

CONTENIDO

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | ALCANCE..... | 5 |
| 2. | OBJETIVOS | 6 |
| 2.1. | OBJETIVO GENERAL..... | 6 |
| 2.2. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 6 |
| 3. | GENERALIDADES..... | 7 |
| 3.1. | MISIÓN | 7 |
| 3.2. | VISIÓN | 7 |
| 3.3. | RESEÑA HISTORICA..... | 7 |
| 3.4. | HIMNO..... | 8 |
| 3.5. | ESCUDO | 9 |
| 3.6. | ORGANIGRAMA | 10 |
| 4. | DEFINICIONES..... | 11 |
| 5. | LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA | 19 |
| 5.1. | RESOLUCIÓN 2184 DE 2019: Artículo 4, Adóptese en el territorio nacional, el código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente así: | 19 |
| 5.2. | RESOLUCION 01164 DE 2002: | 19 |
| 5.3. | DECRETO 351 DEL 2014..... | 19 |
| 5.4. | RESOLUCION 2184 DE 2019: | 20 |
| 5.5. | RESOLUCION 1344 DE 2020: | 20 |
| 6. | MARCO CONCEPTUAL | 20 |
| 6.1. | CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS..... | 20 |
| 6.1.1. | Residuos orgánicos aprovechables | 21 |
| 6.1.2. | Residuos aprovechables | 21 |
| 6.1.3. | Residuos No aprovechables | 22 |
| 6.1.4. | Residuos Peligrosos..... | 22 |

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| | | |
|------------|--|----|
| 6.1.4.1. | Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico | 22 |
| 6.2. | ENFERMEDADES GENERADAS POR LA INADECUADA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES..... | 24 |
| 6.3. | GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES – PGIRHS | 24 |
| 7. | GESTIÓN INTERNA..... | 25 |
| 7.1. | GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTION AMBIENTAL Y SANITARIA..... | 25 |
| 7.1.1. | Aspecto Organizacional..... | 26 |
| 7.1.2. | Aspectos Funcionales | 26 |
| 7.2. | POLITICA AMBIENTAL - UDES VERDE | 30 |
| 7.3. | DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO..... | 30 |
| 7.3.1. | Tipos de residuos generados..... | 31 |
| 7.3.2. | Generación de Residuos Hospitalarios,..... | 38 |
| 7.3.2.1. | Generación de Residuos Peligrosos, según Decreto 4741 de 2005. | 38 |
| 7.3.2.2. | Generación de residuos por bloque..... | 39 |
| 7.3.2.3. | Sistema de Tratamiento y Disposición de Residuos Hospitalarios y Similares. .. | 40 |
| 7.4. | ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y DE MANEJO AMBIENTAL..... | 41 |
| 7.4.1. | Capacitaciones..... | 41 |
| 7.4.1.1. | Temas de formación para la comunidad en General | 41 |
| 7.4.1.2. | Temas de formación específica dirigidos al personal directamente involucrado con la gestión interna de residuos hospitalarios y similares: | 41 |
| 7.4.2. | Segregación en la fuente..... | 41 |
| 7.4.2.1. | Segregación de residuos aprovechables | 41 |
| 7.4.2.2. | Segregación de residuos aprovechables orgánicos..... | 42 |
| 7.4.2.3. | Segregación de residuos No aprovechables..... | 42 |
| 7.4.2.4. | Segregación de residuos peligrosos | 42 |
| 7.4.2.4.1. | Segregación de residuos Biologicos | 42 |
| 7.4.2.4.2. | Segregación de residuos Quimicos..... | 44 |

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| | | |
|------------|---|----|
| 7.4.2.4.3. | Segregación de residuos Tecnológicos..... | 45 |
| 7.4.2.4.4. | Segregación de residuos Especiales | 46 |
| 7.4.3. | Características técnicas de elementos físicos | 46 |
| 7.4.3.1. | Características Técnicas de las bolsas | 46 |
| 7.4.3.2. | Características técnicas de recipientes. | 47 |
| 7.4.3.3. | Características Técnicas de recipientes para residuos Cortopunzantes. | 47 |
| 7.4.4. | Movimiento Interno De Residuos | 48 |
| 7.4.5. | Almacenamiento de residuos hospitalarios..... | 53 |
| 7.4.6. | Desinfección y asepsia de recipientes y áreas de almacenamiento de residuos:..... | 56 |
| 7.4.6.1. | Limpieza y desinfección de cuarto de residuos peligrosos | 56 |
| 7.4.6.2. | Limpieza y desinfección de recipientes con riesgo biológico..... | 57 |
| 7.4.6.3. | Limpieza y desinfección de recipientes de residuos no peligrosos..... | 57 |
| 7.4.7. | Desactivación de Residuos Hospitalarios y Similares..... | 58 |
| 7.4.7.1. | Desactivación de alta eficiencia | 58 |
| 7.4.7.2. | Métodos de desactivación de baja eficiencia | 58 |
| 7.4.8. | Manejo de residuos a descartar..... | 59 |
| 7.4.8.1.1. | Medios de cultivos. | 59 |
| 7.4.8.1.2. | Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas. | 59 |
| 7.4.9. | Mantenimiento y desinfección en laboratorio de anatomía | 59 |
| 7.4.9.1. | Mantenimiento de unidades anatómicas | 60 |
| 7.4.9.2. | Mantenimiento de cadáveres | 60 |
| 7.4.10. | Programa de seguridad industrial..... | 62 |
| 7.4.10.1. | Manual de Bioseguridad | 63 |
| 7.4.10.2. | Lavados de mano..... | 63 |
| 7.4.11. | Plan de contingencia | 65 |
| 7.4.11.1. | Emergencias Internas | 65 |

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| | | |
|-----------|--|----|
| 7.4.11.2. | Emergencias Externas. | 70 |
| 7.5. | INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA | 71 |
| 7.6. | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 72 |
| 8. | GESTION EXTERNA | 73 |
| 8.1. | RESIDUOS APROVECHABLES INORGANICOS | 73 |
| 8.2. | RESIDUOS APROCHABLES ORGANICOS | 73 |
| 8.3. | RESIDUOS NO APROVECHABLES | 73 |
| 8.4. | RESIDUOS PELIGROSOS | 74 |
| 8.4.1. | Vehículos de recolección de residuos peligrosos..... | 74 |
| 9. | SEGUIMIENTO DE GESTION..... | 75 |
| 9.1. | Seguimiento a la gestión interna..... | 75 |
| 9.2. | Seguimiento a la gestión externa..... | 77 |
| 10. | BIBLIOGRAFIA | 78 |

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

INTRODUCCION

El manejo inadecuado de residuos sólidos puede sobrellevar a la propagación de enfermedades y a la proliferación de vectores que son un factor de riesgo para la salud pública y para el bienestar del medio ambiente dentro y fuera de la Universidad de Santander sede Cúcuta, en un horizonte mayor cuando se traten de residuos hospitalario generados por programas académicos del área de salud.

La Universidad de Santander además de dar cumplimiento con la legislación ambiental vigente desarrolla el presente Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, canalizará los esfuerzos para identificar, cuantificar los residuos generados en las distintas áreas administrativas y académicas minimizando los efectos que puedan tener sobre la salud de la comunidad educativa y sobre el medio ambiente.

La oficina ambiental de la Universidad de Santander Campus Cúcuta se denominada UDES VERDE, que desarrolla programas ambientales entre éstos el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares con un trabajo articulado y armónico en lo referente a la evaluación, seguimiento y monitoreo de las obligaciones establecidas frente al manejo integral de los residuos.

Para la elaboración del presente documento, se tomó como base la Resolución 1164 de 2002 considerada como el Manual de Procedimientos para la Gestión PGRHS, además se tiene en cuenta la Resolución No. 2184 de 2019 donde se reglamenta el nuevo código de colores para la Republica de Colombia.

1. ALCANCE

Tiene aplicación en todas las áreas de la Universidad de Santander– UDES campus Cúcuta, donde se generen residuos hospitalarios y similares como los no peligrosos entre los que se encuentran los biodegradables, reciclables, ordinarios e inertes, peligrosos de riesgo biológico como los biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes y peligrosos químicos como los metales pesados, reactivos, y contenedores presurizados, como envases de pintura.

Las disposiciones y normas aplican a todas las personas que generan, desactivan, manipulan, transportan, almacenan y entregan para su disposición final residuos hospitalarios y similares, así como al personal encargado de desarrollar las actividades de limpieza y desinfección.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

El presente documento abarca desde la generación de los residuos como resultado de las actividades de prestación de los servicios de salud, docencia e investigación, hasta una adecuada disposición final de los mismos; pasando por la etapa de gestión interna, movimiento interno de residuos y almacenamiento temporal, hasta una gestión externa mediante la recolección, transporte, tratamiento y disposición final a cargo del gestor externo Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P.

La implementación del presente documento y su divulgación a los trabajadores, estudiantes, profesores, administrativos y usuarios internos como externos lo realizarán por la oficina ambiental Gestión Ambiental.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y similares de la Universidad de Santander – UDES, campus Cúcuta, donde se establezcan los procesos y procedimientos en cumplimiento a los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los procedimientos, procesos y actividades para la separación, presentación, almacenamiento, aprovechamiento y recolección de los residuos hospitalarios y similares generados en la institución.
- Establecer las responsabilidades de cada uno de los actores involucrados en la cadena de manejo de los residuos hospitalarios y similares.
- Proponer un plan de acción que permita la aplicación de los procedimientos relacionados con el manejo adecuado de residuos hospitalarios y similares en cada punto de generación.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

3. GENERALIDADES

La UDES, es una universidad de carácter privado, aprobada por el Estado Colombiano a través del ICFES y del Ministerio de Educación Nacional, según personería jurídica 810 de 1996; organizada de acuerdo con las disposiciones de la Ley 30 de 1992.

La investigación y la consultoría son algunos de los principales énfasis institucionales, concebidos como apoyos académicos en la formación de los estudiantes y como extensión de los saberes y habilidades al servicio de la sociedad. En estos campos, la Universidad tiene una larga experiencia en el trabajo conjunto con distintos niveles de los gobiernos (Nacional, Regional y Municipal) en aspectos como salud, cooperativismo, administración, planificación, calidad, desarrollo de comunidades, obras públicas, asesoría empresarial y servicios públicos, entre otros.

3.1. MISIÓN

La **Universidad de Santander** forma integralmente ciudadanos de calidad académica y profesional, con proyección internacional, competentes en las distintas áreas del conocimiento, sensibles al uso racional de los recursos naturales y tecnológicos, que contribuyen mediante la relación con el entorno, el desarrollo humano, el arte y la cultura. Desarrolla la investigación y la extensión con visibilidad de resultados en la solución de problemas de la región, del país y del mundo, en un marco de principios democráticos y de valores éticos y estéticos.

3.2. VISIÓN

En el 2028 la Universidad de Santander será reconocida en el ámbito regional, nacional e internacional por su calidad académica, la generación de nuevo conocimiento e innovación, su vinculación con el entorno que impacte en la calidad de vida de las personas y por su contribución con el desarrollo de la región nororiental y del país.

3.3. RESEÑA HISTORICA

La Universidad de Santander, UDES, inició actividades académicas en los albores de la década de los años 80 ofreciendo programas de educación no formal. Su nacimiento surgió a partir de la necesidad de los sectores industrial, comercial y de servicios de la región oriental de Colombia, de vincular

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

técnicos y profesionales en áreas del saber no convencionales, como el hotelería, el turismo, diseño textil, mercadeo y publicidad.

Dado su alto grado de desarrollo y la experiencia acumulada el 20 de diciembre de 1985, el Ministerio de Educación Nacional le otorga Personería Jurídica como Institución de Educación Superior. Este reconocimiento le permitió desarrollar programas presenciales y a distancia en las áreas de la administración, ingeniería, educación y ciencias de la salud.

En 1986 la Institución incursiona en el área de las ciencias de la salud, como pioneros en Colombia en programas tecnológicos en Instrumentación Quirúrgica, Radiología y Salud Ocupacional.

Para la década de los 90s la Universidad se consolida institucionalmente ofreciendo nuevos programas profesionales y posgrados en casi todas las áreas del conocimiento. A la par construye un moderno campus, fortalece el área de las telecomunicaciones e informática y crea sedes en varias ciudades del país.

De recibir clases en casas de alquiler en el tradicional barrio de Cabecera, hoy los estudiantes de la UDES disfrutaban de uno de los campus más hermosos de la ciudad. Un ecosistema verde en donde se realiza un constante esfuerzo por mantener la flora y fauna nativa, incrementando el valor de la sostenibilidad.

3.4. HIMNO

Compañeros un futuro forjaremos
con la ciencia, constancia y la virtud
los frutos de nuestra formación
brindaremos con orgullo a la nación.

Fundador de visiones memorables
heredero de un sueño ancestral
convocando a las mentes soñadoras
nace un templo de sabiduría.

La UDES será nuestra insignia
emblema de calidad humana
adalid en nuestras batallas
distintivo del buen profesional.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

Pioneros de la institución
su luz que brille con amor
es semilla que crece en la ciudad
como ejemplo para la humanidad.

Universidad el ser hace tu camino
de autonomía con responsabilidad
libertad del espíritu pensante
y poder del saber intelectual.

Profesionales el país los necesita
edificando la paz con armonía
servir a quien lo necesite
agradeciendo, siempre al redentor
la UDES para servir a la nación.

3.5. ESCUDO



El escudo de la UDES contiene en su parte superior la leyenda en latín Magna Educatio ad Mellior que significa Educación Superior para lo Superior y que se constituye en la razón de ser de nuestra Institución: una educación superior orientada a formar profesionales que alcancen los niveles más altos de competencia, integridad, lealtad, transparencia y sentido de la responsabilidad.

