San Carlos: la sala de Partos, urgencias, odontología, hospitalización de pacientes infectados o de cirugías o con heridas abiertas, terapia respiratoria, sala de observación, patología, curaciones, laboratorios clínico, toma de muestras, consulta externa, morgue, unidades de apoyo como lavandería, centrales de enfermería, vacunación y todos los demás donde se desarrollen procedimientos invasivos o actividades similares, se utilizan recipientes para residuos peligrosos y no peligrosos según la clasificación establecida en el decreto 2676 de 2000 y en este manual. En servicios de consulta externa donde no se generan residuos infecciosos como terapias de lenguaje y física, fisioterapia, psicología, promoción y prevención, nutrición, medicina deportiva, así mismo para algunas hospitalizaciones asociadas con ellas; se utilizan recipientes para residuos no peligrosos.

Los residuos de amalgamas y cortopunzantes se disponen en recipientes especiales como se indica mas adelante.

➤ **Servicios de alimentación:** Los residuos generados en los servicios de alimentación son en general no peligrosos y biodegradables, compuestos por desperdicios de alimentos como cortezas, semillas, hojas, etc. producto de la elaboración de alimentos, restos de alimentos preparados y no consumidos; por tanto deben ser tratados como tal. Los residuos de alimentos procedentes de salas de hospitalización con pacientes aislados, se consideran contaminados y serán tratados como infecciosos o de riesgo biológico.

➤ **Áreas administrativas:** Los residuos generados en oficinas, auditorio, salas de espera, pasillos y similares son considerados residuos no peligrosos comunes y en algunos casos reciclables, por tanto pueden ser tratados como tales.

➤ **Áreas externas (Jardines):** Básicamente allí se generan residuos biodegradables como: hojas y flores de árboles, residuos de corte de césped, poda de árboles, barrido de zonas comunes, entre otros. Se pueden someter a compostaje para obtener un material útil para la adecuación de suelos, el cual puede utilizarse en el mismo jardín.

➤ **Servicio farmacéutico:** Los residuos de fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados, incluyendo sus empaques y presentaciones, deben tener un manejo adecuado y responsable, de

conformidad con el Decreto 2676/2000 y los procedimientos establecidos en este Manual.

Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos, con el fin de garantizar que estos residuos no lleguen al mercado ilegal.

➤ **Otros residuos de tipo químico:** Es preferible manejarlos en sus propios envases, empaques y recipientes, atendiendo las instrucciones dadas en sus etiquetas y fichas de seguridad, las cuales serán suministradas por los proveedores, cuidando de no mezclarlos cuando sean incompatibles o causen reacción entre sí. Se debe consultar normas de seguridad industrial y salud ocupacional en estos casos.

➤ **Los residuos Radiactivos:** Los residuos radiactivos deben clasificarse y segregarse en el mismo lugar de generación e inmediatamente se producen, para facilitar el siguiente acondicionamiento. Deben segregarse tanto los sólidos como los líquidos, de forma diferenciada y en recipientes diferentes a los residuos comunes.

Los recipientes para la segregación, colección y almacenamiento de los residuos radiactivos deben ser adecuados a las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas de los productos que contendrán, y deben mantener su integridad para evitar el escape de sustancias radiactivas. La contaminación superficial externa de esos recipientes debe ser inferior a 4

Bq/cm² para emisores gamma y beta y a 0.4 Bq/cm² para emisores alfa, medidos en una superficie de 300 cm².

Los residuos radiactivos sólidos compactibles/combustibles deben ser recogidos en bolsas plásticas reforzadas y transparentes que permitan observar el contenido. Para su almacenamiento se recomienda la introducción de las bolsas en tanques plásticos. Los no compactibles (vidrio, agujas, metal) se deben recolectar en envases o recipientes rígidos con cierre.

Se recomienda utilizar en la recolección de los residuos radiactivos sólidos cestos accionados por pedales y con bolsa plástica en su interior, en las áreas de trabajo.

