
 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p align="center">PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p align="center">LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 1 de 29</p>
<p>Elaboró:</p> <p align="center">Adriana Restrepo Eugenia María Cardona Alejandro Daza Investigadores asistentes</p>	<p>Revisó:</p> <p align="center">Sara María Robledo Coordinadora UAC</p>	<p>Aprobó:</p> <p align="center">Dr. Iván Darío Vélez Director</p>
<p>Fecha: 30/05/2014</p>	<p>Fecha: 03/06/2014</p>	<p>Fecha: 03/06/2014</p>

1 DEFINICION

1.1 OBJETIVO: Establecer los procedimientos, procesos y actividades para la gestión integral de residuos reciclables, comunes, biológicos, químicos y especiales generados en el PECET en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 2676 de Diciembre de 2000, Decreto 1669 de 2002, Decreto 4741 de 2005, y Manual Guía para el Manejo de Residuos Sólidos en el Valle de Aburrá del Área Metropolitana.

1.2. ALCANCE: Comprende la implementación del Plan para la Gestión Integral de los Residuos generados en el PECET, el cual sigue los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

2. NOTAS DE CAMBIO:

En 5.2.1 Diagnóstico ambiental se incluyen algunos residuos que no estaban contemplados en el área del bioterio.



Se agrega el plano del PECET mostrando la ruta de los residuos peligrosos generados en campo.

En 5.2.28 se indica que también se realiza almacenamiento central de residuos anatomopatológicos en un congelador ubicado en el laboratorio de ensayos biológicos.

En 5.2.2.9 Sistema de tratamiento y/o disposición de residuos se aclara que se puede usar cualquier otro desinfectante a las concentraciones recomendadas para residuos infecciosos y se elimina la esterilización por vapor húmedo para inactivar los cortopunzantes.

En 5.2.29 se presentan los requisitos para la adecuada disposición de residuos de medicamentos o productos biológicos de ensayos clínicos.

3. RESPONSABILIDAD: Corresponde al Grupo administrativo de Gestión ambiental y sanitaria del PECET la implementación del siguiente Plan que a su vez se constituye en Manual.

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	 <p>PECET UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA</p>
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 2 de 29</p>

4. GLOSARIO Y SIGLAS

GAGA: Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitaria

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

Generador: Es la persona natural o jurídica que produce residuos peligrosos y no peligrosos.

Plan de Gestión Integral de Residuos PGIR: Es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo con los lineamientos del presente manual.

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

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

5. CONTENIDO

5.1 GENERALIDADES

Algunos residuos generados en el grupo son residuos peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, inflamable, entre otros. Cuando los residuos biológicos, químicos e inflamables, son sometidos a procesos de tratamiento y disposición final inadecuados, dan lugar a impactos negativos sobre los componentes ambientales bióticos y abióticos y sobre la calidad de vida, terminando finalmente en ríos y botaderos de basura a cielo abierto.

Conscientes de la responsabilidad que tenemos como generadores es prioritario establecer un programa permanente que incluya la clasificación desde su fuente de origen hasta su disposición final, con el fin de brindar un ambiente adecuado que garantice atención eficiente



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS**



LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002

Versión: 06

Paginación: 3 de 29

al usuario, seguridad a los trabajadores, protección de la salud de la comunidad y racionalización de los costos institucionales.

5.2 DESCRIPCION

5.2.1 Diagnóstico Ambiental

AREA FISICA	PELIGROSOS				COMUNES	RECICLABLES	RECIPIENTES NECESARIOS
	BIOLÓGICOS	CORTO PUNZANTES	ANATOMO PATOLÓGICOS	QUÍMICOS			
Malacología	Guantes, servilletas, gasas, algodón 2Kg	Agujas hojas de bisturí y cubre objetos, trozos pequeños de vidrio	Caracoles sin fijar	Alcohol 70% 500ml Fijadores (ácido acético+formol+sal o alcohol) 1000ml	Servilletas, tetrapak, barrido de pisos, bolsas de mekato, ripio de café, papel carbón, cinta adhesiva, papel aluminio, desechos de lechuga y orgánicos 5Kg	Cartón, vidrio, papel, madera, y plástico 3Kg	2 verde 2 gris 1 rojo 1 Guardián Estiba
Bioterios	Guantes, gasas, algodón y toallas de papel sucios con sangre o fluidos, jeringas, puntas, muestras fecales, tubos con parásitos de Leishmania, cama de los animales de la zona de experimentación. 30Kg	Agujas, hojas de bisturí, porta y cubre objetos, trozos pequeños de vidrio, frascos de medicamento	Restos de animales, sangre o suero	Frascos de vidrio con muestras de tejidos en formol Recipientes de medicamentos vacíos	Icopor, papel aluminio, barrido de pisos, toallas de papel, Cinta, parafilm 10Kg	Papel, cartón, plástico, botellas de alcohol vacías, empaques de jeringas Trozos grandes de vidrio. 3Kg	1 rojo 1 verde 1 gris Guardián
Ensayos Biológicos	Guantes, algodón, puntas, gasa, jeringas, falcon, viales biocontaminados 10Kg	Agujas, hojas de bisturí, porta y cubre objetos, trozos pequeños de vidrio.	Sangre	Material contaminado o con MTT Isopropanol 200 ml Ácidos 300 ml Bases 100 ml Alcohol 50 ml	Icopor, Servilletas, papel aluminio 4Kg	Cajas de cartón Papel 3Kg	1 verde 1 gris 1 rojo 1 guardián Estiba



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS**



LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002

Versión: 06

Paginación: 4 de 29

Cuarto de cultivos	Servilletas , puntas, guantes, pipetas, jeringas, medios de cultivo con células, virus y Parásitos 25Kg	Agujas, hojas de bisturí, porta y cubre objetos, trozos pequeños de vidrio.	Sangre	Metanol	Servilletas, Cinta, parafilm 10Kg	Papel Kraff, envolturas, papel y bolsas plásticas Tubos cónicos 5Kg	2 verde 1 gris 2 rojo 1 guardián
AREA FISICA	PELIGROSOS				COMUNES	RECICLABLES	RECIPIENTES NECESARIOS
	BIOLOGICOS	CORTO PUNZANTES	ANATOMO PATOLÓGICOS	QUIMICOS			
Entomología molecular y Virología	Guantes, servilletas Viales y puntas de reacción de PCR 800 g	Hojas de bisturí	N/A	Residuos soluciones de kits de extracción	Servilletas, cinta adhesiva, papel aluminio, icopor 1Kg	Cartón, vidrio, papel, madera, y plástico 2Kg	1 Verde 1 rojo 1 gris Guardián 1 de vidrio para descarte líquidos de kits de extracción
Laboratorio de Entomología Médica y Molecular	Material biológico (Mosquitos, fauna acompañante), material con material orgánico , servilletas, guantes, puntas	Agujas, porta y cubre objetos, trozos pequeños de vidrio.	Sangre	Sanitarios impregnados con lactofenol, alcohol, KOH al 10% PBS, Twin 20 (diluida en un 0.5%)(detergente)+ PBS, Tritón (detergente), PBS + suero fetal bovino, fenol, ácido láctico, isopropanol 100%. Phosphate Buffered Saline PBS, TWIN 20, AGUA Residuo de agua con cristal violeta Alcoholes 940ml Ácidos 200ml Bases 250ml	Servilletas Icopor Papel adhesivo Guantes domésticos Papel adhesivo Cintas adhesivas Bolsas plásticas 50 g	Papel Cartón Vasos desechables Papel kraft 300g	1 verde 1 gris 2 rojo 1 guardián
Trabajo Extramural	Jeringas, gasas, guantes, algodón,	Agujas hojas de	Sangre	Formaldehido, metanol	Servilletas, cinta, icopor,	Papel Kraff, envoltura	1 verde 1 gris