El cóndor de los Andes, figura central del escudo, representa la autonomía y espíritu de libertad que inspira a los ciudadanos del sur del continente americano, la valentía y la visión de una integración global, que como la visión del ave insignia, acompañan e inspiran perennemente nuestros nobles ideales.

El color dorado del fondo del escudo, simboliza la riqueza de nuestra Patria, Colombia; no solo la mineral, sino la ecológica que se compone de una inmensa profusión de fauna y flora y por supuesto, la riqueza étnica de nuestra raza, que como en un inmenso crisol, funde la mezcla de nuestros

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

ancestros indígenas, europeos, africanos y asiáticos, configurando así el prototipo del hombre y la mujer latinoamericanos.

El azul de los bordes de la sigla UDES y de la cinta transversal de nuestro escudo, representa el color de nuestros dos océanos, el Atlántico y el Pacífico: nuestra riqueza hidrológica y el azul de nuestro cielo que cubre los picos nevados de nuestras tres cordilleras, las grandes cumbres, los inmensos valles y sabanas, así como las feraces tierras de los llanos orientales.

3.6. ORGANIGRAMA

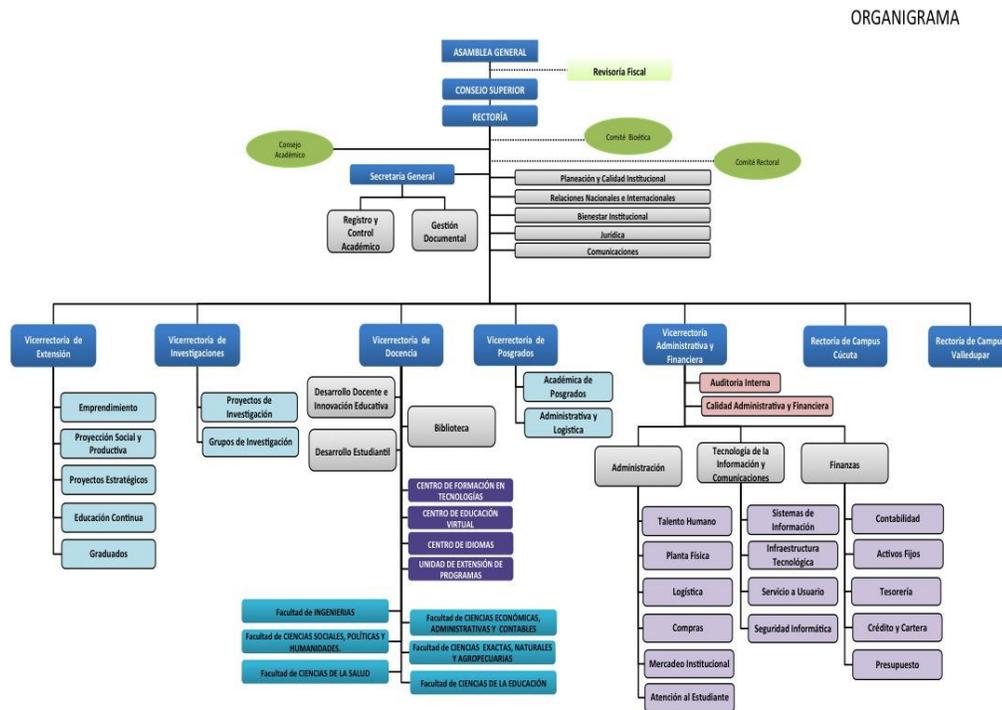


Figura 1. Organigrama Universidad de Santander. Fuente: UDES

| | | |
|--|---|--|
| ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez | REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta | APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional |
|--|---|--|

4. DEFINICIONES

- **ALMACENAMIENTO:** Acumulación o depósito temporal, en recipientes o lugares de los residuos sólidos de un generador o una comunidad, para su posterior recolección, aprovechamiento, transformación, comercialización o disposición final.
- **APROVECHAMIENTO:** Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos.
- **BIOSEGURIDAD:** Prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.
- **CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS:** Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando contenidos y propiedades de interés con una finalidad específica.
- **CARGA CONTAMINANTE:** Cantidad de un determinado agente adverso al medio, contenido en un residuo sólido.
- **CLASIFICACIÓN:** Acción de separar el material recuperado de acuerdo con las normas técnicas y exigencias del mercado. Exige esta labor experiencia y Calificación.
- **COMBUSTIBLE:** Materiales que pueden ser incinerados a una temperatura específica, en presencia de aire para liberar energía calorífica.
- **COMBUSTIÓN:** Combinación química de oxígeno con una sustancia, produciéndose calor y normalmente luz.
- **COMPACTACIÓN:** Proceso utilizado para incrementar el peso específico (densidad en unidades métricas) de materiales residuales para que puedan ser almacenados y transportados más eficazmente.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- **CONTAMINANTE:** Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos o formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora o fauna, o cualquier elemento ambiental, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad.
- **CONTENEDORES PRESURIZADOS:** Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.
- **CUANTIFICACIÓN:** Proceso mediante el cual se determina la proporción de cada uno de los componentes contenidos en los residuos sólidos.
- **DENSIDAD:** Masa o cantidad de materia de los residuos, contenida en una unidad de volumen en condiciones específicas.
- **DESACTIVACIÓN:** Método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud.
- **DESECHO:** Término general para residuos sólidos excluyendo residuos de comida y cenizas sacados de viviendas, establecimientos comerciales e instituciones.
- **DIOXINAS:** Miembros de la familia de los compuestos orgánicos conocidos como policlorodibenzodioxinas (PCDD). Una molécula de la familia PCDD está formada por una estructura de triple anillo en la que dos anillos del benceno están interconectados por un par de átomos de oxígeno.
- **DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS:** Actividad de incinerar en dispositivos especiales o depositar en rellenos de seguridad residuos peligrosos, de tal forma que no representen riesgo ni causen daño a la salud o al ambiente.
- **DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS:** Proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos, obviando su contaminación y favoreciendo la transformación biológica de los materiales fermentables, de modo que no representen daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **ENTIDAD PRESTADORA DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ASEO:** Persona natural o jurídica, pública, privada o mixta, encargada de todas, una o varias actividades de la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- **FÁRMACOS PARCIALMENTE CONSUMIDOS, VENCIDOS Y/O DETERIORADOS:** 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 de producción y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.
- **GENERADOR:** Persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; 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.
- **GESTIÓN:** 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 o 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:** 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.
- **GRANDES GENERADORES:** Usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos que superan a el metro cúbico.
- **INCINERACIÓN:** Procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química con cantidades estequiometrias o en exceso de oxígeno. Proceso de reducir los desechos material inerte (escoria) y a productos gaseosos completamente oxidados mediante la combustión.
- **INCINERADOR:** Horno para quemar o incinerar residuos bajo condiciones controladas.
- **INCOMPATIBILIDAD:** Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- **LIXIVIADO:** Líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de las basuras bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.
- **MANEJO:** Acciones relacionadas con la manipulación de los residuos durante las etapas de generación, recolección, transporte, recuperación y transformación de los residuos sólidos.
- **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES - MPMGRH:** Documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes interno y externo de la gestión de los residuos provenientes del generador.
- **MATERIAL PARTICULADO:** Partículas sólidas o líquidas finas como polvos, neblina, smog entre otros. encontradas en el aire o en las emisiones.
- **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. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.
- **MICROORGANISMO:** Cualquier organismo vivo de tamaño microscópico, incluyendo bacterias, virus, levaduras, hongos, actinomicetos, algunas algas y protozoos.
- **MONITOREO:** Actividad consistente en efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y periodo determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública o para evaluar la efectividad de un sistema de control.
- **PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES MPMGRH:** 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 manual.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- **PLÁSTICOS:** Corresponden a una parte de los polímeros existentes, los cuales tienen la propiedad de poder ser moldeados a formas particulares ante la aplicación de calor y de fuerzas mecánicas sin que se altere su naturaleza química.
- **PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO ESPECIAL DE ASEO:** 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 seguimiento 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:** Personas naturales o jurídicas que prestan el servicio de desactivación dentro de las instalaciones del generador, o fuera de él, mediante técnicas que aseguren los estándares de desinfección establecidos por el ministerio del Medio Ambiente y de Salud de conformidad con sus competencias.
- **PROCESO:** Actividad de transformación o modificación de las propiedades físicas y químicas de los materiales.
- **PROCESAMIENTO TÉRMICO DE RESIDUOS SÓLIDOS:** Conversión de los residuos sólidos en productos de conversión gaseosos, líquidos y sólidos, con la subsiguiente o simultánea emisión de energía en forma de calor.
- **RECICLAJE:** Procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, segregación, acopio, reutilización, transformación y comercialización.
- **RECOLECCIÓN:** Acción y efecto de retirar y recoger las basuras y residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por su generador o por la entidad prestadora del servicio público.
- **RECUPERACIÓN:** Acción que permite retirar y recuperar de las basuras, son aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- **REDUCCIÓN EN LA FUENTE:** Forma más eficaz de reducir la cantidad y toxicidad de residuos, así como el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales, por esta razón se encuentra en primer lugar en la jerarquía de una gestión integrada de residuos sólidos.
- **RELLENO DE SEGURIDAD:** Relleno con características especiales para el confinamiento y aislamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, hasta tanto se desarrollen tecnologías que permitan su disposición final.
- **RELLENO SANITARIO:** Lugar técnicamente diseñado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.
- **RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS:** Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas y restos de exhumaciones, entre otros.
- **RESIDUOS BIOSANITARIOS:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para estos fines.
- **RESIDUOS 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.
- **RESIDUOS DE CITOTÓXICOS:** 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.
- **RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES:** Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

ejercida por el generador. De conformidad con la clasificación establecida en la normatividad vigente.

- **RESIDUOS INERTES:** Aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo, entre éstos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS:** 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 haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES:** 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.
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS ORDINARIOS O COMUNES:** 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 todos los sitios del establecimiento del generador.
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS RECICLABLES:** 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, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.
- **RESIDUOS PELIGROSOS:** Aquellos que por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, radiactivas, volátiles, corrosivas, reactivas o tóxicas pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **RESIDUOS QUÍMICOS:** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o 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.
- **RESIDUO SÓLIDO:** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas,

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico. Se dividen en aprovechables y no aprovechables

- **RESIDUO SÓLIDO ESPECIAL:** Aquellos que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, no pueden ser manejados, tratados o dispuestos normalmente, a juicio de la entidad prestadora del servicio de aseo.
- **REUTILIZACIÓN:** Prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante tratamientos mínimos devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original en alguna relacionada, sin que para ello requieran de adicionales procesos de transformación.
- **RIESGO:** Medida de la probabilidad de que un daño a la vida, a la salud, a alguna propiedad y/o al ambiente pueda ocurrir como resultado de un peligro dado.
- **SEGREGACIÓN EN LA FUENTE:** Clasificación de las basuras y residuos sólidos en el mismo sitio donde se generan, depositándolos en un dispositivo específico para el tipo de residuo. Su objetivo es separar los residuos que tienen un valor de uso directo o indirecto, de aquellos que no lo tienen, mejorando así sus posibilidades de recuperación.
- **SISTEMA:** Es el conjunto coordinado de componentes y elementos que actúan articuladamente cumpliendo una función específica.
- **TRATAMIENTO:** Conjunto de operaciones, procesos o técnicas encaminadas a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los residuos sólidos o basuras, o su conversión en formas más estables.
- **UNIDAD GENERADORA DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES UGS:** Laboratorio, clínica, bioterio, Facultad, instituto o dependencia de la Universidad, donde se generan residuos hospitalarios y similares.
- **USUARIO:** Persona natural o jurídica beneficiada de la prestación del servicio público de aseo, en calidad de propietario y/o receptor del servicio.
- **VECTORES:** Organismos, generalmente insectos o roedores que transmiten enfermedades. Medio de transmisión de un patógeno de un organismo a otro.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

5. LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA

5.1. RESOLUCIÓN 2184 DE 2019: Artículo 4, Adóptese en el territorio nacional, el código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente así:

- Color verde para depositar residuos orgánicos aprovechables.
- Color blanco para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y carton.

5.2. RESOLUCION 01164 DE 2002:

Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares

5.3. DECRETO 351 DEL 2014

Artículo 2. *Ambito de aplicación.* Las disposiciones establecidas mediante el presente decreto aplican a las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen, identifiquen, separen, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, traten o dispongan finalmente los residuos generados en desarrollo de las actividades relacionadas con:

- Los servicios de atención en salud, como actividades de la práctica médica, práctica odontológica, apoyo diagnóstico, apoyo terapéutico y otras actividades' relacionadas con la salud humana, incluidas las farmacias y farmacias-droguerías.
- Bancos de sangre, tejidos y semen.
- **Centros de docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres.**
- Bioterios y laboratorios de biotecnología.
- **Los servicios de tanatopraxia, morgues, necropsias, y exhumaciones.**
- El servicio de lavado de ropa hospitalaria o de esterilización de material quirúrgico.
- Plantas de beneficio animal (mataderos).
- Los servicios veterinarios entre los que se incluyen: consultorios, clínicas, laboratorios, centros de zoonosis y zoológicos, tiendas de mascotas, droguerías veterinarias y peluquerías veterinarias.
- Establecimientos destinados al trabajo sexual y otras actividades ligadas. .

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- Servicios de estética y cosmetología ornamental tales como: barberías, peluquerías, escuelas de formación en cosmetología, estilistas y manicuristas, salas de belleza y afines~
- Centros en los que se presten servicios de piercing, pigmentación o tatuajes.

5.4. RESOLUCION 2184 DE 2019:

Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

5.5. RESOLUCION 1344 DE 2020:

Por la cual se extiende el tiempo de transición para la aplicación de la resolución 2184 de 2019.