Los residuos radiactivos líquidos se deben recoger en envases plásticos de boca ancha, con buen cierre y se debe medir y registrar el pH de las soluciones, el cual podrá oscilar en el rango de 7.0 a 8.0. Los residuos líquidos orgánicos que pueden atacar los envases plásticos, se deben conservar en recipientes de vidrio, los cuales serán colocados dentro de un recipiente metálico capaz de contener el volumen de los residuos en caso de rotura del vidrio.

Los residuos radiactivos con riesgo biológicos tales como animales de experimentación u órganos aislados deberán conservarse en bolsas de nylon en congelación o en soluciones adecuadas.

Adicionalmente se deben cumplir las normas específicas expedidas por la Autoridad Reguladora del manejo respecto a la gestión integral del material radiactivo en el país.

Utilizar Recipientes Separados E IDENTIFICADOS, Acordes con el Código de Colores Estandarizado.

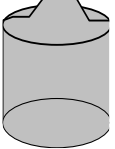
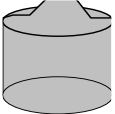
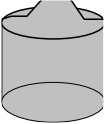
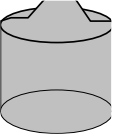
En todas las áreas del establecimiento generador se instalarán recipientes para el depósito inicial de residuos. Algunos recipientes son desechables y otros reutilizables, todos deben estar perfectamente identificados y marcados, del color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos.

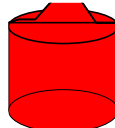
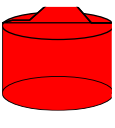
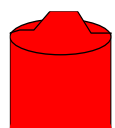
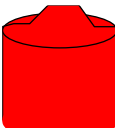
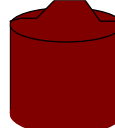
Se ha evidenciado la necesidad de adoptar un código único de colores que permita unificar la segregación y presentación de las diferentes clases de residuos, para facilitar su adecuada gestión. El Código de colores debe implementarse tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables.

A excepción de los recipientes para residuos biodegradables y ordinarios, los demás recipientes tanto retornables como las bolsas deberán ser rotulados como se indica mas adelante en este manual.

En el siguiente cuadro se clasifican los residuos y se determina el color de la bolsa y recipientes, con sus respectivos rótulos.

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

CLASE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
NO PELIGROSOS Biodegradables	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos no contaminados.		Rotular con: NO PELIGROSOS 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.		Rotular con:  RECICLABLE PLÁSTICO.
NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio.		Rotular con:  RECICLABLE VIDRIO
NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.		Rotular con:  RECICLABLE CARTÓN PAPEL.
NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra	Toda clase de metales		Rotular:  RECICLABLE CHATARRA

NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía.		Rotular con: NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, Cortopunzantes y Químicos Cytotóxicos	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.		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		Rotular con:  RIESGO BIOLÓGICO
QUÍMICOS	Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.	 Rojo	RIESGO QUÍMICO 
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 RESIDUOS RADIOACTIVOS.	 Púrpura semitranslúci da	Rotular:  RADIOACTIVOS

Fuente: Resolución 1164. Ministerio de medio ambiente, 2002

2.2.3.1 Características de los recipientes reutilizables: Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares, deben tener como mínimo las siguientes características:

✚ Del calibre adecuado para los tipos de residuos que se generan en la planta de beneficio, del tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.

✚ Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.

✚ Dotados de tapa con buen ajuste, 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.

✚ Capacidad de acuerdo con lo que establezca el PGIRH de cada generador, ceñido al código de colores estandarizado.

✚ Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales.

Los residuos Anatomopatológicos, de animales, Biosanitarios y cortopunzantes serán empacados en bolsas rojas desechables y/o de material que permita su desactivación o tratamiento, asegurando que en su constitución no contenga PVC u otro material que posea átomos de cloro en su estructura química.

Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados por el generador con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectados y secados según recomendaciones del Grupo Administrativo, permitiendo su uso en condiciones sanitarias.