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS**



LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002

Versión: 06

Paginación: 5 de 29

AREA FISICA	PELIGROSOS				COMUNES	RECICLABLES	RECIPIENTES NECESARIOS
	BIOLOGICOS	CORTO PUNZANTES	ANATOMO PATOLÓGICOS	QUIMICOS			
	Sabana desechable. 1Kg	bisturí			envoltura hojas de bisturí 30g	jeringas 10g	1 rojo guardián
Laboratorio de Biología molecular	Guantes Cajas de petri y tubos con bacterias (E.coli) Gradillas de icopor Guantes, Servilletas, puntas contaminados con bromuro de etidio 2000 g Peines deteriorados de las cámaras de electroforesis	Hojas de bisturí	N/A	Puntas, viales y servilletas contaminados con químicos. 5Kg Buffer (Tris, Ácido acético glacial, EDTA), Buffer (Tris, Borato, EDTA). 2000 ml Mezclas de fenol + cloroformo alcohol +isoamilico 100 ml Metanol, 1000 ml Poliacrilamida, acido acético glacial, 500 ml Isopropanol 100 ml Nitrato de plata, Acetona, Acido bicinconico, Buffer (Tris base y Tris HCl, Glicina, SDS), Geles de agarosa, 5000 g	Servilletas Papel parafilm Empaques plásticos de puntas, tubos y columnas de purificación de DNA Papel aluminio, cinta de enmascarar, papel 1Kg	Cajas de cartón pequeñas Hojas de papel y plástico limpio 2Kg	2 verde 1 gris 3 rojo 1 guardián



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS**



LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002

Versión: 06



Paginación: 6 de 29

Servicio farmacéutico	Guantes 50g	Ampollas vacías de medicamento	N/A	Medicamento vencido Se entrega como residuos peligrosos, debidamente marcado	Cinta, icopor 100g	Empaques, cajas, papel 500g	1 verde 1 gris 1 rojo Guardián Estiba
AREA FISICA	PELIGROSOS				COMUNES	RECICLABLES	RECIPIENTES NECESARIOS
	BIOLOGICOS	CORTO PUNZANTES	ANATOMO PATOLÓGICOS	QUIMICOS			
Consulta y Toma de muestras	Gasas, guantes, algodón, sabana desechable, bajalenguas, boquillas espéculo nasal. 500g	Agujas, jeringas, hojas de bisturí, lancetas	Sangre	N/A	Cinta, servilletas 10g	Papel Kraft, envoltura jeringas 20g	1 verde 1 gris 1 rojo Guardián
Oficinas y cubículos	No se generan	No se generan	No se generan	No se generan	Empaques de alimentos Residuos de frutas Botellas de plástico y/o vidrio Bolsas plásticas Vasos desechables usados 8Kg	Cartón, papel, plástico limpio, cartón, facturas 4Kg	10 verde 9 gris

5.2.2 Gestión interna

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior del PECET, con base en este manual, incluye las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos a la ruta de recolección de la SIU. Se sustenta en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignación de recursos, responsabilidades y garantía, mediante un programa de vigilancia y control, del cumplimiento del Plan.

En la SIU el proceso se tiene centralizado, se realizan rutas de recolección de los diferentes tipos de residuos generados, se realizan los procedimientos de desactivación, almacenamiento y disposición final de cada uno de los residuos. Se cuenta con un contrato con empresas externas para los procesos de incineración y reciclaje, el documento soporte lo maneja en archivo la persona encargada de bioseguridad en el área administrativa de la SIU.

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS	
LABORATORIO PECET		
Código: M-R-0002	Versión: 06	Paginación: 7 de 29

5.2.2.1 Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitaria GAGA

Para el diseño y ejecución de este Plan (en el componente de gestión interna), se constituye al interior del grupo del PECET, un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental, que se reúne mensualmente conformado por:

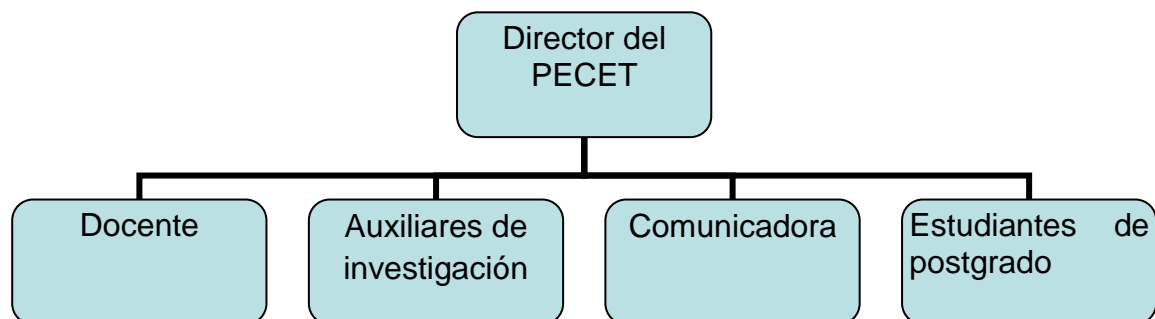
Director del PECET

1 Docente

2 Auxiliares de investigación



Comunicadora y

2 Estudiantes de postgrado



Este grupo tiene funciones establecidas claramente con el objetivo de que el plan de manejo integral de residuos esté acorde con lo establecido en la normatividad Nacional vigente, estas funciones son:

- Realizar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario del PECET
- Gestionar el presupuesto para el Plan de Manejo Integral de Residuos del PECET
- Asignar responsabilidades específicas
- Velar por la ejecución del plan
- Diseñar e implementar un plan de capacitación y motivación para los integrantes del PECET que permita dar a conocer el Plan de Manejo Integral de Residuos de la SIU y del grupo y seguir sus lineamientos.
- Actualizar periódicamente el plan de manejo integral de residuos cuando se realicen modificaciones ya sea en las instalaciones o en las actividades o cambie la normatividad ambiental vigente.
- Hacer inspecciones continuas (mínimo trimestrales) a las diferentes áreas de trabajo del PECET para verificar que se está cumpliendo con las condiciones establecidas para el manejo de los residuos, registrar en el Formato de inspección para verificación del cumplimiento del PGIR (F-R-0003).

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 8 de 29</p>

Funciones de los integrantes del GAGA

Director del PECET:

- Gestionar el presupuesto para el Plan de Manejo Integral de Residuos del PECET
- Asignar responsabilidades específicas
- Velar por la ejecución del plan

Docente:

- Diseñar e implementar un plan de capacitación y motivación para los integrantes del PECET que permita dar a conocer el Plan de Manejo Integral de Residuos de la SIU y del grupo y seguir sus lineamientos.
- Asignar responsabilidades específicas
- Velar por la ejecución del plan

Auxiliar de investigación y comunicadora:



- Realizar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario del PECET
- Actualizar periódicamente el plan de manejo integral de residuos cuando se realicen modificaciones ya sea en las instalaciones o en las actividades o cambie la normatividad ambiental vigente.
- Hacer inspecciones continuas (mínimo trimestrales) a las diferentes áreas de trabajo del PECET para verificar que se está cumpliendo con las condiciones establecidas para el manejo de los residuos.
- Apoyar el plan de capacitación en temas ambientales y motivación para los integrantes del PECET y la divulgación de las actividades programadas.
- Velar por la ejecución del plan
- Divulgar entre los integrantes del PECET, los cambios o nuevas directrices

Estudiante:

- Realizar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario por áreas del laboratorio.
- Asistir a las capacitaciones programadas.
- Ayudar con el plan de motivación y capacitación en temas ambientales a los demás miembros del grupo.
- Velar por la ejecución del plan

5.2.2.2 Programa de Formación y Educación

Uno de los factores determinantes en el éxito del Sistema de Gestión Integral de Manejo de Residuos – componente interno lo constituye el factor humano, cuya disciplina, dedicación y eficiencia son el producto de una adecuada preparación, instrucción y supervisión por parte del personal responsable del diseño y ejecución del Plan.

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 9 de 29</p>

Las capacitaciones en temas ambientales deberán tener una periodicidad **semestral** y se dejará evidencia en el Formato Registro de asistencia (F-ME-0004) como soporte para las auditorías internas o visitas de control externas.