6. MARCO CONCEPTUAL

6.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Figura 2. Clasificación de residuos hospitalarios y similares / Fuente: Autor.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

6.1.1. Residuos orgánicos aprovechables

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos 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.

Restos de frutas y verduras: Hortalizas, cáscaras, granos entre otros; restos de alimentos preparados (lavazas). Degradables hasta en un 77.2%.

Residuos de poda de prados y jardines: Pasto, ramas, hojarasca, residuos verdes de cultivos. Degradabilidad 66%. Los residuos orgánicos aprovechables, provienen en gran parte de cafetería y de las actividades de jardinería.

6.1.2. Residuos aprovechables

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.

Papel y Cartón:

Material hecho con pasta vegetal molida y blanqueada que se dispone en finas láminas y se usa para escribir, dibujar, entre otros. Como ejemplos se pueden citar: papel periódico, papel de archivo (papel impreso o escrito), cartón, cartón paja, cartón corrugado y todo tipo de derivados del papel que no se encuentren mezclados con otro tipo de residuos.

Plástico:

Existen muchas clases de plásticos, siendo seis las de mayor uso. Todos los productos de plástico reciclable están identificados, en lugar visible, con el símbolo o anagrama internacional de reciclaje y dentro de éste se encuentra un número o las iniciales del tipo de plástico con que fue fabricado, lo que permite una fácil clasificación y segregación para su posterior reutilización.

Vidrio

El vidrio es un material inorgánico duro, frágil, transparente y amorfo que se encuentra en la naturaleza, aunque también puede ser producido por el ser humano. El vidrio artificial se usa para

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

hacer ventanas, lentes, botellas y una gran variedad de productos. El vidrio es un tipo de material cerámico amorfo.

El vidrio se obtiene a unos 1500 °C a partir de arena de sílice (SiO₂), carbonato de sodio (Na₂CO₃) y caliza (CaCO₃).

6.1.3. Residuos No aprovechables

Aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de actividades, que podrían presentar algún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. 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.

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

6.1.4. Residuos Peligrosos

Aquellos que por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, radiactivas, volátiles, corrosivas, reactivas o tóxicas pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

6.1.4.1. Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico

Son aquellos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Cualquier residuo hospitalario y similar que haya estado en contacto con residuos infecciosos o genere dudas en su clasificación, por posible exposición con residuos infecciosos, debe ser tratado como tal. Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en: biosanitarios, cortopunzantes, anatomopatológicos humanos, de animales y material vegetal contaminado.

Biosanitarios:

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

Anatomopatológicos humanos:

Son aquellos provenientes de restos de humanos, muestras para análisis y/o de humanos portadores de enfermedades infectocontagiosas, o cualquier elemento o sustancia que haya estado en contacto con éstos.

Cortopunzantes:

Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden lesionar y originar un accidente percutáneo infeccioso.

Residuos Químicos

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

Residuos Citotóxicos:

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 y 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. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

Reactivos:

Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos sustancias o residuos, generan gases, vapores humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorio, 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.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

6.2. ENFERMEDADES GENERADAS POR LA INADECUADA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.

Existe una gran cantidad de enfermedades asociadas con los residuos generados en instituciones, los cuales poseen un carácter peligroso, tanto desde el punto de vista infeccioso, radiactivo y químico.

Desde el punto de vista infecciosos o de riesgo biológico, muchos de los residuos generados poseen; virus, bacterias, entre otros microorganismos patógenos. Los virus pueden conservar intacta su patogenicidad durante mucho tiempo, aún en condiciones ambientales; ellos y los quistes de amebas son por ejemplo los agentes patógenos más difíciles de eliminar cuando se encuentran en el agua.



Figura 3. Enfermedades generadas por el manejo inadecuado de residuos hospitalarios y similares /

Fuente: Autor

6.3. GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES – PGIRHS

El Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Protección Social, identificaron la necesidad de diseñar e implementar estrategias de manejo integral de los residuos hospitalarios con el fin de solucionar los conflictos ambientales y sociales y prevenir los riesgos a la salud de las comunidades, ya que este tipo de residuos presuponen un factor de riesgo sanitario y ambiental significativo.

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|------------------------------------|--|---|
| Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez | Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta | Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional |

Por lo anterior, se diseñó y se viene ejecutando un Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios enmarcado en el decreto 2676 del 2000 este fue reemplazado por el 351 del 2014 y en un Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRH), que contiene los elementos técnicos necesarios para el diseño, implantación y puesta en marcha de los planes de gestión interna y externa, con un enfoque de racionalización y optimización de recursos y de mejoramiento continuo de la gestión de los residuos hospitalarios.

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 servicio especial de aseo.

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 y se divide básicamente en Gestión Interna y Gestión externa.

7. GESTIÓN INTERNA

7.1. GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTION AMBIENTAL Y SANITARIA.

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la Universidad de Santander – UDES 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.

Para el diseño, implementación, ejecución, seguimiento y evaluación del PGIRHS – componente gestión interna, se constituyó al interior de la Universidad el Departamento de Gestión Ambiental - DGA, conformado por el personal de la institución, cuyos cargos poseen la facultad de toma de decisión dentro de la institución y los relacionados con el manejo de los residuos hospitalarios y similares.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.1.1. Aspecto Organizacional



Figura 4. Estructura Organizacional del Departamento de gestión Ambiental de la UDES Cúcuta /
Fuente: Autor.

El Departamento de Gestión Ambiental se reunirá de forma periódica con carácter ordinario con periodicidad semestral o cada vez que sea necesario, dejando como constancia en cada encuentro un acta.

INTEGRANTES:

Tabla 1. Integrantes del D.G.A. / Fuente: Autor

| NOMBRE Y APELLIDO | CARGO EN LA INSTITUCIÓN |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Carmen Elisa Araque | Rectora Sede Cúcuta |
| Margarita Quintero | Jefe Administrativa y financiera |
| María Esther Soto | Directora de Bienestar Institucional |
| Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez | Coordinador Gestión Ambiental Cúcuta |
| Adriana Acuña | Coordinadora de Logística |
| Jaime Cárdenas | Coordinador Planta Física |
| Neyla Yurley Sánchez Tarazona | Auxiliar de SST |
| Carmelita Mendoza | Coordinadora Laboratorios |

7.1.2. Aspectos Funcionales

El Departamento de Gestión Ambiental cumple las siguientes funciones:

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|------------------------------------|--|---|
| Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez | Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta | Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional |

- Incorporar el componente ambiental en la toma de decisiones dentro de la institución educativa.
- Brindar asesoría técnica - ambiental al interior de la institución educativa.
- Establecer e implementar acciones de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales que se generen.
- Promover e implementar el mejoramiento de la gestión y desempeño ambiental al interior de la Institución.
- Liderar la actividad de formación y capacitación a toda la comunidad educativa en materia ambiental.
- Mantener actualizada la información ambiental de la Universidad y generar informes periódicos a las Autoridades de Control que lo requieran.
- Las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.
- Cumplir con las funciones técnicas planteadas por el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios. (Resolución 1164 /02).

Rectora Campus Cúcuta (Responsable del D.G.A)

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Incorporar el componente ambiental en la toma de decisiones dentro de la institución educativa.
- Formular el compromiso institucional ambiental y sanitario.
- Promover el mejoramiento de la gestión y desempeño ambiental al interior de la Institución.
- Actuar como instrumento de vigilancia para el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.
- Cumplir con las demás funciones que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada en la Universidad.

Jefe administrativa y financiera (Veedor del D.G.A)

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Incorporar el componente ambiental en la toma de decisiones dentro de la institución educativa.
- Actuar como instrumento de vigilancia para el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.
- Gestionar recursos que permitan desarrollar, controlar y realizar seguimiento a las acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental en la institución educativa.
- Cumplir con las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

Directora de Bienestar Institucional (Veedor del D.G.A)

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Incorporar el componente ambiental en la toma de decisiones dentro de la dependencia.
- Actuar como instrumento de vigilancia para el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.
- Cumplir con las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

Coordinador Gestión Ambiental Cúcuta (Gestor Responsable del D.G.A)

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Apoyar la actividad de formación y capacitación a toda la comunidad educativa en materia ambiental.
- Definir los programas ambientales a realizarse en el interior de la institución.
- Mantener actualizada la información ambiental de la Universidad y generar informes periódicos a las Autoridades de Control que lo requieran.
- Establecer e implementar acciones de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales que se generen.
- Brindar asesoría técnica - ambiental al interior de la institución educativa.
- Preparar la información requerida por el Sistema de Información Ambiental que administra el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM.
- Velar por el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.
- Convocar las reuniones mensuales del comité.
- Cumplir con las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

Coordinador Planta física (Gestor del D.G.A)

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Garantizar que se realicen las modificaciones requeridas en las instalaciones para el cumplimiento de los requerimientos ambientales.
- Vigilar y realizar inspecciones en las instalaciones locativas para la detección de anomalías de carácter ambiental.
- Implementar acciones de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales que se generen.
- Velar por el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.
- Brindar la información necesaria para la generación de indicadores ambientales.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- Cumplir con las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

Auxiliar de Seguridad y Salud en el trabajo (Gestor del D.G.A)

29

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Apoyar las actividades de formación y capacitación a toda la comunidad educativa en materia ambiental y de seguridad.
- Garantizar la dotación de elementos de protección personal para la manipulación de residuos peligrosos.
- Proponer medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes.
- Minimizar y controlar los riesgos sobre la salud de la comunidad universitaria visitantes y vecinos.
- Velar por el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.
- Cumplir con las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

Coordinador de Laboratorios (Gestor del D.G.A)

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Garantizar la adecuada segregación y disposición final de los residuos líquidos y sólidos dentro de las áreas de los laboratorios.
- Apoyar las actividades de formación y capacitación a toda la comunidad educativa en materia ambiental y de seguridad.
- Proponer medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes de trabajo.
- Velar por el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.
- Brindar la información necesaria para la generación de indicadores ambientales.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos por parte de los estudiantes, docentes y auxiliares de laboratorios.
- Implementar todas las prácticas de bioseguridad para las actividades realizadas en las áreas generadoras de residuos peligrosos.
- Cumplir con las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

Coordinador de Logística (Gestor del D.G.A)

- Velar por el cumplimiento de los programas ambientales instaurados en la Universidad.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

- Verificar que el personal encargado del manejo de residuos o desechos peligrosos realice la evacuación de manera adecuada.
- Asistir con el equipo de trabajo a las actividades de formación y capacitación en materia ambiental y de seguridad.
- Brindar la información necesaria para la generación de indicadores ambientales.
- Cumplir con las demás que se desprendan de su naturaleza y se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

7.2. POLÍTICA AMBIENTAL - UDES VERDE

La Universidad de Santander – UDES - como institución educativa comprometida con el desarrollo humano y el mejoramiento de las condiciones ambientales, asume con responsabilidad y ética, la incorporación de una política ambiental en sus diferentes sedes; trabajando en la formación de profesionales con criterios de sostenibilidad, así como en la ejecución de acciones de prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental; enmarcada en el cumplimiento de los pactos mundiales, marco legal ambiental y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.

Así, para garantizar el cumplimiento de esta política, la UDES se compromete a:

- Prevenir, reducir, mitigar, compensar y evaluar los impactos ambientales negativos, generados en el curso de las actividades propias de la institución, con el propósito de buscar la mejora continua.
- Generar nuevo conocimiento que permita orientar hacia la mejora de las condiciones ambientales de las zonas de influencia directa e indirecta.
- Impartir una formación ambiental integral tanto a la comunidad universitaria como a la comunidad en general.
- Definir estrategias de relacionamiento con los diferentes actores sociales de interés en materia ambiental.
- Generar una cultura ambiental eficiente.

JAIME RESTREPO CUARTAS
RECTOR UNIVERSIDAD DE SANTANDER

7.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO.

Se inició el diagnóstico en cada una de las áreas donde se generan residuos para determinar la caracterización cualitativa, esta información será actualizada teniendo en cuenta la incorporación de nuevos procesos o actividades.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.3.1. Tipos de residuos generados.