Los recipientes para residuos infecciosos deben ser del tipo tapa y pedal.

2.2.3.2 Características de las bolsas desechables:

- La resistencia de las bolsas debe 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.

- Para las bolsas que contengan residuos radiactivos estas deberán ser de color púrpura semitransparente con la finalidad de evitar la apertura de las bolsas cuando se requiera hacer verificaciones por parte de la empresa especializada.

2.2.3.3 Recipientes para residuos cortopunzantes: Los recipientes para residuos cortopunzantes son desechables y deben tener las siguientes características:

- Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.
- Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.
- 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.
- Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.
- Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton
- Desechables y de paredes gruesas

➤ **Recipiente para residuos cortopunzantes:** De acuerdo la resolución 1164 del Ministerio de Medio Ambiente de 2002, todos los recipientes que contengan residuos cortopunzantes deben rotularse de la siguiente forma:



Institución _____

Origen _____

Tiempo de reposición _____

Fecha de recolección- _____

Responsable _____

Cuando la hermeticidad del recipiente no pueda ser asegurada, deberá emplearse una solución de peróxido de hidrógeno al 28%.

2.2.3.4 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 recolección.

2.2.4 Almacenamiento de los residuos hospitalarios y similares: El lugar que se destinará para el almacenamiento en la Planta de beneficio de ganado será en un sitio aislado de las áreas donde se realiza las actividades de sacrificio. Este sitio no tendrá mayores especificaciones, pero se estará adecuando y remodelando según las necesidades para este fin. Este lugar estará ubicado en la parte posterior de la planta y en la E.S.E Hospital San Carlos el lugar que se destinará será al lado del cuarto de lavandería, el cual estará debidamente señalizado y retirado de las otras áreas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la cantidad de residuos peligrosos a almacenar es mínima por lo tanto solo tendrá un sitio de almacenamiento que se adecuan con las siguientes condiciones:

El tamaño de la unidad técnica de almacenamiento para el caso de la planta de beneficio de ganado puede presentar un área de 4 m², distribuida en tres compartimientos, uno para cada tipo de residuos que se genera (Peligrosos, No peligrosos y reciclables). El área de almacenamiento donde se depositan temporalmente los residuos hospitalarios presentará las siguientes características:

- Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización.
- Cubierto para protección de aguas lluvias
- Iluminación, ventilación adecuada y equipo control de incendios
- Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior
- Acometida de agua y drenajes para lavado

2.2.5 Manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas: Los residuos líquidos provenientes de la planta, se encuentran cargados principalmente por materia orgánica que son vertidas al alcantarillado, principalmente de áreas de lavando y sangría. Esta carga contaminante, con la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales, disminuye el riesgo al medio ambiente y entra en los rangos permisibles del decreto 1594 de 1984.

La peligrosidad de los residuos líquidos de la E.S.E. Hospital San Carlos, radica en su contenido de microorganismos patógenos, materia orgánica y sustancias de interés sanitario, lo cual incide notoriamente en la calidad del efluente generado. Se deben obtener los permisos, licencias o autorizaciones a que haya lugar y cumplir con los estándares ambientales de vertimientos según el Decreto 1594 de 1984, con el objeto de cumplir con los estándares mencionados, los residuos hospitalarios deberán realizar los siguientes procedimientos:

Reducir la cantidad de residuos que son vertidos al efluente, de tal forma que la carga orgánica que se aporta no exceda los estándares exigidos. Esto se logra mediante la implementación de tecnologías limpias y procedimientos que limiten la generación de vertimientos líquidos contaminantes.

- Implementar una planta de tratamiento de efluentes, lo cual implica un manejo adecuado de los biosólidos generados.

La planta de beneficio del ganado y la E.S.E Hospital San Carlos del municipio de Aipe, no emite ninguna emisión atmosférica al aire, puesto que no cuenta con calderas que emitan alguna tipo de gas, ni sistemas de incineración y los residuos son recogidos y tratados tal como se ha descrito anteriormente.