Temas de formación general:

Legislación ambiental y sanitaria vigente

Plan de Gestión Integral elaborado por el PECET, con la divulgación de las diferentes actividades que lo integran.

Conocimiento del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitaria y responsabilidades asignadas.

Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos generados.

Seguridad industrial y salud ocupacional.

Manual de Bioseguridad del PECET



Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.

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.

Estrategias y metodologías

- Asistencia obligatoria para el personal nuevo por única vez y antes de su inicio de actividades practicas a la Capacitación quincenal brindada por la SIU donde se imparten las normas de seguridad, el manejo integral de los residuos y el programa de atención de emergencias y desastres. Actualmente la evidencia de la asistencia a esta capacitación se entrega en el formato Registro de asistencia (F-GH-01, versión: 02).
- Socialización con todos los integrantes del grupo de los lineamientos sobre segregación en la fuente y sistema de Tratamiento y/o disposición de residuos generados en el PECET para que conozcan las responsabilidades que tienen en este programa.
- Firma del compromiso de cumplimiento de las normas para disposición de residuos establecidas en el PECET.
- Rotulación de los recipientes con el tipo de residuos a disponer en cada uno de ellos, lo que facilita la separación en los diferentes sitios de trabajo.
- Análisis de los hallazgos en las visitas de inspección por parte del GAGA y toma de correctivos.
- Socialización al grupo de los resultados de las visitas de inspección y formas de mejorar los hallazgos negativos.
- Charlas magistrales con especialistas en temas ambientales.

	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS	
LABORATORIO PECET		
Código: M-R-0002	Versión: 06	Paginación: 10 de 29

5.2.2.3 Segregación en la Fuente

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Para la correcta segregación de los residuos se dotó de un set de canecas (verde, gris y roja) en cada uno de los laboratorios, y (gris y verde) en las áreas de oficinas y cubículos de estudio del PECET.

Se programó además capacitación sobre disposición de residuos para todo el personal del PECET, de la cual se tiene el registro de asistencia.

5.2.2.4 Código internacional de colores para el PECET



Por efectos de espacio y costos se asumen al interior del PECET, de acuerdo al código internacional de colores los siguientes:

GRIS: RECICLABLE	VERDE: COMUNES	BASURA ROJO: PELIGROSOS
Plástico Cartón Papel periódico Pasta Chatarra Papel kraft Archivo Vidrio Vasos, platos y cubiertos desechables. Plegadiza Capuchones de agujas	Papel carbón Papeles plastificados Icopor Barrido de oficinas Papeles encerados Tetrapak Textiles usados	Biológicos: Material biosanitario como mechas, Guantes, algodones, servilletas, etc. Cualquier material contaminado con fluidos y material biológico Anatomopatológicos Punzo-cortantes Químicos y sus envases

5.2.2.5 Características de los recipientes reutilizables

Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos, cumplen con las siguientes características:

Material plástico, rígido e impermeable, liviano, de tamaño adecuado para la generación, resistente a los golpes, sin aristas internas, de fácil limpieza. Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados, bolsa plástica del mismo color del recipiente, boca ancha para facilitar el cambio de la bolsa. Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados, no

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 11 de 29</p>

permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.

Los recipientes están rotulados con el nombre del residuo que se deposita en ellos y el área a la cual pertenecen, las bolsas se marcan con el nombre del laboratorio.

Los residuos contaminados con material biológico se entregan en bolsas rojas desechables que permite su inactivación por autoclave, asegurando que en su constitución no contenga PVC u otro material que posea átomos de cloro en su estructura química.

Recipientes para residuos punzo-cortantes

Se dispone de guardianes de seguridad, los cuales son de paredes rígidas, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contiene P.V.C. Resistentes a ruptura y perforación, color rojo, con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético. Rotulados. Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros. Para los residuos corto punzantes se estipula que las agujas deben introducirse en el recipiente sin enfundar, y deben ser llenados hasta sus $\frac{3}{4}$ partes.

Todos los guardianes se rotulan de la siguiente forma:

Grupo de investigación _____

Fecha de inicio _____

Fecha de terminación _____

5.2.2.6 Características de las bolsas desechables

Las bolsas son suministradas por la Empresa Aseo y Sostenimiento dentro del contrato que tiene con la Universidad. La resistencia de las bolsas soporta la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.

El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, es polietileno de alta densidad.

El calibre mínimo es de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final. El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.

5.2.2.7 Movimiento interno de residuos

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio y central. Todos los residuos generados en el laboratorio son llevados hasta los sitios de almacenamiento intermedio y central por el personal de la empresa contratada para el aseo.

Las rutas internas de todo el edificio se describen en el PGIR de la SIU.

Los residuos comunes y reciclables son recogidos por el personal del aseo y llevados hasta el cuarto que sirve de almacenamiento intermedio en cada piso del edificio, ubicado al lado de los ascensores. Esta labor se realiza diariamente (días hábiles), generalmente en horas de la mañana y de allí es trasladada al sitio de almacenamiento central del edificio, ubicado

LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002

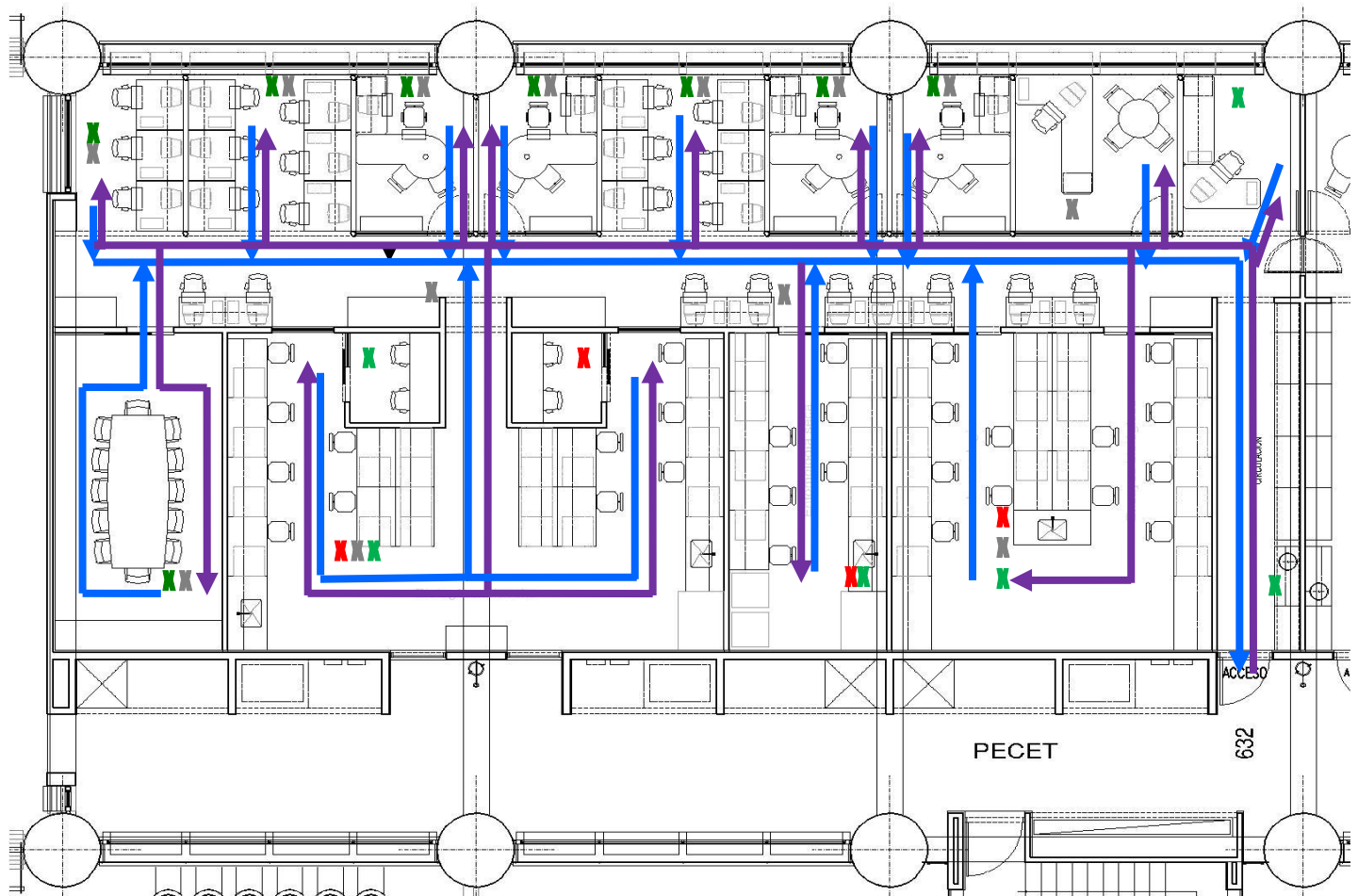
Versión: 06

Paginación: 12 de 29

en el sótano 1 de la torre 1.