De acuerdo a los residuos generados en la Universidad, los residuos fueron clasificados de la siguiente manera:

31

| LUGAR | RESIDUO GENERADO | TIPO DE RESIDUO |
|---------------------|---|-------------------------|
| Salones | Hojas de papel, botellas PET, bolsas | Aprovechables |
| | Empaques de comida | No Aprovechables |
| Baños | Toallas higiénicas, papel higiénico, protectores higiénicos. | Biosanitarios |
| | Empaques de comida | No Aprovechables |
| Cafeterías | Empaques de comida, | No Aprovechables |
| | Residuos de comida, | Aprovechables Orgánicos |
| | Vidrio, Cartón, hojas de papel. Botellas PET | Aprovechables |
| Zonas Verdes | Hojas de los árboles, poda | Aprovechables orgánicos |
| | Barrido, empaques de comida | No Aprovechables |
| | vidrio, hojas de papel, cartón, | Aprovechables |
| | Escombros | Especiales |
| Laboratorios | Guantes, tapa bocas, cofias, demás elementos de protección personal, medios de cultivo, orina, materia fecal. | Biosanitarios |

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| | | |
|---|---|--|
| | Servilletas, hojas de papel, cajas, plásticos, empaques de comida, Puntas, lancetas, agujas, laminas y laminillas, Residuos de tejido humano, | No Aprovechables Cortopunzantes Anatomopatológicos |
| Oficinas | Papel, cartón, Empaques de comida, vasos desechables. | Aprovechables No Aprovechables |
| Mantenimiento (Oficina Planta física) | Lámparas, balastos, rejillas, cables, tubos, canaletas, toma corriente, interruptores, escombros. | Especiales |
| Almacén | Cartón, papel, bolsas plásticas, Tóner, partes de computadores. Icopor, Madera | Aprovechables Especiales Aprovechables orgánicos |
| Obra de Construcción de Edificio Parqueaderos. | Escombros, empaques de comida, hojas de papel, botellas PET | Especiales No Aprovechables Aprovechables. |

Tabla 2. Clasificación de los residuos según la fuente generadora. / Fuente: Autor

- Laboratorios

En los laboratorios se encontró residuos peligrosos y no peligrosos descritos de la siguiente manera:

| LABORATORIO | RESIDUO PELIGROSO | RESIDUO NO PELIGROSO |
|-------------|--|--|
| QUIMICA | <ul style="list-style-type: none"> • Químicos: Solventes orgánicos, soluciones acuosas, ácidos y bases. | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechables Papel. Plástico Vidrio |

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| LABORATORIO | RESIDUO PELIGROSO | RESIDUO NO PELIGROSO |
|---------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Biosanitarios: Guantes y tapabocas | |
| BIOQUIMICA | <ul style="list-style-type: none"> Reactivos Cortopunzantes Laminas y laminillas Jeringas Agujas Lancetas Biosanitarios Fluidos humanos (sangre, orina, esputo, etc.) Guantes, tapabocas, gorros | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |
| CORRELACIÓN CLÍNICA | <ul style="list-style-type: none"> Reactivos Cortopunzantes Laminas y laminillas Jeringas Agujas Lancetas Biosanitarios Fluidos humanos (sangre, orina, esputo, etc.) Guantes, tapabocas, gorros | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |
| BIOLOGIA | <ul style="list-style-type: none"> Reactivos Cortopunzantes Laminas y laminillas Jeringas Agujas Lancetas Biosanitarios Fluidos humanos (sangre, orina, esputo, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| LABORATORIO | RESIDUO PELIGROSO | RESIDUO NO PELIGROSO |
|-------------------------|---|--|
| | Guantes, tapabocas, gorros | |
| BIOLOGIA MOLECULAR | <ul style="list-style-type: none"> • Reactivos • Cortopunzantes Laminas y laminillas Jeringas Agujas Lancetas • Biosanitarios Fluidos humanos (sangre, orina, esputo, etc.) Guantes, tapabocas, gorros | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechables Papel Plástico Vidrio • No Aprovechables Empaques de comida |
| MICROBIOLOGIA | <ul style="list-style-type: none"> • Biosanitarios Medio de cultivos Orina Guantes, tapabocas, gorros | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechables Papel Plástico Vidrio • No Aprovechables Empaques de comida |
| INMUNOLOGIA HEMATOLOGIA | <ul style="list-style-type: none"> • Biosanitarios Sangre total, Guantes, tapabocas, gorros • Cortopunzantes Agujas Lancetas Jeringas Laminillas Tubos y frascos contaminados | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechables Papel Plástico Vidrio • No Aprovechables Empaques de comida |
| ANATOMÍA | <ul style="list-style-type: none"> • Biosanitarios: Guantes, tapabocas, gorros • Cortopunzantes Agujas Lancetas | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechables Papel Plástico Vidrio • No Aprovechables Empaques de comida |

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| LABORATORIO | RESIDUO PELIGROSO | RESIDUO NO PELIGROSO |
|--------------------|--|--|
| | Laminillas | |
| FISIOLOGIA | <ul style="list-style-type: none"> Biosanitarios: Guantes, tapabocas, gorros Cortopunzantes Agujas Lancetas Laminillas | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |
| BIOCIENCIAS I Y II | <ul style="list-style-type: none"> Biosanitarios: Guantes, tapabocas, gorros Cortopunzantes Agujas Lancetas Laminillas Químicos: Solventes orgánicos, soluciones acuosas, ácidos y bases. | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |
| ENFERMERÍA | <ul style="list-style-type: none"> Biosanitarios: Guantes, tapabocas, gorros Cortopunzantes Agujas Lancetas Laminillas | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |
| INDUSTRIAL | <ul style="list-style-type: none"> Químicos: Solventes orgánicos, soluciones acuosas, ácidos y bases. Reactivos | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| LABORATORIO | RESIDUO PELIGROSO | RESIDUO NO PELIGROSO |
|--|---|---|
| FISICA, ELÉCTRICAM MECANICA Y TERMODINAMICA | <ul style="list-style-type: none"> Químicos: Solventes orgánicos, soluciones acuosas, ácidos y bases. Reactivos | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida |
| LABORATORIO DE FERULAS Y TECNOLOGIA ASISTENCIAL | <ul style="list-style-type: none"> Especiales Yeso laminado Brocas, Orthoplas, Platina | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel, espuma Plástico Vidrio No Aprovechables Empaques de comida Aluminio Foami |
| LABORATORIO DE JUEGO DE TERAPIA OCUPACIONAL | | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechables Papel Plástico Vidrio Aprovechables Empaques de comida |

Tabla 3. Clasificación Residuos peligrosos y no peligrosos en los laboratorios / Fuente: Coordinadora de Laboratorios

- Productos Químicos

Los productos químicos que se usan en gran parte provienen de dos áreas, laboratorios y planta física; además en el servicio de aseo.

Los productos químicos que se utilizan en laboratorios y en planta física están relacionados por sus fichas de seguridad en la página <http://cucuta.udes.edu.co/fichas-de-seguridad.html>.

- Medios De Cultivo

En los laboratorios de la institución se emplean los siguientes medios de cultivos:

| | | |
|--|---|--|
| ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez | REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta | APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional |
|--|---|--|

Medios sólidos

- Agar baird parker
- Agar sangre
- Agar bismuto sulfito
- Agar cled
- Agar cetrimide
- Agar citrato de Simmons
- Agar chromocult
- Agar DNAsa
- Agar EMB
- Agar hectoen entérico
- Agar lia
- Agar listeria
- Agar Mac-conkey
- Agar manitol
- Agar motilidad
- Agar Muller hinton
- Agar nutritivo
- Agar base O-F
- Agar recuento en placa
- Agar rogosa
- Agar saboreaud
- Agar sps
- Agar sim
- Agar SS
- Agar TSI
- Agar XLD

Medios líquidos

- Caldo BHI
- Caldo brilla

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- Caldo peptona
- Caldo malonato
- Caldo nitrato
- Caldo nutritivo
- Caldo urea
- Caldo fraser
- Caldo triptona
- Caldo listeria
- Caldo moeller descarboxilasa
- Caldo selenito-cistina

7.3.2. Generación de Residuos Hospitalarios,

7.3.2.1. Generación de Residuos Peligrosos, según Decreto 4741 de 2005.

A continuación, se identifican los residuos peligrosos contemplados en el decreto 4741 de 2005 generados en el año 2020.

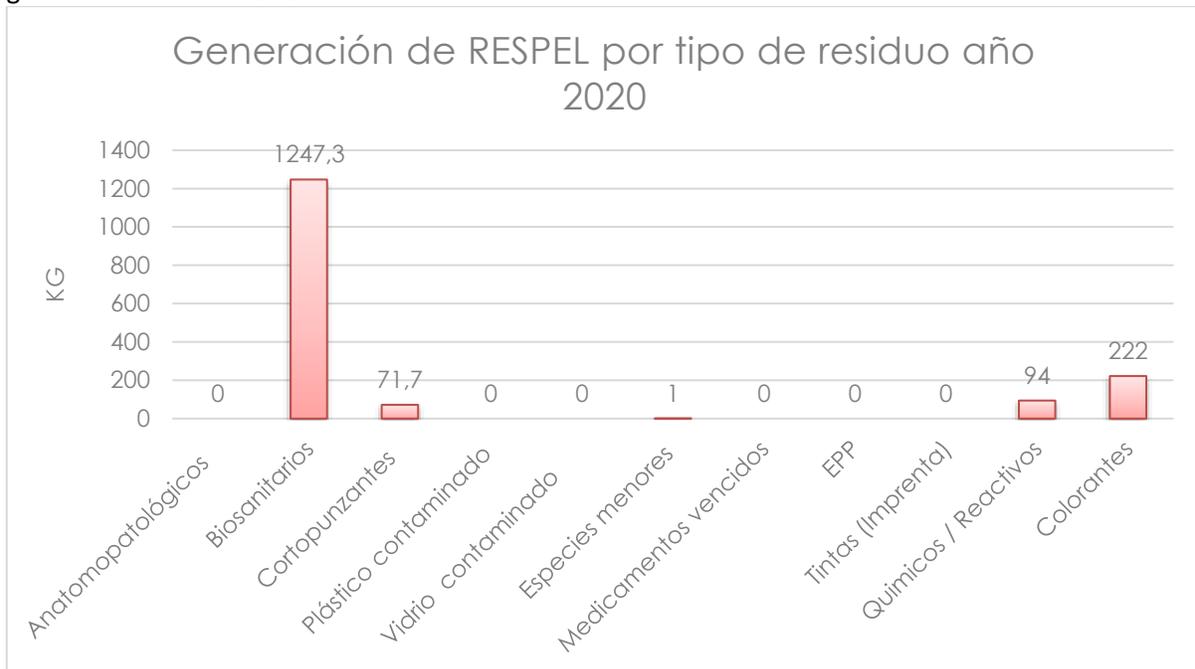


Figura 5. Generación de residuos peligrosos 2020 / Fuente: Autor

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.3.2.2. Generación de residuos por bloque.

La Universidad de Santander sede Cúcuta, cuenta con 3 bloques principales:

39

El bloque A, que corresponde al área administrativa, cafetería y de laboratorios de salud, además consta de 4 baños (2 de mujeres y 2 de hombres).

El bloque B, corresponde a salones y las oficinas de activos fijos, logística y compras-almacén, y la gran parte de salones en los pisos 2,3y 4, además consta de 2 baños (1 de mujeres y 1 de hombres).

El bloque C, corresponde a la Facultad de Medicina, biblioteca, salones y audiovisuales. Además, consta de 8 baños (4 de mujeres y 4 de hombres)

El bloque D, es el edificio nuevo que corresponde a salones. Además, consta de 8 baños (4 de mujeres y 4 de hombres)

La distribución de generación de residuos se representa en la siguiente gráfica, donde se evidencia que el bloque A, es la de mayor generación en el campus, debido a las actividades de los laboratorios y a la cafetería.

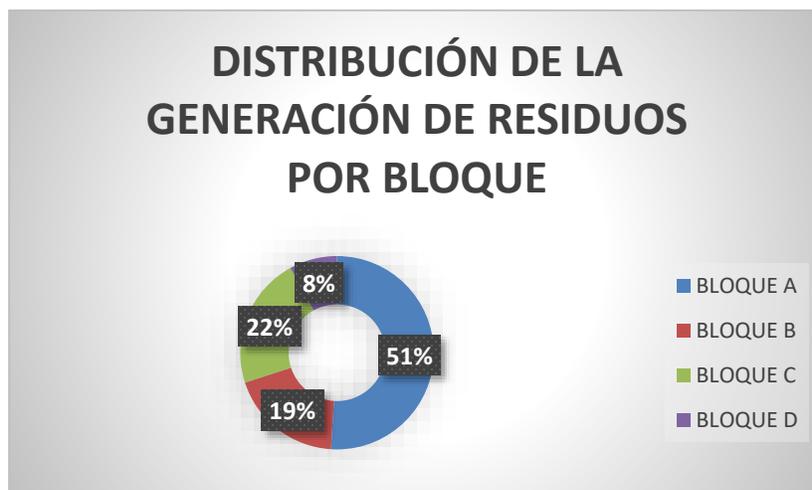


Figura 6. Distribución de la generación de residuos / Fuente: Autor

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.3.2.3. Sistema de Tratamiento y Disposición de Residuos Hospitalarios y Similares.

Para dar cumplimiento a lo que establece el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, la Universidad de Santander - UDES realiza el manejo de los residuos tal como lo señala el siguiente cuadro:

40

| TIPO | TRATAMIENTO | DISPOSICIÓN | RESPONSABLE |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Residuos Biosanitarios | Autoclave | Relleno Sanitario | VEOLIA - ASEO URBANO |
| Residuos Cortopunzantes Residuos Anatomopatológicos | Incineración | Celda de Seguridad | VEOLIA - ASEO URBANO |
| Residuos Aprovechables | Reciclaje | Uso de materia prima | ASOREC |
| Residuos No Aprovechables | Segregación | Relleno Sanitario | VEOLIA - Proactiva |
| Residuos Especiales | Segregación | Escombrera | Contratista de la Obra |
| Residuos Químicos | Incineración - Neutralización | Relleno de Seguridad | VEOLIA - ASEO URBANO |
| Residuos Tecnológicos Residuos Industriales (Baterías usadas, Fluorescentes, medicamentos vencidos Toners y Cartuchos) | Plan de Postconsumo e inactivación. | Reciclaje - Relleno de Seguridad | Programas Postconsumo ANDI |

Tabla 4. Sistema de tratamiento de residuos

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.4. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y DE MANEJO AMBIENTAL

7.4.1. Capacitaciones

7.4.1.1. Temas de formación para la comunidad en General

- ✓ Legislación ambiental y sanitaria vigente
- ✓ Divulgación del Plan de Gestión Integral con los diferentes programas y actividades que lo integran.
- ✓ Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares
- ✓ Separación en la fuente.

7.4.1.2. Temas de formación específica dirigidos al personal directamente involucrado con la gestión interna de residuos hospitalarios y similares:

- ✓ Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- ✓ Manejo, almacenamiento y disposición final de productos químicos.
- ✓ 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.

7.4.2. Segregación en la fuente

7.4.2.1. Segregación de residuos aprovechables

Los residuos aprovechables se separan en puntos de ecológicos de acuerdo al color establecido por ley, el color blanco clasificará los residuos como plásticos, papel y cartón.

Además de los puntos ecológicos de las áreas comunes, en el área administrativa se ubicarán en puntos estratégicos contenedores de recolección además de haber disponibilidad de contenedores en oficinas administrativas.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.4.2.2. Segregación de residuos aprovechables orgánicos

Los residuos aprovechables orgánicos se separarán en canecas verdes, ubicadas en puntos ecológicos, y de manera especial habrá recolección de residuos orgánicos.