Los residuos generados de dicha actividad, son incinerados por la empresa regional INCIHUILA, quien es el encargado de este proceso. Los prestadores del servicio de incineración deben obtener las autorizaciones, permisos o

licencias ambientales de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

2.2.6 Plan de contingencia y seguridad industrial: Dentro del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, se requiere un plan de contingencia que contenga directrices en caso de emergencia, disminuir los efectos negativos que afecten la salud de las personas que se encuentran dentro de esta actividad.

2.2.6.1 Descripción de emergencias probables y escenarios de las mismas: Presencia de vectores. En caso de presentar proliferación de plagas, se debe fumigar con plaguicidas. En el lugar se deben identificar los puntos de producción de vectores y para esto se debe lavar el sitio una vez a la semana con jabón, agua y desinfectante al igual que hacer control de plagas semestralmente.

2.2.6.2 Grupo de respuesta y procedimientos de acción: El conocimiento de cómo debe responsabilizar en los eventos catalogados como emergencias, esta directamente relacionado con las funciones y responsabilidades asignadas a cada una de las personas que conforman el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria. A este grupo se les asignará las funciones o acciones inmediatas a tomar con el fin de contrarrestar los diferentes tipos de eventos posibles.

2.2.6.3 Seguridad industrial: Las medidas de higiene y seguridad permitirán proteger la salud del trabajador y prevenir riesgos que atenten contra su integridad: Estas medidas contemplan aspectos de capacitación en procedimientos de bioseguridad y el trabajo, higiene personal y protección

personal, entre otras y son complementarias a las condiciones del ambiente de trabajo, tales como iluminación, ventilación, ergonomía, etc.

Especial importancia reviste el cumplimiento de lo establecido en el documento “Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral” expedido por el Ministerio de Salud.

Todo empleador que tenga a su cargo trabajadores que participen en la manipulación de residuos hospitalarios debe cumplir con lo estipulado en la normatividad vigente sobre programas de salud ocupacional.

2.2.6.4 Medidas de higiene y seguridad: El personal involucrado en el manejo de residuos tendrá en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.
- Desarrollar su trabajo con el equipo de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con los lineamientos del presente manual y los que determine el Grupo Administrativo para prevenir todo riesgo.

- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores
- Disponer de los elementos de primeros auxilios
- Mantener en completo estado de higiene el equipo de protección personal.
- Las personas que manipulen los residuos hospitalarios y similares deben cambiar diariamente su ropa de trabajo y ducharse utilizando jabones desinfectantes.
- Se debe elaborar el Reporte de Accidente de Trabajo con destino a la Aseguradora de Riesgos Profesionales.

La entidad suministrará guarda ropas, unidad sanitaria, sitios y estanterías exclusivas para el almacenamiento de los elementos de protección personal, los cuales deben mantenerse en óptimas condiciones de aseo.

Las personas que manipulen los residuos hospitalarios y similares deben cambiar diariamente su ropa de trabajo y ducharse utilizando jabones desinfectantes.

En caso de accidentes de trabajo por lesión con agujas u otro elemento cortopunzantes, o por contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos contaminados, es necesario actuar de acuerdo a las siguientes medidas:

- Lavado de la herida con abundante agua y jabón bactericida, permitiendo que sangre libremente, cuando la contaminación es en piel. Si la

contaminación se presenta en los ojos se deben irrigar estos con abundante solución salina estéril o agua limpia. Si esta se presenta en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpia.

➤ Se debe elaborar el Reporte de Accidente de Trabajo con destino a la Aseguradora de Riesgos Profesionales.