Los residuos peligrosos son recogidos según la necesidad del laboratorio, actualmente los días martes y viernes en horas de la mañana, y son llevados hasta la terraza del edificio donde son separados e inactivados o enviados para incineración según el caso. Esta función es realizada únicamente por el personal asignado por la coordinadora de bioseguridad de la SIU. Cuando se requiere solicitar una recolección de residuos peligrosos en día no programado se debe comunicar con el coordinador de bioseguridad de la SIU en la Ext 6409.

Plano del PECET mostrando rutas Internas de residuos comunes y reciclables





PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS



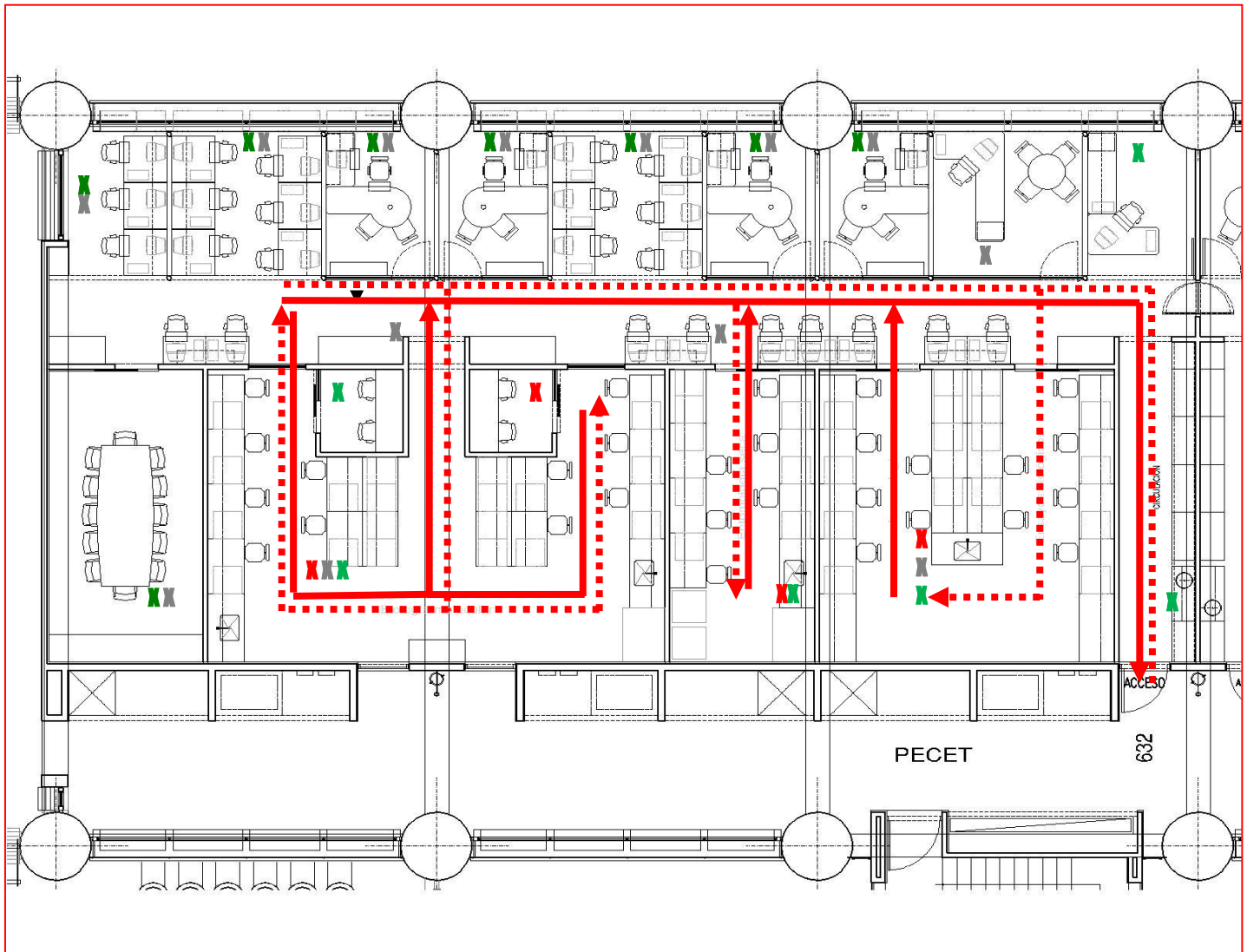
LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002