7.4.2.3. Segregación de residuos No aprovechables

Los residuos no aprovechables se recolectaran en canecas negras, y se ubicaran en todos los espacios de la universidad.

7.4.2.4. Segregación de residuos peligrosos

7.4.2.4.1. Segregación de residuos Biologicos

La separación de los residuos desde la fuente de generación, se realizará según la clasificación establecida a continuación:

| TIPO DE RESIDUO | EJEMPLO |
|----------------------------|---|
| Anatomopatológicos humanos | Tejidos orgánicos procedentes de cadáveres de anfiteatro, partes y fluidos corporales (sangre, orina, materia fecal), que se remueven otros procedimientos de laboratorio. |
| Cortopunzantes | Limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, tubos capilares y de ensayo. |
| Biosanitarios | Gasas, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, sondas, espéculos desechables. Guantes usados Tapa bocas Gorros desechables Ropa Jeringas Equipos de Venocllisis. |

Tabla 5. Clasificación de residuos peligrosos. Fuente: Autor

| | | |
|--|---|--|
| ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez | REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta | APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional |
|--|---|--|



Foto 2: Recipiente destinado a recolección de residuos peligrosos. / Fuente: Autor

El generador de residuos infecciosos debe:

- Ubicar la caneca en un lugar visible e identificarla con el rótulo Residuos Biosanitarios o Anatomopatológicos, según la característica del residuo a desechar.
- Depositar los residuos en la caneca indicada a medida que los vaya generando, y mantener cerrada la caneca en todo momento. Por ningún motivo se pueden desechar en caneca que no tenga bolsa. La bolsa debe ser de color rojo y debe estar marcada con el anagrama de riesgo biológico y el nombre del tipo de residuo que contiene.
- Anudar la bolsa cuando se llene el 80% de su capacidad o su peso supere los 8kg.
- Disponer de los residuos cortopunzantes directamente en el guardián, introduciendo las agujas en las ranuras que posee éste, sin taparlas de nuevo con el capuchón y separándolas de la jeringa, que no debe ir en el guardián este debe ser evacuado al cuarto de residuos peligrosos cuando esté lleno en un 80%
- Descartar los residuos infecciosos líquidos (fluidos corporales o sangre) dentro de un recipiente plástico que no contenga en su composición cloro (que no sea de PVC). El recipiente debe estar tapado y bajo refrigeración.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- En caso de mezcla de residuos infecciosos con otro tipo de residuo, o se sospeche de haber estado en contacto con un residuo infeccioso, serán considerados como infecciosos, lo que incrementará el costo de recolección y tratamiento.
- Los elementos de protección personal (gorros, tapabocas, guantes, polainas) serán tenidas en cuenta como residuo peligroso.

7.4.2.4.2. Segregación de residuos Químicos

La unidad generadora debe identificar la naturaleza de los residuos producidos y su peligrosidad, al igual que los cuidados y las recomendaciones especiales para su manipulación.

El generador debe disponer de recipientes adecuados para contener los residuos químicos y darles un manejo adecuado. Los recipientes deben cumplir como mínimo con:

- Deben estar hechos de materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido, ni formar con éste combinaciones peligrosas.
- Deben ser resistentes al esfuerzo mecánico requerido en su manipulación, no deben poseer defectos estructurales ni fugas aparentes. Los cierres o tapas de los recipientes deben ser adecuados para evitar cualquier pérdida de su contenido.
- Deben llenarse sólo hasta el 80% de su capacidad.
- Deben estar correctamente rotulados, indicando el tipo de residuo, datos de referencia de la unidad generadora, fecha en que se genera el residuo y fecha de entrega, peligrosidad indicada con el anagrama correspondiente, concentración aproximada del residuo, sustancias químicas en mayor proporción y observaciones.
- El rótulo debe ser claro y estar bien adherido al recipiente.

ELABORÓ

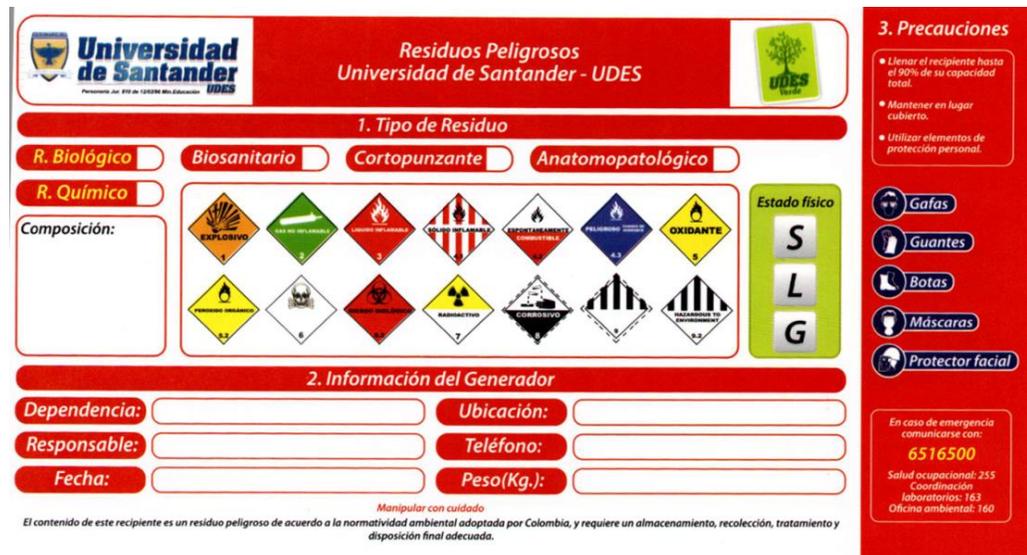
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional



Residuos Peligrosos
Universidad de Santander - UDES

1. Tipo de Residuo

R. Biológico: Biosanitario Cortopuzante Anatomopatológico

R. Químico

Composición:

Estado físico
S
L
G

2. Información del Generador

Dependencia: Ubicación:

Responsable: Teléfono:

Fecha: Peso(Kg.):

Manipular con cuidado
El contenido de este recipiente es un residuo peligroso de acuerdo a la normatividad ambiental adoptada por Colombia, y requiere un almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final adecuada.

3. Precauciones

- Llenar el recipiente hasta el 90% de su capacidad total.
- Mantener en lugar cubierto.
- Utilizar elementos de protección personal:

- Gafas
- Guantes
- Botas
- Máscaras
- Protector facial

En caso de emergencia comuníquese con:
6516500
Salud ocupacional: 255
Coordinación laboratorios: 163
Oficina ambiental: 160

Figura 8. Rotulo para residuos peligrosos de la UDES/ Fuente: UDES

7.4.2.4.3. Segregación de residuos Tecnológicos

Para la Universidad de Santander UDES se tienen contemplados los siguientes residuos electrónicos:

- Circuitos integrados, cableado de red
- Pantallas, impresoras, mouse, toners y cartuchos
- Pilas o baterías de celular.
- Lámparas y bombillos fluorescentes.

Actualmente lo que corresponde a circuitos integrados y parte de computador está a cargo de la sección de almacén, jefatura de TIC'S y logística, quienes tienen el compromiso de recoger el residuo en las diferentes dependencias, y disponerlo temporalmente en la bodega de almacén y posteriormente dar aviso a la oficina de UDES VERDE para que se proceda a entregar al gestor autorizado.

La Universidad de Santander sede Cúcuta establecerá relación con los programas pos-consumo que maneja la ANDI, y los residuos tales como pilas, celulares, accesorios de celular, toners, cartuchos, lámparas y bombillos fluorescentes son entregados a las empresas que fabrican estos materiales.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

7.4.2.4.4. Segregación de residuos Especiales

Los residuos especiales tal como escombros deben ser evacuados a una escombrera autorizada y entregar certificado de disposición a la oficina de gestión ambiental, esta actividad estará a cargo de contratista y el departamento de planta física.

Cuando se generen residuos de madera se debe hacer la solicitud de evacuación a la oficina de gestión ambiental la cual se encargará de hacer entrega al gestor autorizado.

Muebles dados de baja, estructuras metálicas, restos de sillas, escritorios o mesones; se deben separar y organizar adecuadamente, posteriormente debe comunicarse a la Sección de inventarios y este a su vez dar aviso a la oficina de gestión ambiental para realizar la venta y evacuación de los mismos con las empresas autorizadas.

7.4.3. Características técnicas de elementos físicos

7.4.3.1. Características Técnicas de las bolsas

La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos por su manipulación, por lo que se recomienda sean de alta densidad y calibre suficiente para evitar el derramamiento durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.

El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad. Las bolsas deben tener un calibre entre 1,5 y 1,7 mm.

El contenido de las bolsas no debe exceder los 8 kg para facilitar su movilización y evitar lesiones en los operarios.

Los colores de bolsas seguirán el código establecido por la normatividad vigente:

- Residuos ordinarios o comunes: color verde
- Residuos peligrosos de riesgo biológico o químico: color rojo
- Residuos reciclables papel: color gris
- Residuos reciclables plásticos: Azul

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.4.3.2. Características técnicas de recipientes.

Los recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos hospitalarios en sus respectivas bolsas, deben tener como mínimo las siguientes características:

47

- Elaborados en material rígido impermeable, de superficies lisas para facilitar su fácil limpieza y desinfección, además resistentes a la corrosión como el plástico.
- Deben ser del tipo tapa y pedal y deben estar rotulados con el nombre del área o servicio al que pertenecen, el tipo de residuo que contienen y los símbolos internacionales, como se representa a continuación.
- Livianos, de 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.
- Dotados de tapa con buen ajuste y boca ancha, que no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- Con capacidad de acuerdo con lo que se establezca en el diagnóstico de generación y que facilite el transporte.
- En la medida de lo posible ceñido al código de colores estandarizado para las bolsas: Rojo para residuos infecciosos, Verde para residuos comunes y Gris para residuos reciclables, adicionalmente el color de la bolsa debe ser el mismo del recipiente y sobresalga 10 cm por el exterior del recipiente para identificar su funcionalidad.
- Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados por el personal de servicios generales según indicaciones del Departamento de gestión ambiental, permitiendo su uso en condiciones sanitarias.

7.4.3.3. Características Técnicas de 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 cloro como es el caso del Policloruro de Vinilo, PVC.
- 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.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- Livianos y de capacidad máxima de 3 litros (el volumen del recipiente debe ser determinado por las unidades para optimizar la utilización de los mismos, pero reducir el tiempo de permanencia en la unidad).
- Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 N (1N = 1 kg * m/s²).
- Los recipientes (Guardianes) deben estar debidamente ubicados en los soportes con el fin de evitar accidentes.

7.4.4. Movimiento Interno De Residuos



Figura 9. Ruta de evacuación de residuos área administrativa.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|



Figura 10. Ruta de evacuación de residuos bloque medio.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|



Figura 11. Ruta de evacuación de residuos bloque motilón.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

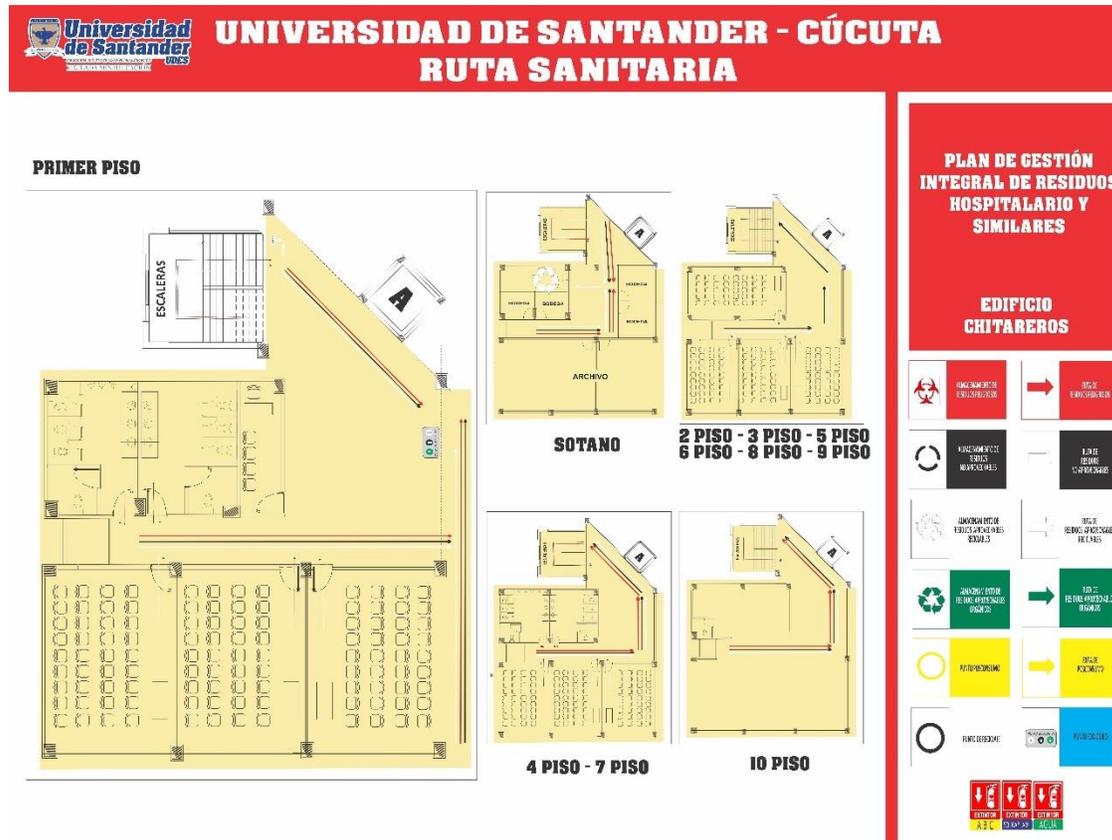


Figura 12. Ruta de evacuación de residuos bloque chitareros.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