➤ Realizar la evaluación medica del accidentado y envío de exámenes (pruebas serológicas), antígenos de superficie para hepatitis B (AgHBs), anticuerpos de superficie para hepatitis B (AntiHBs), anticuerpos para VIH (Anti VIH) y serología para sífilis (VDRL o FTAAbs). De acuerdo con los resultados de laboratorio obtenidos se debe realizar seguimiento clínico y serológico al trabajador accidentado a las 6, 12 y 24 semanas

2.2.6.5 Cronograma y presupuesto de actividades para la implementación del plan de contingencia: Para dar cumplimiento al plan de contingencia y poder evaluar en un momento determinado de emergencia alguna contingencia que se presente, es necesario destinar algunos recursos económicos y humanos que permitan proyectar los costos de la implementación de dicho plan.

Cuadro 4. Cronograma de actividades para la implementación del plan de contingencia.

ACTIVIDADES	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre
Presencia de vectores		X		X

Contaminación de aguas residuales domésticas			X	
Seguridad Industrial	X			

Cuadro 5. Presupuesto para la implementación del plan de contingencia:

Escenarios	Descripción	Unidad	Cantidad	V/unitario	V/Total
Presencia de vectores	Fumigación insecticidas y control de roedores	Evento / año	2	300.000	600.000
Seguridad Industrial	Dotación equipo contra incendios	Global	1	1.000.000	1.000.000
	Elementos de protección personal	Global	1	800.000	800.000
	Botiquín	Global	1	150.000	150.000
TOTAL PRESUPUESTO PROGRAMAS PLAN DE CONTINGENCIA					\$2.550.000

3. GESTIÓN EXTERNA

Es el conjunto de operaciones y actividades de la gestión de residuos que por lo general se realizan por fuera del establecimiento del generador como la recolección, aprovechamiento, el tratamiento y/o la disposición final. No obstante lo anterior, el tratamiento será parte de la gestión Interna cuando sea realizado en el establecimiento del generador.

La Gestión Externa de residuos hospitalarios y similares puede ser realizada por el mismo generador, o ser contratada a través de una empresa prestadora del servicio público especial de aseo y en cualquier caso, se deben cumplir las normas y procedimientos establecidos en la legislación ambiental y sanitaria vigente.

3.1 RECOLECCIÓN.

Los residuos hospitalarios y similares considerados peligrosos generados por la planta de beneficio del ganado y la E.S.E Hospital San Carlos, son transportados hacia la ciudad de Neiva, por la empresa INCIHUILA, quien cuenta con personal capacitado en el manejo de residuos hospitalarios y similares; con la dotación y elementos de protección adecuados, la recolección se realiza con la siguiente frecuencia.

Cuadro 6. Frecuencia de recolección

TIPO DE RESIDUO		DIA DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	EMPRESA QUE TRANSPORTA O TRATA
Residuos peligrosos	no	Martes y Jueves	E.S.P. DE MUNICIPIO AIPE
Residuos peligrosos		Martes	NCIHUILA

Fuente. Grupo Investigador

Los residuos son pesados, luego se entrega un recibo correspondiente a dicho servicio y registrados en la planilla diseñada para tal fin.

3.2 TRANSPORTE DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.

De acuerdo la resolución 1164 del Ministerio de Medio Ambiente de 2002, el vehículo utilizado para el transporte de residuos peligrosos debe tener las siguientes características:



Fuente: Resolución 1164. Ministerio de medio ambiente, 2002

- **Identificación del vehículo:** En los vehículos se utiliza señalización visible, indicando el tipo de residuos que transportan, especificando el nombre de la empresa con dirección y teléfono.

- **Acondicionamiento del vehículo:** El transporte se realiza en vehículos cerrados, con adecuaciones necesarias para evitar el derrame o esparcimiento de residuos en vías y estacionamientos. El vehículo recolector de residuos debe tener superficies internas lisas de bordes redondeados de forma que se facilite el aseo y estar provisto de ventilación adecuada.

Debido a que la carga es manual, la altura desde el piso al punto de carga en el vehículo debe ser inferior a 1.20 m.

El vehículo estará dotado de canastillas retornables donde se depositan las bolsas con residuos, estos recipientes serán de material rígido e impermeable, evitando la compresión de los residuos al sobreponer bolsas.