Versión: 06

Paginación: 13 de 29

Plano del PECET mostrando rutas Internas de residuos peligrosos





PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS



LABORATORIO PECET

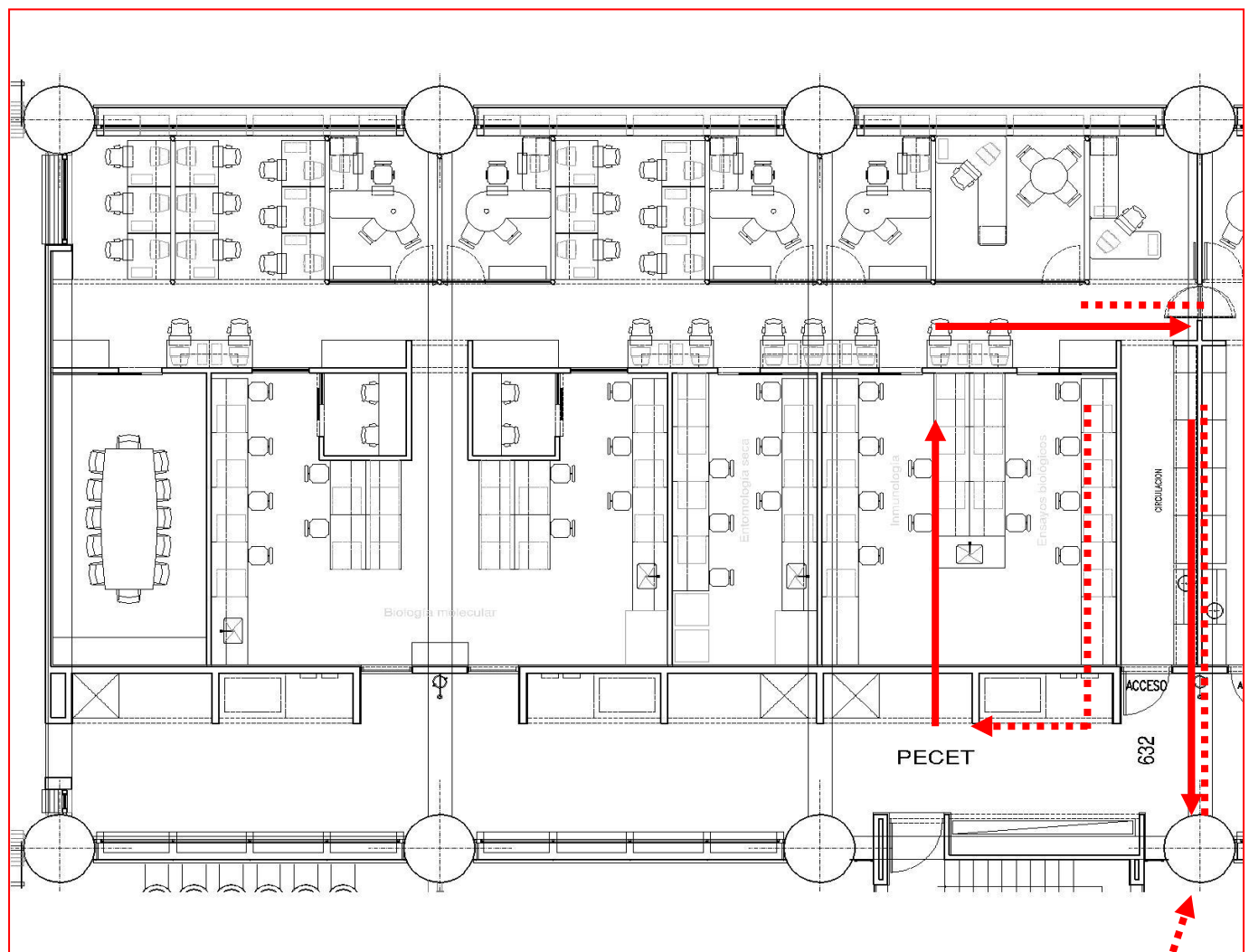
Código: M-R-0002

Versión: 06



Paginación: 14 de 29

Plano del PECET mostrando la ruta de residuos peligrosos generados en campo

Los residuos peligrosos que se generan en el trabajo extramural se transportan al laboratorio en recipientes rojos, tales como guardianes y bolsas rojas en un recipiente secundario debidamente marcado. Al llegar al laboratorio se dispone en las canecas adecuadas.



Residuos generados en campo

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 15 de 29</p>

5.2.2.8 Almacenamiento de residuos

El almacenamiento intermedio y central está a cargo de la SIU, así:

El almacenamiento intermedio de la basura común y material de reciclaje se realiza en el cuarto de aseo ubicado en el punto fijo de cada piso y en ambas torres, estas bolsas son recogidas de cada uno de los laboratorios y áreas por las personas encargadas del aseo.

El almacenamiento central está ubicado en el sótano 1 de la torre 1. El tamaño de la unidad técnica de almacenamiento central es de 65.13 m², distribuido así:

Cuatro cuartos independientes para residuos biológicos, subproductos de reciclaje, residuos radiactivos y residuos químicos cada una con un área de 4.80 m².

Un espacio común para lavado de contenedores y almacenamiento del residuos ordinarios de 45.83 m²

Accesos

El acceso es independiente y restringido solo al personal encargado del Manejo de los residuos. Localizado al interior de la institución, aislado de servicios asistenciales sin acceso directo al exterior.

Señalización

Se cuenta con la señalización “Cuarto de Residuos”, además en el interior de este se identifican los espacios de acuerdo al tipo de residuos que se tienen almacenados.

Sistemas de detección contra incendios

Al interior de los cuartos de almacenamiento, se tienen dispositivos inteligentes para la detección de humo, calor y temperatura. Se cuenta con extintor de agua y CO₂

Disponibilidad de grifos

Se cuenta con una poceta para facilitar los procesos de lavado dentro de las instalaciones; el grifo permite la adaptación de mangueras.

Báscula

Se cuenta con una báscula tipo romana para realizar el pesaje de los residuos biológicos ubicada en el piso 8 de la torre 1, y otra de pie para el pesaje de los demás residuos ubicada en el sitio de almacenamiento central

Características de los pisos y paredes

Las paredes son enchapadas en baldosín, el piso con aplicación de pintura epóxica para facilitar la limpieza, además la terminación de los zócalos es a media caña.



Iluminación

Se cuenta con lámparas de neón tipo tubo, ubicadas estratégicamente en el lugar de almacenamiento.

Ventilación

Se cuenta con sistemas de extracción en cada uno de los cuartos de almacenamientos

Control de vectores

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 16 de 29</p>

Se tiene implementado un programa de control de plagas en todo el edificio donde se hacen aplicaciones mensuales en todos los sitios.

El almacenamiento de residuos químicos incluyendo los de medicamentos y fármacos, se realiza teniendo en cuenta las siguientes medidas:

Estos residuos son identificados, clasificados y determinadas sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad, la cual es suministrada por el responsable del grupo.

Se almacenan por separado los residuos que son incompatibles siguiendo la clasificación de Naciones Unidas.

El almacenamiento se hace en canecas plásticas, excepto el químico que afecta el plástico se recoge en vidrio.

Esta área está dotada de un sistema de foso de arena en caso de derrame.

Al interior del laboratorio se tienen ubicados recipientes en cada área, según la clase de residuos que se generen, así:

- Canecas de color verde, con tapa, de vaivén, rotuladas y con bolsa del mismo color para los residuos comunes.
- Canecas de color gris, con tapa, de vaivén, rotuladas y con bolsa del mismo color para los residuos reciclables.
- Canecas de color rojo, con tapa, de pedal, rotuladas y con bolsa del mismo color para los residuos biológicos.
- Guardianes de color rojo, con tapa y rotulados para corto punzantes
- Cajas de cartón, con tapa y rotuladas para vidrios
- Botellas (plásticas siempre que no sean afectadas por el líquido que contienen) con tapa y rotuladas para residuos químicos

el generador del grupo de estos residuos informa por escrito al correo bioseguridad@siu.udea.edu.co, el tipo de residuos o mezcla, cantidad, presentación y peso, esta información es enviada a la empresa incineradora para proceder a recogerlos.



Almacenamiento central de residuos anatomopatológicos: se realiza en el congelador ubicado en la zona de trabajo del bioterio a -20°C y en un congelador ubicado en el laboratorio de ensayos biológicos, en un recipiente secundario hasta el momento en que son recogidos por la empresa incineradora.

Los tubos de vidrio con residuos de ficoll + sangre se disponen en bolsa roja rotulada con fecha, PECET y Ficoll + sangre. Se debe avisar el mismo día que se generan al encargado de bioseguridad de la SIU para que se programe el recorrido lo más pronto posible.

5.2.2.9 Sistema de tratamiento y/o disposición de residuos

- **Procesos de inactivación para residuos biológicos**

Los procesos de inactivación generales están a cargo de la SIU y se encuentran localizados

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS	
LABORATORIO PECET		
Código: M-R-0002	Versión: 06	Paginación: 17 de 29

en la torre 1, octavo piso de la torre 1, utilizando una autoclave con las siguientes especificaciones:

Equipo: Autoclave Horizontal

Tipo: de Gravedad

Marca: Estericol

Modelo: QG620S

Código inventario: 071663

Se realizan monitoreos químicos y biológicos semanalmente, para garantizar la calidad y validación del proceso.

Los siguientes son los procedimientos de inactivación realizados con los diferentes residuos biológicos generados por el PECET:

RESIDUOS BIOLÓGICOS		
Material	Inactivación	Disposición final
Gasas, apósitos, jeringas, algodones, guantes, servilletas, material Plástico, puntas, viales, tubos de cultivo, pipetas de pasteur, botellas viruta de animales de experimentación y cualquier otro material contaminado con biológicos	Esterilización vapor húmedo	Residuo común Relleno sanitario
Sangre y sus derivados	Congelación	Incineración
Material Plástico, puntas, viales, tubos de cultivo, pipetas de pasteur, botellas reutilizables	Hipoclorito 5000 ppm SANI-T-10 diluido 1:64 o cualquier otro desinfectante a las concentraciones recomendadas para residuos infecciosos	Reciclaje, reutilización
Punzo-cortantes	Ninguna	Incineración
Anatomopatológicos de animales y humanos	Congelación	Incineración

- **Clasificación, tratamientos y disposición final de residuos químicos**

El almacenamiento de sustancias residuales químicas, incluyendo los de medicamentos y fármacos, se efectúa teniendo en cuenta las siguientes medidas:



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS**



LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002



Versión: 06

Paginación: 18 de 29

- Antes de almacenarlas se identifican con el nombre de la sustancia y con el nombre del Grupo PECET, se clasifican y determinan sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad, suministrada por el proveedor y la matriz de compatibilidad presentada en el manual de bioseguridad (M-R-0001).
- Se manipulan por separado los residuos que sean incompatibles.
- Se deben conocer los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como: humedad, calor y tiempo.
- El almacenamiento se hace en estiba, nunca directamente en el piso.
- Las sustancias volátiles e inflamables se almacenan en lugares ventilados y seguros.
- Al entregar los residuos químicos al encargado de bioseguridad de la SIU para su disposición final se deja registro en el formato neutralización de residuos líquidos (F-R-0024).