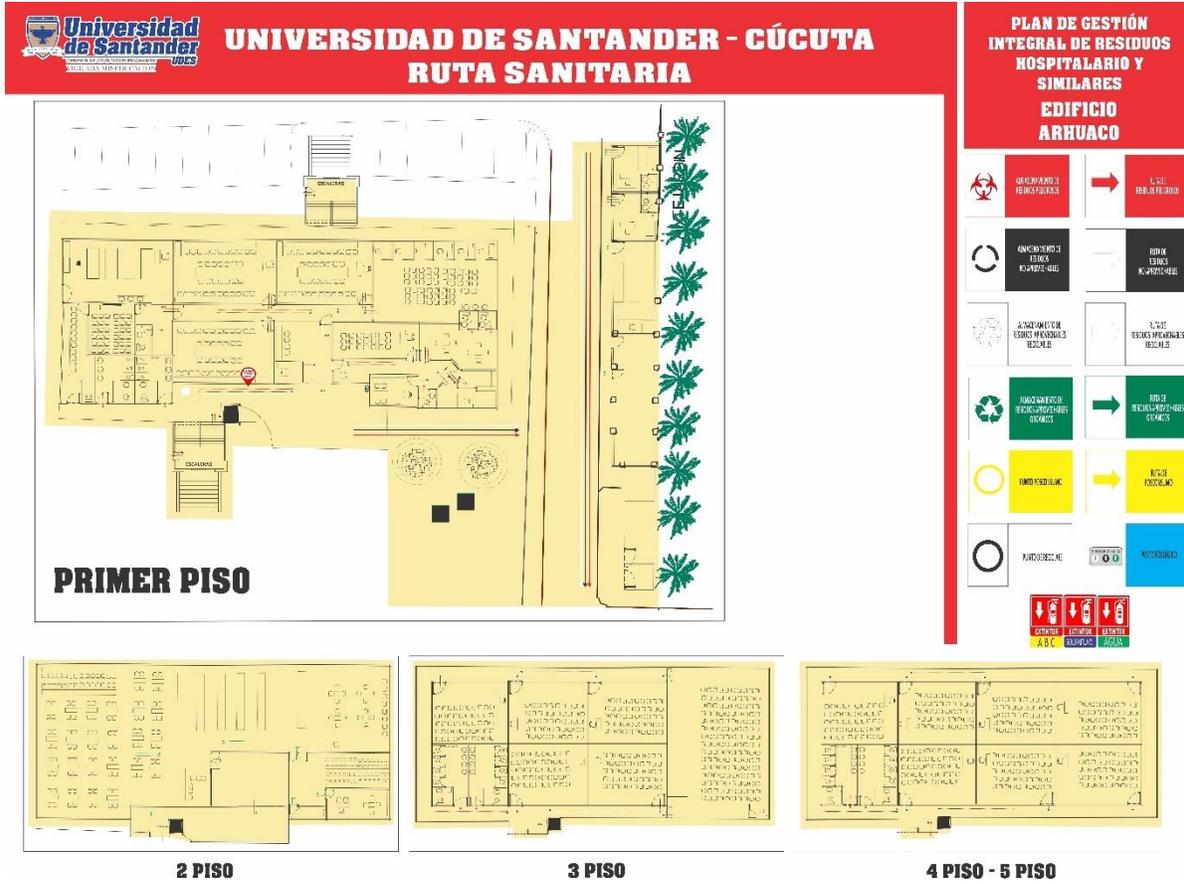


Figura 13. Ruta de evacuación de residuos bloque Arhuaco.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

Durante la jornada laboral los residuos serán segregados en recipientes rotulados que contienen una bolsa de color rojo para residuo peligrosos, verde para residuos biodegradables, blanco para residuos aprovechables, y negro para residuos no aprovechables; estos se encuentran ubicados en cada sitio de generación donde posteriormente son trasladados hasta la zona de almacenamiento central.

En las áreas donde se generen residuos cortopunzantes existirán guardianes con su respectiva portaguardián con las especificaciones técnicas reglamentarias. La frecuencia de recolección interna de los residuos es diaria, con un horario de que se establecerá una vez terminadas las practicas; realizando la recolección de la siguiente manera:

Primero bolsas Blancas, seguido por bolsas verdes, luego bolsas negras y terminando con las bolsas rojas, con el fin de evitar contaminar los residuos biodegradables y reciclables.

De igual manera se deben tener guantes para el manejo de cada uno de los residuos, es indispensable no utilizar los guantes de recolección de residuos biológicos para ninguna actividad, y mantenerlos en condiciones de asepsia adecuada.

7.4.5. Almacenamiento de residuos hospitalarios

La Universidad de Santander campus Cúcuta, se acoge a la normatividad ambiental vigente, los residuos una vez generados, desactivados, son transportados al almacenamiento central, con las siguientes características:

- Área de acceso restringido, con señalización.
- Cubierto para protección de aguas lluvias.
- Iluminación y ventilación adecuada.
- Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables.
- Equipo de extinción de incendios.
- Elementos que impidan el acceso a vectores, roedores, entre otros.
- Permitir el acceso a los vehículos recolectores.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional



Foto 3. Sistema hidráulico del cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos.



Foto 4. luminarias del cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional



Foto 5. Nevera del cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos.



Foto 6. Exterior de los cuartos de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.

El traslado de los residuos a los cuartos de almacenamiento central se realiza en dos momentos, el primero antes del mediodía y el otro momento entre las 6 pm y 8 pm. La empresa contratada para la

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

recolección de residuos peligrosos es Veolia Aseo Cúcuta S.A. E.S.P., con una frecuencia de recolección de dos veces por semana.

En cuanto a la recolección de residuos ordinarios se hace con la misma empresa., con una frecuencia de recolección de tres veces por semana (martes, jueves y sábado).

7.4.6. Desinfección y asepsia de recipientes y áreas de almacenamiento de residuos:

Los recipientes utilizados para la segregación de residuos, el transporte y acopio temporal deben ser sometidos a un proceso de inactivación de baja eficiencia con hipoclorito, como se enuncia a continuación:

7.4.6.1. Limpeza y desinfección de cuarto de residuos peligrosos

- Colocarse los elementos de protección personal. (Gorro, Tapabocas, y guantes)
- Despejar el área y todo lo que encuentre al interior de los cuartos de almacenamiento como los contenedores.
- Prepare dos soluciones: la primera de Jabon al 1,5 % y de hipoclorito al 5%.
- Iniciar la limpieza con la primera solución, iniciando desde las partes más altas hacia las más bajas.
- Luego se procede a estregar con movimientos firmes y en un solo sentido.
- Luego realice un enjuague con agua, hasta eliminar completamente la solución, luego retire el agua.
- Realice una nueva limpieza con la segunda solución, deje actuar el desinfectante por 15 a 20 minutos y retire la solución enjugando con abundante agua. •
- Pasar el trapero una sola vez.

Se recomienda que los elementos de aseo sean de uso exclusivo para estas áreas; los traperos deben estar limpios y desinfectados

Este proceso se debe realizar:

- Cada 8 días o antes si el recipiente ha sufrido contaminación en el cuerpo o tapa.

Es importante que el personal que realiza esta actividad cuente con el equipo de bioseguridad para hacerlo (gafas, guantes, entre otros).

| | | |
|--|---|--|
| ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez | REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta | APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional |
|--|---|--|

La limpieza de las áreas y la recolección de residuos se realizan simultáneamente y está a cargo de 7 operarias de servicios generales, dos de ellas están encargadas exclusivamente en la evacuación de residuos peligrosos de los diferentes departamentos generadores.

57

7.4.6.2. Limpieza y desinfección de recipientes con riesgo biológico

- Colocarse los elementos de protección personal.
- Prepare dos soluciones: la primera de jabón al 1,5 % y de hipoclorito al 5%.
- Verifique que en el recipiente no exista ningún tipo de residuo que pueda ocasionar alguna lesión.
- Agregue la solución de Jabón y realice un primer lavado, si el recipiente esté muy sucio o percutido necesitará utilizar algún elemento como paños o esponjillas. (Ponga especial atención a las manijas o asas de los recipientes y demás sitios en donde se pueda ocultar la mugre).
- Retire la anterior solución y enjuague.
- Agregue la solución de hipoclorito al 5%, deje actuar el desinfectante por 15 a 20 minutos y retire la solución enjuagando los recipientes con abundante agua.
- Retire el exceso de agua, deje secar al ambiente y coloque los recipientes en su lugar.

7.4.6.3. Limpieza y desinfección de recipientes de residuos no peligrosos

- Colóquese los elementos de protección personal.
- Prepare dos soluciones: la primera de jabón al 0.6 % y de hipoclorito al 2%.
- Verifique que en el recipiente no exista ningún tipo de residuo que pueda ocasionar alguna lesión.
- Agregue la solución de jabón y realice un primer lavado, si el recipiente esté muy sucio o percutido necesitará utilizar algún elemento como paños o esponjillas. (Ponga especial atención a las manijas o asas de los recipientes y demás sitios en donde se pueda ocultar la mugre).
- Retire la anterior solución y enjuague.
- Agregue la solución de hipoclorito al 2%, deje actuar el desinfectante por 15 a 20 minutos y retire la solución enjuagando los recipientes con abundante agua.
- Retire el exceso de agua, deje secar al ambiente y coloque los recipientes en su lugar.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.4.7. Desactivación de Residuos Hospitalarios y Similares

Para realizar el proceso de inactivación de los residuos existen diferentes métodos, pero hay dos tipos distinguibles según el resultado, inactivación de alta eficiencia (esterilización) e inactivación de baja eficiencia (inactivación química). Según la clase de residuo y su destino final debe decidirse cuál es la modalidad que está indicada para cada caso, como se explica a continuación:

7.4.7.1. Desactivación de alta eficiencia

La desactivación de alta eficiencia dentro del campus se lleva a cabo sólo en el caso de medios de cultivo específicamente de material reutilizable como Cajas de Petri de vidrio.

En este caso, se realizará inactivación por autoclave sometiendo el material a una temperatura entre 121 - 127°C y una presión en el rango de 1.2 -1.5 atmósferas durante mínimo 20 minutos.

7.4.7.2. Métodos de desactivación de baja eficiencia

a) Cortopunzantes

Los residuos Cortopunzantes deben ser sometidos a procesos de inactivación de baja eficiencia con peróxido de hidrógeno ya que los residuos se destinan a incineración (la aplicación de hipoclorito de sodio o calcio a los residuos genera dioxinas y furanos durante el proceso de incineración).

En la Universidad de Santander no se realiza ya que el residuo es recogido con una alta periodicidad y los recipientes contenedores son completamente herméticos y resistentes a rupturas por golpe.

b) Anatomopatológicos

Los residuos sólidos no se inactivan ya que comúnmente se trata de muestras conservadas en formol. Los residuos de estas características provenientes de los laboratorios y clínicas sólo serán sometidos a inactivación de baja eficiencia por parte del personal de la unidad generadora, en casos de contingencia. Estos residuos se descartan en bolsas rojas con anagrama, diferentes a aquellas utilizadas para el material biosanitarios. Las bolsas deben salir de la unidad marcadas con la fecha, el nombre de la unidad, la leyenda anatomopatológicos y el nombre de la persona encargada.

Los residuos líquidos de humanos líquidos como la orina y la sangre, Se deben descartar en un recipiente que no esté fabricado con sustancias que contengan cloro (PVC).

Empacar el recipiente en bolsa roja con anagrama de riesgo biológico identificada con el nombre de residuos anatomopatológicos, amarrarla correctamente y dirigirse al cuarto de almacenamiento,

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

donde será refrigerado en la nevera a la espera de que sea recogido por la empresa autorizada. (En el año 2015, no se presenta residuos de éste tipo)

7.4.8. Manejo de residuos a descartar

7.4.8.1.1. Medios de cultivos.

Para el descarte de los cultivos sembrados en los diferentes medios se lleva el siguiente proceso:

- Todos los cultivos son esterilizados o inactivados en la autoclave
- Posteriormente los cultivos que estén en cajas de petri desechable y todo el material semisólido restante son vertidos a la bolsa roja.
- Los residuos líquidos (caldos) son recolectados en recipientes plásticos con tapa que luego son llevados a bolsa roja.
- Las bolsas rojas son rotuladas con la información correspondiente para ser transportada al cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos, donde son recolectados por el gestor externo responsable de su transporte y disposición final (ASEO URBANO).

7.4.8.1.2. Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas.

Los residuos líquidos convencionales generados en la Universidad de Santander – UDES son descargados al Sistema de Alcantarillado sin tratamiento previo, dado a que, en su mayoría, éstos corresponden a las aguas residuales domésticas generadas por las cafeterías, baños, duchas y lavamanos localizados en todo el campus.

Los residuos líquidos provenientes de las sustancias químicas generadas por los laboratorios de la Universidad son llevados al Cuarto de Almacenamiento de Residuos Químicos y recogidos por la Empresa VEOLIA S.A.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, únicamente son generadas por los laboratorios de la Universidad y corresponden a los vapores generados por la preparación de compuestos químicos para las prácticas de investigación, los cuales son eliminados mediante extractores, con el fin de evitar que representen algún tipo de riesgo químico.

7.4.9. Mantenimiento y desinfección en laboratorio de anatomía

La instrumentación utilizada en el laboratorio de anatomía es:

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

- PINZAS
- PINZAS CON GARRA
- TIJERAS
- MANGOS PARA VISTURI
- HOJAS DE VISTURI
- AGUJAS
- BANDEJAS PARA INSTRUMENTACIÓN

Cada vez que son utilizadas se hace el mantenimiento con detergente y luego es desinfectada con hipoclorito al 5%, dejándolas por un tiempo de 1 hora; finalmente son dispuestas en el estuche correspondiente.