Los vehículos de recolección se lavarán y desinfectarán de manera apropiada únicamente en los lugares designados para tal fin dentro de las instalaciones del prestador del servicio especial de aseo, y el efluente proveniente del lavado y desinfección del vehículo es objeto de tratamiento cumpliendo con lo establecido en el Decreto 1594 de 1984.

Los vehículos dispondrán de sistemas de comunicación a fin de informar accidentes, daños en el vehículo que impidan su marcha y sea posible su desvare inmediato y deben estar provistos de drenaje con tapa hermética, la cual solo debe abrirse para el respectivo lavado interior del carro.

3.3. ALMACENAMIENTO.

La planta del prestador del servicio público especial de aseo contratado actualmente, debe poseer un lugar para el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares con las condiciones establecidas para el sistema centralizado de almacenamiento de los generadores.

3.4 MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.

Con el fin de dar cumplimiento al presente manual, se establecerán mecanismos y procedimientos que permitan evaluar el estado de ejecución del mismo y realizar los ajustes pertinentes.

3.4.1 Componente interno: Para el manejo de indicadores, se deben desarrollar registros de generación de residuos. El formulario RH1, el cual se presenta en el anexo, debe ser diligenciado oportunamente por el generador; este registro permitirá establecer y actualizar los indicadores de gestión interna de residuos.

3.4.2 Componente externo: Es la gestión de residuos que se realizan por fuera del establecimiento como la recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.

La gestión externa de residuos hospitalarios y similares será efectuada por la empresa prestadora de servicio INCIHUILA, la cual es la empresa que realiza la gestión externa de los residuos hospitalarios del Hospital San Carlos.

Para los residuos no peligrosos la gestión es realizada por Ciudad Limpia, con la secretaria de Servicios Sociales, recogiendo y llevando los residuos hasta el relleno sanitario Los Ángeles en la ciudad de Neiva.

3.4.3 Formulario rh1: El funcionario encargado de la recolección debe consignar en el formulario RH1 el tipo y la cantidad de residuos, en peso y unidades, que entregar al prestador del servicio especial de aseo, para tratamiento y/o disposición final. La planta, 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.

3.5 CÁLCULO Y ANÁLISIS DE INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA.

Con el fin de establecer los resultados obtenidos en la labor de gestión interna de residuos hospitalarios y similares, las Instituciones generadoras de residuos en el Municipio de Aipe, calcularán mensualmente, los siguientes indicadores y los dejarán a disposición de las autoridades ambientales y sanitarias cuando lo requieran.

3.5.1 Indicadores de destinación: Es el calculo de la cantidad de residuos sometidos a incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios, u otros sistemas de tratamiento dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. La institución debe calcular estos índices expresados como porcentajes y reportarlos en el formulario RH1.

Para garantizar el cumplimiento de los programas del presente manual se establecerán mecanismos y procedimientos que permitan evaluar el estado de ejecución del mismo y realizar los ajustes pertinentes, para ello se cuenta con las herramientas de los cálculos y análisis de los indicadores de gestión interna. A continuación se propondrán los principales indicadores que permitirán evaluar estos programas.

Cuadro 7. Indicadores de gestión interna.

INDICADOR	FORMULA	CONCEPTO
Indicador de Capacitación	$IC = \frac{\text{Numero de empleados capacitados por área}}{\text{Numero total de empleados}}$	Se efectúa el seguimiento al plan de capacitación: Numero de jornadas de capacitación.
Indicador de Destinación	$ID = \frac{\text{Cantidad de residuos dispuestos (incineración, reciclaje, rellenos sanitarios)}}{\text{Cantidad total de residuos generado por la Institución.}}$	Es la cantidad de residuos sujetos a la desactivación de alta y baja eficiencia, incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios.
Indicadores estadísticos de accidentalidad	$IEA = \frac{\text{Numero de accidentes ocasionados en el día}}{\text{Numero de accidentes ocasionados en el mes}} * 100$	Se calculan para accidentalidad relacionadas exclusivamente con la gestión de residuos hospitalarios.