Los siguientes son los procedimientos de inactivación realizados con los diferentes residuos químicos generados por el PECET:

INACTIVACION RESIDUOS QUIMICOS		
Tipo de químico	tratamiento	Disposición final
Ácidos y bases	Neutralización	Alcantarillado
Solventes orgánicos y sus mezclas	Método Fenton	Alcantarillado
Metales Pesados	Decantación	Encapsulamiento, celda de seguridad
Termómetros rotos	Ninguno	Encapsulamiento, celda de seguridad
Piridina	Degradación, neutralización	Alcantarillado
Acridina	Degradación, neutralización	Alcantarillado
Mezclas de halogenados	Ninguno	Incineración
Formol	Degradación oxidativa	Alcantarillado
Medicamentos	Triturados, o dilución dependiendo del riesgo	Alcantarillado
Recipientes vacíos que contenían químicos	Retirada de la etiqueta	Incineración
Gel Bromuro de Etidio	Inactivación con carbón activado	Residuo común; relleno sanitario
Sanitarios impregnados con Bromuro de etidio	Ninguno	Incineración

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS	
LABORATORIO PECET		
Código: M-R-0002	Versión: 06	Paginación: 19 de 29

INACTIVACION RESIDUOS ESPECIALES		
Tipo de residuo	tratamiento	Disposición final
Lámparas de neón, equipos y motores	Ninguno	Devolución al proveedor
Escombros	Ninguno	Escombrera

DISPOSICION FINAL RESIDUOS ORDINARIOS, BIODEGRADABLES Y RECICLABLES	
Tipo de residuo	Disposición final
Residuos ordinarios	Relleno Sanitario
Subproductos de reciclaje	Comercialización con la Cooperativa Antioqueña de recicladores

- **Residuos químicos de medicamentos**

Los medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, son considerados como residuos peligrosos y son almacenados, transportados y tratados atendiendo a su composición química, toxicidad y estado físico, previo a su disposición final.



Son considerados residuos medicamentosos los medicamentos que han sido usados, los productos estériles con fecha vencida y todos los productos farmacéuticos que debían almacenarse teniendo en cuenta condiciones de temperatura que no se cumplieron. De igual manera los empaques o envases, se desechan de forma segura, siempre y cuando sea autorizada su eliminación, ya sea por el coordinador del área asistencial, o el patrocinador del proyecto de investigación.

Tanto el medicamento como los envases primarios y secundarios, empaques y etiquetas deben ser destruidos en su totalidad previo a su disposición final.

Algunos empaques, envases y etiquetas, podrán ser reciclados previa inutilización de estos (por ejemplo los frascos de antibiótico), antes de ser entregados al prestador de servicio de aseo. En ningún caso se dispondrán o desecharan empaques, envases y etiquetas en perfecto estado sin que hayan sido previamente destruidos.

Se debe de asegurar de que estos residuos no representen un riesgo para la salud y el medio ambiente, por eso deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

En primera instancia es importante cuantificar, clasificar y separar los medicamentos de acuerdo a su clasificación de Mediano y Bajo riesgo definidos así:

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 20 de 29</p>

- **Residuos de medicamentos de bajo riesgo**

Los medicamentos sólidos o semisólidos de bajo riesgo se envían en bolsas rojas, para que la coordinadora de Bioseguridad de la sede investigación universitaria disponga su estado final o en su defecto se trituran o muelen para inutilizarlos y se mezclan con material inerte en igual proporción

Residuos de Medicamentos en estado líquido como lo son las soluciones parenterales en sus diferentes concentraciones se consideran entre otros: Glucosa soluciones inyectables, cloruro de sodio, soluciones inyectables, soluciones yodadas, ampollas con agua inyectable, se puede descartar por el desagüe dejando correr abundante agua con previa autorización del responsable de bioseguridad de la SIU.

- **Residuos de medicamentos de mediano riesgo**

Residuos de medicamentos que se pueden desactivar mediante calor, por lo que se recomienda someter a desnaturalización en autoclave. Una vez desactivados los líquidos se deberán diluir y verter al drenaje con abundante agua previa autorización del responsable de bioseguridad de la SIU.



Los sólidos se entregan al coordinador de bioseguridad de la SIU, fuera del envase o triturados y mezclados con material inerte para que queden inutilizables.

Los medicamentos clasificados como de alto riesgo no son contemplados porque no se cuenta con este tipo de medicamentos en el servicio farmacéutico.

- **Residuos de medicamentos o productos biológicos de ensayos clínicos**

Devolución La devolución del producto de investigación la realiza el Químico Farmacéutico según las condiciones del protocolo, quién garantizará la conservación de condiciones ambientales en caso de ser requeridas, se deja evidencia escrita con firma y fecha de esta devolución. La devolución de producto de investigación al Patrocinador se realizará sólo con su autorización previa y si se requiere hacer devoluciones de producto fuera de la ciudad el Químico farmacéutico estará acompañado por la persona delegada para la realización de envíos en el estudio. Sí la devolución es para fuera del país se recomienda, en la medida de lo posible, programar para los días lunes o martes para que lleguen a su destino antes del fin de semana. Tener presentes los días festivos de la ciudad destino.

Descarte No se hace descarte de producto de investigación a menos que sea aprobado por el Patrocinador (la destrucción del producto debe estar pactada desde antes de empezar el estudio). Si el patrocinador autoriza la destrucción en el laboratorio del PECET se notifica la entrega al responsable de bioseguridad de la SIU y se solicita el acta de destrucción final de

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 21 de 29</p>

estos residuos especificando que corresponden al Protocolo ____ (Código del estudio).
Al entregar en la ruta de recolección se debe recordar que se requiere acta de destrucción por separado de estos residuos.

Los residuos se entregan en bolsa roja rotulada con los siguientes datos:

PECET

Residuos de _____ (se especifica el tipo de material biológico o medicamento)

Protocolo ____ (Código del estudio).

5.2.2.10 Manejo de efluentes líquidos y emisiones ambientales

Los residuos líquidos de los experimentos se almacenan en botellas marcadas con el nombre del compuesto químico, se almacena hasta las 3/4 partes del recipiente, posteriormente, personal contratado por el laboratorio realiza el tratamiento y neutralización y lo registra en el Formato de Neutralización de Residuos Líquidos F-R-0024.

En cuanto a las emisiones ambientales en el PECET se cuenta con una campana de extracción, ubicada en el área de Biología molecular, conectada a la unidad manejadora del aire acondicionado del módulo, esta campana tiene un ducto con una longitud de 25 metros que garantiza que los productos químicos manipulados allí, no tienen emisiones perjudiciales a la atmósfera. Los

5.2.2.11 Lavado y desinfección de áreas y recipientes

En los procesos de lavado y desinfección el producto más usado es el hipoclorito de sodio, el cual se prepara en diferentes concentraciones dependiendo del material a desinfectar. Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente.

Los recipientes que se encuentran en el laboratorio son lavados y desinfectados por el personal de aseo

Los congeladores de almacenamiento de residuos anatomopatológicos se lavan y desinfectan después de entregar los residuos al operador especial para su incineración.

Se presenta a continuación la preparación del hipoclorito de sodio para estas labores, de acuerdo a su concentración inicial.



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
PROCESOS DE APOYO
GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS**



LABORATORIO PECET

Código: M-R-0002

Versión: 06

Paginación: 22 de 29

Concentración en ppm	Usos	Tiempo de acción Minutos	Presentación del hipoclorito	Preparación	
				Vol de agua Litros	Vol de Hipoclorito ml
5000	Material Altamente Contaminado con material biológico	20	6%	1	85
			13%	1	38
			15%	1	33
500	Pisos Paredes Baños Superficies de trabajo recipientes	20	6%	1	9
			13%	1	4

La solución de hipoclorito de sodio tiene una duración después de su preparación de 6 horas.