Los objetos cortantes o punzantes se desechan en los guardianes.

7.4.9.1. Mantenimiento de unidades anatómicas

En el laboratorio de anatomía, se cuenta con unidades anatómicas tales como pulmones, cerebros, corazones, y demás tejidos blandos, estos son conservados en una solución de formol al 10% almacenados en recipientes plásticos, a estos órganos se les hace un mantenimiento y cambio de la solución cada 3 meses.

7.4.9.2. Mantenimiento de cadáveres

a. Preparación inicial

Teniendo en cuenta que los cadáveres donados para docencia son muy escasos y que estos deben ser utilizados durante varios años, es importante emplear técnicas de conservación que en primer lugar impidan el proceso de putrefacción y en segundo lugar que aseguren la transformación de los tejidos en elementos resistentes al uso cotidiano, para lograr lo anterior se emplea la siguiente metodología:

- i. Limpieza del cuerpo para remover cualquier área, que sugiera contaminación por hongos o bacteriana.
- ii. Ubicación de la arteria carótida primitiva, e inserción de un catéter en su interior.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- iii. Aplicación de la solución fijadora y preservante (20 L) por vía carótida a presión, mediante el empleo de un compresor (115 Lb de presión), lo que garantiza la perfusión de los tejidos periféricos.
- iv. Repetir el procedimiento 8 días después.
- v. Se debe mantener por lo menos por un mes sin intervención adicional, cubierto por una sabana que debe mantenerse humedecida con solución salina y glicerina.
- vi. Una vez iniciada la disección, que debe ser realizada por personal calificado, el área expuesta debe ser impregnada en glicerina y el cadáver cubierto con la sabana tal como se describió anteriormente.
- vii. Revisión periódica sistemática del cuerpo, en busca de zonas deterioradas por el uso o por la presencia de colonización de hongos.

Solución fijadora y preservante:

- 4 Galones de formol al 37%
- 2 galones de glicerina
- 1 galón de alcohol antiséptico a 70°
- ½ galón de ácido fenico.

b. Mantenimiento periódico

A los cadáveres se les realiza un mantenimiento 2 veces por semestre, empleando el siguiente procedimiento:

- i. Se prepara una solución con 2 Litros de formaldehido al 5%, 2 mg de ácido fenico y ½ litro de glicerina.
- ii. Una vez obtenido la solución, se aplica con una compresa en todo el cadáver.
- iii. Se cubre con una sábana que debe mantenerse humedecida con solución salina y glicerina.

c. Residuos líquidos generados.

Las soluciones descartadas en la limpieza de la instrumentación y en el mantenimiento y conservación de los cadáveres y unidades anatómicas son almacenadas en recipientes plásticos (pimpinas), las cuales se sellan y se rotulan con la información necesaria, para ser transportadas

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

al cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos, donde son recolectados por el gestor externo responsable de su transporte y disposición final (ASEO URBANO).

Por su volumen no representativo, no se hace necesario un certificado de vertimientos, además de que no son vertidos al sistema de alcantarillado, por lo cual se expidió un documento por parte de la corporación autónoma de la frontera nororiental CORPONOR donde nos exime de solicitar dicho certificado.

7.4.10. Programa de seguridad industrial

La Universidad de Santander - UDES cuenta con el área de seguridad y salud en el trabajo, la cual se encarga de poner en práctica los diferentes programas que garanticen la salud de los trabajadores.

El personal involucrado en el manejo de residuos infecciosos 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 establecido por la Sección de Salud Ocupacional.
- 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 la Sección de Salud Ocupacional para prevenir todo riesgo.
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores.
- Disponer de los elementos de primeros auxilios.
- Mantener organizada y en completo estado de limpieza las áreas y equipos de trabajo.
- Las personas que manipulen los residuos infecciosos deben cambiar diariamente su ropa de trabajo y ducharse utilizando jabones desinfectantes.

Los funcionarios que están en contacto con elementos que generen riesgo biológico deben tener los esquemas de vacunación para HB y tétanos, previa evaluación y sus posteriores titulaciones.

La Universidad de Santander - UDES cuenta con un plan de contingencia para el manejo de residuos, el cual contiene las posibles emergencias a presentarse y los procedimientos a seguir tanto en emergencias por factores internos y por factores externos.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.4.10.1. Manual de Bioseguridad

Este manual cuenta con los lineamientos de bioseguridad aplicable al campus Cúcuta, dentro del cual se encuentra normas generales, normas por áreas y direccionamiento a otros documentos relacionados con bioseguridad; el plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares es uno de estos documentos relacionados en el Manual de Bioseguridad.

7.4.10.2. Lavados de mano

Se debe realizar en los siguientes casos:

- i. Antes de iniciar labores.
- ii. Antes de realizar procedimientos invasivos.
- iii. Antes y después de manipular cadáveres.
- iv. Después de manipular objetos contaminados.
- v. Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.
- vi. Al finalizar labores.

Técnica para el lavado de manos de rutina.

- i. Retirar todos los objetos que se tenga en las manos como por ejemplo anillos, relojes, pulseras, etc.
- ii. Humedecer las manos y aplicar 5 c.c. del antiséptico; frotando vigorosamente dedo por dedo, haciendo énfasis en los espacios interdigitales.
- iii. Frotar palmas y dorso de las manos, cinco (5) cm. por encima de la muñeca.
- iv. Enjuague las manos con abundante agua para que el barrido sea efectivo.
- v. Finalice secando con toalla desechable.

a. Uso De Elementos De Protección Personal

Evitar todo tipo de contaminación patógena durante la realización de procedimientos en el ANFITEATRO.

○ **Uso De Guantes**

Se debe usar guantes para todo procedimiento que implique contacto con: Sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal. Piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

Técnica para la postura de guantes

- i. Lavar las manos de acuerdo a la técnica anteriormente descrita.
- ii. No sacar las manos de los puños de la bata hasta que el guante esté Puesto.
- iii. Sujete el guante derecho con la mano izquierda.
- iv. Manteniendo los brazos por encima de la cintura, deje la mano derecha con la palma hacia abajo, los dedos en dirección a los codos y la muñeca del guante sobre el puño de la blusa.
- v. Tome el guante con la mano que va a enguantar y ayude con la otra para Estirar el guante hasta que cubra totalmente la abertura de la blusa.
- vi. Estire el guante sobre el extremo de la manga y la mano empezando a introducir los dedos en la apertura de la manga.
- vii. Sujetando la manga y el guante, estírelos como si ambos fueran una unidad.
- viii. Con la mano derecha tome el guante izquierdo y repita el mismo procedimiento, asegurándose de que ambos guantes cubran completamente el puño tejido de la bata.
- ix. Ajuste las puntas de los dedos del guante a la mano, de manera que no queden arrugas.

- Uso de batas:

Están indicados para los estudiantes que ingresen al anfiteatro a realizar su práctica. Estas deberán cambiarse de inmediato cuando haya contaminación visible con fluidos corporales durante el procedimiento y una vez concluida la práctica.

Recomendaciones:

Las batas deberán ser preferiblemente de un material impermeable, antifluidos manga larga y hasta las rodillas.

Los estudiantes se deben lavar las manos después de colocarse o manipular la bata.

- Uso de tapaboca

Con esta medida se previene la exposición de las membranas mucosas de la boca, la nariz y los ojos, a líquidos potencialmente infectados. Se indica en:

Procedimientos en donde se manipulen sangre o líquidos corporales.

Cuando exista la posibilidad de salpicaduras (aerosoles) o expulsión de líquidos contaminados con sangre.

Recomendaciones:

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

Los tapabocas, deben tener una capa repelente de fluidos y estar elaborados en un material con alta eficiencia de filtración, para disminuir la diseminación de gérmenes a través de estos durante la respiración, al hablar y al toser.

Los tapabocas que no cumplan con la calidad óptima, deben usarse dobles.

- Uso de gorro:

El cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que flotan en el aire por lo que se considera como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismos. Por lo tanto antes de la colocación del vestido se indica el uso del gorro, además deberá cambiarse el gorro si se ensucia.

7.4.11. Plan de contingencia

7.4.11.1. Emergencias Internas

a. Derrame de residuos.

El derrame de residuos puede presentarse durante el almacenamiento, el traslado y el depósito en el Cuarto de Almacenamiento de Residuos

Ruptura de bolsa

Si al momento de sacar la bolsa del recipiente que contiene residuos de riesgo biológico se encuentra rota, se deberá hacer lo siguiente:

- a. Colocarse los implementos de seguridad personal (guantes calibre 25, gafas, peto, etc.) durante estos procedimientos.
- b. Acordonar el área donde ocurrió el incidente.
- c. Ubicar la bolsa dentro del recipiente para que su contenido no caiga al piso.
- d. Trasladar el recipiente hasta al sitio de almacenamiento central.
- e. Sacar la bolsa rota del recipiente.
- f. Colocar la bolsa roja dentro de otra bolsa roja.
- g. Lavar el recipiente con agua y jabón.
- h. Retirar el jabón con abundante agua.

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- i. Desinfectar el recipiente con hipoclorito de sodio a 5000 ppm (5,5 ml por litro) durante 30 minutos.
- j. Retirar el Hipoclorito con abundante agua y dejar las superficies lo más secas posibles para evitar la proliferación de microorganismos.
- k. Proceder de igual manera con el área y los implementos utilizados durante la limpieza y desinfección.
- l. Informar al jefe inmediato.

b. Derrame durante el transporte interno

Si durante el transporte interno de los residuos de riesgo biológico ocurre un derrame, se deben tener en cuenta lo siguiente:

- a. Colocarse los implementos de seguridad personal (guantes calibre 25, gafas, peto, tapabocas, botas plásticas, gorro, etc.)
- b. Acordonar el área para evitar el paso del personal interno o externo de la institución.
- c. Depositar el residuo en otra bolsa roja y sellarla.
- d. Trasladar la bosa hasta al sitio de almacenamiento central.
- e. En el área donde ocurrió el incidente utilizar escoba y recogedor para retirar el residuo.
- f. Lavar el área con agua y jabón.
- g. Retirar el jabón con abundante agua.
- h. Desinfectar el área con hipoclorito de sodio a 5000 ppm (5,5 ml por L.) dejándolo actuar durante 30 minutos.
- i. Retirar el Hipoclorito con abundante agua y secar las superficies para evitar la proliferación de microorganismos.
- j. Desinfectar los elementos utilizados en el proceso con hipoclorito a 5000ppm durante 30 minutos y enjuagar con abundante agua.
- k. Informar al jefe inmediato sobre el incidente ocurrido para darle el trámite respectivo.

Observación: Cuando se presenten derrames de residuos lacerantes (cortopunzantes) nunca deben recogerse con la mano sino con los elementos apropiados como pinzas y depositarlos en un nuevo contenedor.

c. Derrame De Residuos Líquidos

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

- i. Colocarse los implementos de seguridad personal (guantes calibre 25, gafas).
 - ii. Acordonar el área para evitar el paso del personal interno o externo de la institución.
 - iii. Cubrir con aserrín o a absorbente el derrame.
 - iv. Aplicar con spray hipoclorito de sodio a 5000ppm por encima del material absorbente y dejar actuar durante 30 minutos.
 - v. Recoger con escoba y recogedor.
 - vi. Depositar el residuo en bolsa roja y sellarla.
 - vii. Lavar el área con agua y jabón.
 - viii. Retirar el jabón con abundante agua.
 - ix. Desinfectar el recipiente con hipoclorito de sodio a 5000 ppm durante 30 minutos.
 - x. Retirar el Hipoclorito con abundante agua y dejar las superficies lo más secas posibles para evitar la proliferación de microorganismos.
 - xi. Desinfectar los elementos utilizados en el proceso. 12. Informar al jefe inmediato sobre el incidente ocurrido para darle el trámite respectivo.
- d. Accidente de riesgo biológico durante la manipulación de residuos.

El procedimiento a seguir en caso de presentarse accidente de riesgo biológico varía de acuerdo al lugar de exposición y en todos los casos debe realizarse de forma inmediata.

- Exposición en mucosas: Lavar con abundante agua.
- Exposición en la piel: Lavar con agua y jabón, no frotar con esponja para no causar laceraciones.
- Exposición en ojos: Realizar lavado en la conjuntiva con abundante agua o con solución salina.
- Exposición en boca: La persona afectada debe escupir y enjuagar bien toda la boca con abundante agua.
- Exposición en heridas y pinchazo: Permitir el libre sangrado y lavar con abundante

Recomendación: Se debe realizar el respectivo reporte de accidente de trabajo ante la oficina de talento humano.

- e. Incendios.

En caso de presentarse Incendios se deben tener en cuenta lo siguiente:

- Mantener el lugar de almacenamiento y los recipientes de los puntos de generación alejados de las fuentes de calor.