Fuente: Grupo Investigador

4. CONCLUSIONES

Implementar y mantener el manejo integral de Residuos Hospitalarios y Similares en la planta de beneficio del ganado y la E.S.E Hospital San Carlos del Municipio de Aipe, en todos sus componentes.

Los residuos no peligrosos, podrán ser llevados a relleno sanitario o destinados al desarrollo de actividades de reciclaje o compostaje.

Los residuos peligrosos deben desactivarse y luego ser incinerados en plantas para tal fin o usar métodos de desactivación que garanticen la desinfección de los residuos para su disposición final en rellenos sanitarios.

Las instituciones deben disponer de una báscula para poder llevar el control interno de la generación de residuos, independiente del registro que realizará la empresa recolectora de residuos Hospitalarios

Algunos productos generados en el proceso, tales como el estiércol, los cascos, cuero, etc., se pueden reutilizar y obtener subproductos que pueden beneficiar a la comunidad económica y ambientalmente.

El funcionamiento de la planta de beneficio de ganado y la E.S.E Hospital San Carlos deben estar ligados a lo establecido en el plan de ordenamiento territorial del municipio, con respecto al uso del suelo, se debe evaluar una nueva ubicación.

BIBLIOGRAFIA

MINISTERIO DE AGRICULTURA - DECRETO 1594 de 1984.. Bogotá. D.C, 1984.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - DECRETO 2676 de 2000.. Bogotá, D.C, 2000.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD
RESOLUCION 1164 de 2002.. Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH Bogotá. D.C, 2002.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA - DECRETO 1036 de 1991. Bogotá. D.C, 1991.

MINISTERIO DE SALUD - DECRETO 2278 de 1982.. Bogotá. D.C, 1982.

RODRIGUEZ GONZALEZ, CECILIA, LONDOÑO, JUAN LUIS.
MINISTERIOS DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE - Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. 78 páginas.

ANEXOS

ANEXO L. FORMULARIO RH1 CONTINUACION

REGISTRO DIARIO DE GENERACION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

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

NOMBRE DEL PRESTADOR DEL SERVICIO ESPECIAL: _____
desactivación: _____

Tipo

Tipo disposición final: _____

PSEG: Prestador del servicio encargado de la gestión

Tipo transporte externo _____

Dot. Dotación

Tipo tratamiento: _____

ANEXO M: FORMATO RHPS

NOMBRE DEL GENERADOR: _____
RESPONSABLE DE ENTREGAR LOS RESIDUOS: _____
FECHA DE ENTREGA DE LOS RESIDUOS: _____
DIRECCION: _____
TELEFONO: _____
CIUDAD _____
NOMBRE DE LA EMPRESA DE SERVICIO DE ASEO ESPECIAL DE ASEO: _____
RESPONSABLE DE RECIBO DE RESIDUOS: _____
DIRECCION: _____
TIPO DE VEHICULO: _____
PLACA: _____
CONDUCTOR: _____

NOMBRE DEL PRESTADOR DEL SERVICIO ESPECIAL: _____
PSEG: PRESTADOR DEL SERVICIO ENCARGADO DE LA GESTION
DOT.: DOTACION
TIPO DE DESACTIVACION: _____
TIPO DE TRANSPORTE EXTERNO: _____
TIPO TRATAMIENTO: _____
TIPO DISPOSICION FINAL: _____

DIA	TIPO DE RESIDUO			No. BOLSAS ENTREGADAS	PRETRATAMIENTO USADO	ALMACENAMIENTO (DIAS)	TIPO DE TRATAMIENTO	HORA DE RECOLECCION	DOT. PERSONAL GENERADOR ADECUADA	DOT. PERSONAL PSEG ADECUADA	COLOR DE BOLSA UTILIZADA	TIPO DE SERVICIO	OBSERVACIONES
	INFECCIOSOS	QUIMICOS	RADIATIVOS										