5.2.2.12 Programa de seguridad industrial

Se cuenta en la SIU con programas de Vigilancia epidemiológica para riesgo biológico, riesgo químico, como los riesgos prioritarios, además se tienen contemplados los demás riesgos (ergonómicos, iluminación, ruido).

La Universidad a través del Programa de Riesgos Ocupacionales tiene establecida su Política en salud Ocupacional por medio del Acuerdo Superior 238 del 3 de diciembre de 2002.



5.2.2.13 Protección a la salud de los trabajadores que manejan residuos hospitalarios

Las medidas de higiene y seguridad permitirán proteger la salud del trabajador y prevenir riesgos que atenten contra su integridad.

Estas medidas contemplan aspectos de capacitación en procedimientos de bioseguridad y el trabajo, higiene personal y protección personal, entre otras y son complementarias a las condiciones del ambiente de trabajo, tales como iluminación, ventilación, ergonomía, etc.

El personal involucrado en el manejo de residuos debe cumplir con las siguientes normas de bioseguridad:

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Aplicarse el esquema completo de vacunación en Td y Hepatitis B.
- Mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo.

	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS	
LABORATORIO PECET		
Código: M-R-0002	Versión: 06	Paginación: 23 de 29

- Abstenerse de fumar y consumir alimentos en los sitios de almacenamiento de residuos
- Lavarse cuidadosamente las manos antes y después de manipular los residuos
- Vestir permanentemente el equipo de protección personal
- Abstenerse de tocar con las manos enguantadas alguna parte del cuerpo u otras superficies
- Evitar deambular con los elementos de protección personal fuera de su área de trabajo.
- Mantener sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Abstenerse de transvasar residuos punzo cortantes ó de otro tipo

5.2.2.14 Plan de contingencia

El Plan de Contingencia forma parte integral del componente interno y debe contemplar las medidas para situaciones de emergencia en el manejo de residuos por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, suspensión de actividades, alteraciones del orden público, etc.

La Sede de Investigación Universitaria cuenta con el Programa de Atención a Emergencias y Desastres con los diferentes grupos de apoyo, para los cuales se tienen protocolos y procedimientos a seguir en caso de emergencias y desastres que afecten el manejo integral de los residuos.

Dentro del Plan de contingencias se contempla lo siguiente:

✓ **Accidentes con residuos biológicos contaminados**

Se tiene establecido un Procedimiento a seguir en accidentes de trabajo, el cual se encuentra disponible en la página web [siu.udea.edu.co/comunidad / riesgos ocupacionales/](http://siu.udea.edu.co/comunidad/riesgos_occupacionales/) programa de atención de emergencias y desastres



Al momento de presentarse el accidente, los primeros auxilios se prestarán en el sitio de ocurrencia del accidente así:

Lavado de la piel con abundante agua y jabón.

Lavado de mucosas únicamente con agua abundante.

El uso de límpido, antisépticos y el drenaje del área no son de utilidad para disminuir el riesgo.

Acudir a la IPS, para que sea el médico quien oriente el manejo del accidente, la evaluación médica del accidentado y envío de exámenes (pruebas serológicas), antígenos de superficie para hepatitis B (AgHBs), anticuerpos de superficie para hepatitis B (AntiHBs), anticuerpos para VIH (Anti VIH) y serología para sífilis (VDRL o FTAAbs). De acuerdo con los resultados de laboratorio obtenidos se debe realizar seguimiento clínico y serológico al trabajador accidentado a las 6, 12 y 24 semanas.

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	 <p>PECET UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA</p>
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 24 de 29</p>

✓ **Accidentes con residuos químicos**

Para auxiliar a un compañero que ha sufrido contacto con sustancias químicas, utiliza tu equipo de protección personal para que no te conviertas en un accidentado más.

En contacto con la piel



- Quitar la ropa y zapatos ya que las sustancias químicas se acumulan en ellos
- Lavar el área con grandes cantidades de agua, permanecer en la ducha de emergencia mínimo 15 minutos
- No aplicar ningún ungüento ni pomada en la zona afectada
- Cubrir con una venda limpia, seca y estéril.
- Acudir al médico
- Las pequeñas quemaduras de primer grado, producidas por material caliente, baños, placas o mantas de calentamiento, etc., se tratan lavando la zona con chorro de agua fría durante quince minutos.

En contacto con los ojos

- Quitar las lentes de contacto lo más rápido posible, estos deben lavarse exhaustivamente para evitar que el químico se acumule en ellos.
- Lavar los ojos y los párpados con abundante agua durante 15 minutos como mínimo
- Asegurarse de lavar desde la nariz hasta el exterior de los oídos, ello evitará que los productos químicos arrastrados por el lavado, vuelvan a entrar al ojo o en el otro ojo no afectado.
- Forzar la apertura de los párpados para asegurar un lavado efectivo al interior del ojo.
- Cubrir los dos ojos con un apósito o en su defecto con gasa limpia y estéril.

En inhalación de productos químicos

- Ventilar el área y trasladar al intoxicado al aire libre.
- Si el intoxicado no respira, llamar al número de emergencia de la SIU (6419), mientras llega la ayuda, aplique un masaje cardio-respiratorio si sabe como hacerlo.
- Asegúrese de no exponerse a un envenenamiento químico mientras aplica la ventilación boca-boca. Utilice una mascarilla para RCP, si es posible.
- Si el intoxicado respira, déjele tapado y mantenga el aporte de aire.
- Acostar al intoxicado en posición prono.
- Si se requiere un mayor aporte de aire, puede conseguirse abriendo la mandíbula inferior.
- Tratar las quemaduras químicas de los ojos y piel si se presentan.

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 25 de 29</p>

En ingestión de sustancia químicas

- Llamar al número de emergencias en la SIU 6419. Mientras la ayuda llega, siga las siguientes recomendaciones
- Provocar vómito con el objetivo de evitar la absorción del mismo. Excepto en los siguientes casos: convulsiones, inconsciencia, tóxico corrosivo ó un hidrocarburo
- Si el accidentado está consciente administre agua si el químico ingerido lo permite (Revisar la tarjeta de emergencia)
- Si presenta náuseas, no continuar con la administración de líquidos.
- Si la persona está inconsciente, iniciar un masaje cardio-respiratorio, si esta en capacidad de hacerlo.

✓ **Derrame parcial o total de residuos peligrosos.**

Para la atención de estos derrames se cuenta con un kit de derrame el cual contiene, un respirador para vapores orgánicos y ácidos, mono gafas con protección lateral, un traje tikek, recogedor, brocha, material absorbente (vermiculita)

Utilizar material absorbente, formar un dique para evitar que el producto se disperse, cubrir el derrame con este material dejar absorber por 30 minutos y recoger con recogedor y brocha, recoger en bolsa roja y disponer dichos residuos de acuerdo a lo establecido en este documento teniendo en cuenta las características del mismo.

En caso de derrame de residuos biológicos se cubre con material absorbente, se aplica solución desinfectante de hipoclorito 5000 ppm se deja actuar por 20 minutos y se recoge en bolsa roja rotulado como residuo químico.

En caso de derrame de material corto punzante debe tratarse aplicando solución desinfectante de hipoclorito 5000 ppm se deja actuar por 20 minutos y se recoge utilizando el recogedor del kit de derrames y se lleva al guardián, este debe cerrar herméticamente.



✓ **Cierre del relleno sanitario**

En este caso se analizará con las Instituciones responsables en la ciudad la posibilidad de habilitar otros sitios en la ciudad como almacenamiento temporal; al interior de la SIU se cuenta con un espacio que permite almacenar por 15 días.

✓ **Incendios**

Al momento de presentarse un conato o un incendio de magnitud mayor, desde el sitio de monitoreo del sistema, los detectores mostrarán la alarma permitiendo así la atención oportuna del evento con los recursos disponibles en el cuarto de almacenamiento.

En el PECET contamos con un extintor de CO₂.

	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS	
LABORATORIO PECET		
Código: M-R-0002	Versión: 06	Paginación: 26 de 29

EMPRESAS A CONTACTAR EN CASO DE EMERGENCIAS CON RESIDUOS	
ENTIDAD	TELEFONO
SIMPAD	3856532/4444144
Defensa Civil	2543008/3319128
Grupo De Apoyo General De Medellín en Medellín	2307119
Cruz Roja	4162010/3505300
Bomberos Medellín	2124444/2853220
Línea Amiga del Aseo	018000410400
ASEI LTDA.	377 46 46

5.2.2.15 Monitoreo al PGIR – Componente interno

Con el fin de garantizar el cumplimiento del PGIR, se establecerán mecanismos y procedimientos que permiten evaluar el estado de ejecución del Plan y realizar los ajustes pertinentes. Entre los instrumentos que permiten esta función se encuentran las inspecciones a las diferentes áreas de trabajo, la recolección y revisión de los indicadores manejados por la SIU y las visitas de control externas. La recolección de los datos de los residuos se hace por grupo, en el caso del PECET, se realiza en el Formato Formulario RH1 (F-R-0022).

Las interventorías las realiza la persona encargada del SGID por la SIU y tienen como fin, determinar el cumplimiento de funciones, normas, protocolos de bioseguridad, programas, etc., en desarrollo del PGIR.

Para el manejo de indicadores de la SIU, se tienen implementados los formatos de generación por tipo de residuos los cuales son diligenciados por el personal que apoya el programa, este registro permite establecer y actualizar los indicadores de destinación mensual, los cuales son enviados vía e-mail a cada uno de los coordinadores de grupo.



Son los siguientes:

Formatos de generación por tipo de residuos

Diariamente el personal que apoya la gestión integral de residuos registra en los diferentes formatos: cantidad de residuos, peso en kilogramos, tratamiento y/o disposición final. El encargado de la gestión integral de residuos, verificará el cumplimiento de las condiciones en que se presta el servicio de recolección, reportando las observaciones pertinentes en el formulario a fin de mejorar las condiciones de recolección para la gestión externa.

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

Estos formularios están a disposición de cualquiera de las personas integrantes de los

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS	 <p>PECET UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA</p>
LABORATORIO PECET		
Código: M-R-0002	Versión: 06	Paginación: 27 de 29

diferentes grupos de investigación que pueden realizar auditorias internas al SGID.

Formatos de entrega a la empresa encargada de la incineración

La empresa que presta el servicio de incineración, diligencia un formato donde registra la cantidad de residuos entregados por la SIU, en kilogramos.

Este formato se diligencia cada vez que se realiza la jornada de incineración, realizando el consolidado mensual para efectos del cobro y el cual a su vez debe ser presentado semestralmente a la autoridad ambiental y sanitaria competente.

Indicadores de destinación: Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a inactivación, incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios, dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. El encargado del Sistema de Gestión de Residuos calcula los siguientes índices expresados como porcentajes y los reporta mensualmente a los diferentes grupos de investigación.

- Indicadores de destinación para desactivación de alta eficiencia

$$Idd = Rd / RT * 100$$

- Indicadores de destinación para reciclaje:

$$IDR = RR / RT * 100$$

- Indicadores de destinación para incineración:

$$IDI = RI / RT * 100$$

- Indicadores de destinación para rellenos sanitarios:

$$IDRS = RRS / RT * 100$$

- Indicadores de destinación para otro sistema:

$$IDos = ROS / RT * 100$$

Donde:

Idd = Indicadores de destinación desactivación Kg./ mes..

IDR = Indicadores de destinación para reciclaje.

RR = Cantidad de residuos reciclados en Kg./ mes.

IDI = Indicadores de destinación para Incineración.

RI = Cantidad de residuos incinerados en Kg./ mes.

IDRS = Indicadores de destinación para relleno sanitario.

RRS = Cantidad de residuos dispuestos en relleno Sanitario en Kg./ mes.



ÍDos = Índicadores de destinación para otros sistemas de disposición final aceptada por la legislación
RT = Cantidad total de Residuos producidos por el Hospital o establecimiento en Kg./mes.

Rd = Cantidad de residuos sometidos a desactivación en Kg./ mes.

Ros = cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, otros sistemas de tratamiento, reciclaje y enviados a rellenos sanitarios

Indicador de capacitación: Se establecen los indicadores para efectuar seguimiento al Plan de Capacitación: No. de jornadas de capacitación, número de personas entrenadas, etc.

Indicador de beneficios: Se cuantifican los beneficios obtenidos económicamente por el

	<p align="center">PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	
<p align="center">LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 28 de 29</p>

aprovechamiento y gestión integral de residuos, tales como ingresos por reciclaje, reducción de costos por tratamiento al minimizar la cantidad de residuos peligrosos por una correcta segregación, etc.

Indicadores Estadísticos de Accidentalidad: Estos indicadores se calculan tanto para accidentalidad e incapacidades en general, como para las relacionadas exclusivamente con la gestión de residuos hospitalarios y similares. Son los siguientes:

Indicador de Frecuencia: Se calcula como el número total de accidentes por cada 100 trabajadores día totales así como los relacionados exclusivamente con la gestión de los residuos hospitalarios y similares. Este índice lo deben calcular los generadores y los prestadores de servicios.

IF= Número Total de Accidentes mes por residuos hospitalarios / Número total horas trabajadas mes x 100.

Indicador de gravedad: Es el número de días de incapacidad mes por cada 100 trabajadores día totales.

IG= Número total días de incapacidad mes x 2400 / Número total de horas hombre trabajadas mes

Nota: Los 2400 que corresponde a 50 semanas por 8 horas por 6 días a la semana.

Indicadores de Incidencia: Es el número de accidentes en total, así mismo para las relacionadas exclusivamente con la manipulación de los residuos hospitalarios y similares, por cada 100 trabajadores o personas expuestas.

II= Número o de accidentes mes x 100 / Número de personas expuestas

En el laboratorio se cuenta con el Formato de inspección para verificación del cumplimiento del PGIR y se archivan en la carpeta Gestión de residuos con las actas de reunión Grupo de Gestión Ambiental y los registros de asistencia a las capacitaciones en temas de gestión ambiental como soporte.

5.2.2.16 Presentación de informes a las autoridades ambientales y sanitarias

Los informes generados en el SGID están disponibles para las autoridades ambientales y sanitarias, con sus correspondientes indicadores de gestión, de acuerdo con los contenidos de este documento.

Los informes se constituyen en uno de los instrumentos para el control y vigilancia de la implementación del PGIRH (M-R-0002). Su alcance y contenido será definido por las autoridades ambientales y sanitarias competentes de acuerdo con el contenido en este manual y demás normas vigentes.



Los indicadores de destinación calculados en el sistema de la SIU se encuentran disponibles en la página www.siu.udea.edu.co/comunidad.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

M-GS-01 Manual Gestión integral de residuos SIU, 2009

Decreto 2676 de Diciembre de 2000

Decreto 1669 de 2002

 <p>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1803</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROCESOS DE APOYO GESTION DE LOS RECURSOS FÍSICOS</p>	 <p>PECET UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA</p>
<p>LABORATORIO PECET</p>		
<p>Código: M-R-0002</p>	<p>Versión: 06</p>	<p>Paginación: 29 de 29</p>

Decreto 4741 de 2005

7. LISTA DE REGISTROS

Formato de inspección para verificación del cumplimiento del PGIR (F-R-0003)
Formato Registro de asistencia (F-GH-01, versión: 02).
Formato Registro de asistencia (F-ME-0004)
Formato Formulario RH1 (F-R-0025)

8. ANEXOS

Formato de inspección para verificación del cumplimiento del PGIR (F-R-0003)
Formato Registro de asistencia (F-GH-01, versión: 02).
Formato Registro de asistencia (F-ME-0004)
Formato Formulario RH1 (F-R-0025)