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

- No arrojar fósforos encendidos al piso, ni dejar velas o cigarrillos encendidos que puedan causar incendios.
- Retirar los recipientes de almacenamiento de reciclaje de papel para que no se propague el fuego.
- Contar y usar adecuadamente los extintores de acuerdo a la sustancia que ha generado el incendio.
- Contar con señalización adecuada de los Cuartos de Almacenamiento de Residuos, con el fin de que sean identificados fácilmente por el personal de bomberos.
- Mantener la calma

f. Inundaciones

- Utilizar elementos de protección personal.
- Retirar inmediatamente los residuos, ubicándolo en lugares secos, seguros, con acceso restringido, con sistema de drenaje y que cuente con pisos y paredes lavables.
- Señalizar área donde ubico los residuos
- Avisar a la Empresa de Servicio Público Especial de aseo, autoridad ambiental y Secretaria de salud Municipal.
- Una vez sea posible (superada la Emergencia o que se puedan llevar los residuos a tratamiento correspondiente), retirar los residuos hospitalarios y desinfectar el área.

g. Sismos

Una vez se normalice la situación de emergencia se procede a:

- Aislar las áreas de la institución que colapsaron o sufrieron alteraciones en su estructura y se evidencia la presencia de residuos.
- En caso de estar contaminando con material biológico, mantener la calma y avisar al equipo de rescate.
- Atender al personal accidentado o que presente contaminación con riesgo biológico. (El personal médico o de rescate debe contar con elementos de protección personal para esta actividad).
- Retirarse de la zona afectada, solo se podrá ingresar con los elementos de protección personal adecuados. (gafas, careta vapores orgánicos e inorgánicos, traje anti fluidos, botas, guantes, etc.)
- Retirar residuos en caso de estar cerca de suministros de agua y áreas de atención a víctimas. (utilizar elementos de protección)

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

- Avisar a la Empresa de Servicio Público Especial de aseo, autoridad ambiental y Secretaria municipal.

h. Interrupción del suministro de agua o energía eléctrica.

- Optimizar el uso del agua, restricción de servicios sanitarios en la institución.
- Tenga en cuenta que, si se va a realizar manipulación de los recipientes con residuos hospitalarios, esta se debe realizar garantizando una adecuada iluminación del área

i. Problemas en el servicio público de aseo

- Comunicarse con la Empresa VEOLIA.
- Avisar a la autoridad sanitaria y ambiental.
- El cuarto del almacenamiento central de residuos hospitalarios y/o no peligrosos de la Universidad debe contar con un diseño que permite el almacenamiento de los residuos por siete días adicionales al almacenamiento determinado por la frecuencia establecida, tiempo en el cual se deberá solucionar las dificultades que ocasiono la suspensión del servicio en caso de continuar se procederá a buscar otra Empresa de Servicios Públicos especiales de aseo. Es importante diseñar conjuntamente con la empresa especial de aseo planes de contingencia en caso de fallas en la prestación del servicio.

j. Suspensión de actividades

Se debe evitar dejar almacenado los residuos hospitalarios en consultorios y áreas asistenciales.

Dar aviso a la Empresa de Servicio Público Especial de aseo contratada.

Se debe garantizar que los residuos hospitalarios no permanezcan más de 1 mes almacenados en el cuarto de residuos.

k. Alteración de orden público

Garantizar la seguridad del almacenamiento de los residuos hospitalarios (restricción área de almacenamiento de residuos y candado)

Avisar a las autoridades del orden civil

Si se presentaron derrames con riesgo biológico realizar limpieza y desinfección previa a la recolección.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

Utilizar los elementos necesarios para protección personal en la recogida.

7.4.11.2. Emergencias Externas.

a. Interrupción del servicio de agua.

Cuando se presente interrupción del servicio de agua se debe realizar los respectivos trámites con las autoridades locales y vecinas para la provisión de agua al hospital mediante carros tanques.

Mientras tanto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Reducir el consumo de agua
- No utilizar los sanitarios de servicio público
- No realizar lavado de ninguna área de servicios. El Cuarto de Almacenamiento de Residuos debe desinfectarse con Hipoclorito de Sodio.
- Uso de jabones microbicidas que no requieren agua en baños y áreas de trabajo.
- Desinfectar las canecas y los utensilios de aseo con Hipoclorito de Sodio.

b. Demora o interrupción en la recolección de los residuos.

El procedimiento a seguir cuando se presente demora en la recolección de residuos por parte del gestor autorizado es el siguiente:

Traslado de los residuos al cuarto de almacenamiento.

1. Residuos Biosanitarios: Estos deben mantenerse en recipientes herméticamente cerrados y aplicar cal o aserrín en la superficie de las bolsas para neutralizar los olores generados por la descomposición.
2. Residuos cortopunzantes: Aplicar hipoclorito de sodio a 5000 ppm para desactivarlos.
3. Residuos Anatomopatológicos: Los residuos generados se transporta almacenamiento central y se mantiene en frío hasta la recolección por parte del gestor externo.

Observación: Intensificar la fumigación de los alrededores del Cuarto de Almacenamiento para evitar la proliferación de vectores y mantener las puertas cerradas.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.5. INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA

71

| GESTION INTERNA | |
|--|--|
| Nombre | Definición |
| IDD: Indicador de destinación para desactivación de alta eficiencia | Res. Desactivados/Res. total *100 |
| IDI: Indicador de destinación para incineración | Res. Incinerados/R total * 100 |
| IDOS: Indicadores de destinación para otro sistema | Res. Otro sistema/R total * 100 |
| IDRS: Indicador de destinación para rellenos sanitarios | Res. Para relleno/R total * 100 |
| IDR: Indicador de destinación para reciclaje | Res. Reciclados/R total *100 |
| IBE: Indicador de beneficios. | Ingresos mensuales por reciclaje. Ingreso total anual |
| IPR: Indicador de producción de residuos | Producción mensual de residuos |
| RESULTADOS IPR | Compara la producción de residuos con respecto al mes anterior |
| ICAP: Indicador de capacitación | # capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planeadas * 100 |
| ICAPP: Indicador de capacitación del personal | # personal capacitado/ # personal para capacitar planeadas * 100 |

Tabla 6. Indicadores de Gestión interna

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

7.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

72

| ESTRATEGIA | ACTIVIDAD | 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|---|--|-------------|--|--|-------------|---|---|-------------|---|--|
| | | 1 TRIMESTRE | | | 2 TRIMESTRE | | | 3 TRIMESTRE | | | 4 TRIMESTRE | | |
| ADMINISTRATIVO | Reuniones del DGA | ■ | | | | | | | | | | | |
| | Socialización del PGIRHS 2021 | | | | | | | | | | | | |
| FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN | Capacitación en lineamientos del PGRIHS 2021 | | | | | | | ■ | | | | | |
| | Capacitación en Diligenciamiento del formato RH1 | | ■ | | | | | | ■ | | | | |
| | Medidas de seguridad e higiene | | | | ■ | | | | | | | ■ | |
| Segregación en la fuente y almacenamiento central | Adquisición de papeleras con pedal de 12L - 30L | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| | Pintura de Canecas | | | | | | | | | | | | |
| | Adquisición de bolsas blancas, verdes, negras y rojas. | | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| SEGURIDAD INDUSTRIAL | Seguimiento al cumplimiento por parte del contratista de Servicios Generales del esquema de vacunación, exámenes médicos, y dotación de EPP de cada trabajador. | ■ | | | | | | | | ■ | | | |

Tabla 7. Cronograma de actividades PGIRHS

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

8. GESTION EXTERNA

La Universidad de Santander sede Cúcuta, desde el año 2007, tiene contratada la recolección de residuos peligrosos con la empresa ASEO URBANO ESP. SAS, la recolección de residuos no aprovechables con la empresa PROACTIVA ESP, hoy ambas empresas se transformaron corporativamente a VEOLIA. E.S.P.

Y la recolección de residuos aprovechables orgánicos se realiza con la empresa ASOREC LIMPIA. Y residuos aprovechables como papel, cartón y metales, se realiza con VEOLIA E.S.P.

8.1. RESIDUOS APROVECHABLES INORGANICOS

Los residuos aprovechables inorgánicos se entregarán a VEOLIA E.SP., este como gestor externo recibirá el papel, cartón y elementos metálicos que se generen en las actividades administrativas y académicas.

La frecuencia de recolección será de una vez por mes, con la posibilidad de aumentar la frecuencia en el mes en que sea necesario.

8.2. RESIDUOS APROCHABLES ORGANICOS

Los residuos aprovechables orgánicos se gestionarán de la siguiente manera:

1. Los residuos de poda que tengan tallos grandes, procedentes de la poda de los arboles grandes de las plazuelas y/o lotes de la universidad se entregaran al contratista que realice dichos procedimientos.
2. Los residuos de poda que procedan de las actividades de jardinería diaria y los residuos orgánicos provenientes de cafetería, se dispondrán para el proceso de compostaje o lombricultivo. En el caso en el que se requiera estos residuos también podrían ser entregados al gestor externo VEOLIA E.S.P.

8.3. RESIDUOS NO APROVECHABLES

La recolección de residuos no aprovechables se realiza 3 veces por semana, los días martes, jueves y sábados, por la empresa Veolia E.S.P.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

El almacenamiento temporal de residuos actualmente está ubicado el cuarto de residuos no peligroso en la calle 10b Norte, de manera independiente con los residuos peligrosos.

Estos residuos son transportados en vehículos identificados y autorizados por la empresa al parque biotecnológico guayabales donde se realiza un proceso de enterramiento en el relleno sanitario.



Foto 7: Carros compactadores y transportadores de residuos ordinarios/ Fuente: VEOLIA

La empresa gestora, cuenta con la concesión de residuos municipales y el licenciamiento de disposición final en el parque biotecnológico Guayabales.

8.4. RESIDUOS PELIGROSOS

La gestión de los residuos peligrosos se realiza con la empresa VEOLIA E.S.P. con una frecuencia de recolección de 2 veces por semana, los días martes y jueves.

Los residuos son entregados en bolsas color rojo, con la información de los residuos que lo contiene, según el rotulo institucional.

8.4.1. Vehículos de recolección de residuos peligrosos.

Los vehículos usados cuentan con las siguientes características

- Señalización visible con Identificación del tipo de residuo
- Identificación de la empresa
- Cerrados herméticamente
- Furgón: Superficies lisas y bordes redondeados
- Drenaje para lavado interior del furgón

| | | |
|--|---|---|
| <p>ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez</p> | <p>REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta</p> | <p>APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional</p> |
|--|---|---|

- Provisto de ventilación adecuada
- Sistema de carga y descarga adecuado
- Altura inferior a 1.20 m
- Lavado y desinfección de vehículos en lugar y forma adecuada
- Sistema de tratamiento de efluentes
- Sistemas de comunicación
- Manifiesto de transporte
- Separación de residuos
- Pesaje y verificación de condiciones de empaque
- Consolidación mensual

9. SEGUIMIENTO DE GESTION

9.1. Seguimiento a la gestión interna.

| ITEM | | Medio | Indicador | FRECUENCIA | Meta | Evidencia |
|--|--|--|--|------------|------|---|
| Programa de formación y educación | Personal de laboratorios y servicios generales | Capacitaciones | # de personal que asistieron/# de personal planeados | Semestral | 100% | 1. Lista de asistencia 2. Fotografía |
| Programa de segregación en la fuente | Comunidad universitaria | Puntos Ecológicos | Reciclaje de residuos | Mensual | 10% | 1. Fotografía 2. Manifiesto de venta |
| Programa de manejo de residuos hospitalarios y similares | Laboratorios | Lista de chequeo - Residuos peligrosos | Evaluación del manejo de residuos hospitalarios | Semanal | 90% | 1. Lista de chequeo |

Tabla 8: Seguimiento de la gestión interna de residuos sólidos. / Fuente: Autor.

| | | |
|--|---|--|
| ELABORÓ Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez | REVISÓ Dra. María Esther Soto Directora de Bienestar Institucional Cúcuta | APROBÓ Ing. Patricia Plata Gestora Ambiental Nacional |
|--|---|--|

| UNIVERSIDAD DE SANTANDER SEDE CUCUTA | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| FORMATO RH1 | | | | | | | | | | | | | |
| FUENTES DE GENERACIÓN Y CLASES DE RESIDUOS | | | | | | | | | | | | | |
| RESIDUOS NO PELIGROSOS | | | | RESIDUOS PELIGROSO | | | | | | | | | |
| FEC HA | Aprovechable Orgánico (Kg) | Aprovechable inorgánico (Kg) | No Aprovechable s(Kg) | INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLOGICO | | | QUIMICOS | | | | | RADIAC TIVOS | |
| | | | | Biosanitarios (Kg) | Anatomopatológicos (kg) | Cortopunzantes (Kg) | Fármacos (Kg) | Citotóxicos (Kg) | Metales Pesados (Kg) | Reactivos (Kg) | Contenedores presurizados (Kg) | Acetuses usados (Kg) | Fuentes abiertas |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 10. Formato RH1

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

9.2. Seguimiento a la gestión externa.

| ITEM | Medio | Indicador | FRECUENCIA | Meta | Evidencia |
|---|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|------|---|
| Recolección de residuos | Transporte de residuos | Especificaciones del vehículo | Cada vez que se realice | 100% | 1. Registro fotográfico. |
| | Puntualidad | Periodicidad pactada | Cada vez que se realice | 100% | 1. Levantamiento de acta por incumplimiento |
| Visita Parque Biotecnológico Guayabales | Validación de condiciones | Lista de chequeo | Cada vez que se realice | 80% | 1. Listado de asistencia. 2. Registro fotográfico. |

Tabla 11: Seguimiento de la gestión externa de residuos sólidos. / Fuente: Autor

10. BIBLIOGRAFIA

78

Decreto número 2676 de 2000 (diciembre 22) por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos biológicos y modificaciones de marzo del 2002.

Resolución 01164 de 2002 del Ministerio del Medio Ambiente (septiembre 6) Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares del Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Salud.

Ley 99 de 1993. "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones". Congreso de la República de Colombia Bogotá, D. C.,1993.

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 24. Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente y la recolección selectiva. 2003-12-19.

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

| VERSIÓN | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO | RESPONSABLE | FECHA DE APROBACIÓN |
|---------|--|---|---------------------|
| 00 | Versión de Prueba | Ing. Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez Coordinador Gestión Ambiental | 16/01/2019 |
| 01 | Actualización diagnóstico y plan de acción. Legislación ambiental. Modificación de gestión interna. | Ing. Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez Coordinador Gestión Ambiental | 20/01/2020 |
| 02 | Actualización | Ing. Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez Coordinador Gestión Ambiental | 21/01/2021 |

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez Álvarez

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional
Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional