

# Residuos sólidos peligrosos en áreas odontológicas

Hazardous solid waste in dental areas

Ivanoba Pardo Herrera\*

<http://orcid.org/0000-0003-4527-6775>

Catalina Estrada González\*\*

<http://orcid.org/0000-0002-8323-0973>

Luz Adriana Meneses\*\*\*

<https://orcid.org/0000-0002-7327-2635>

Los residuos son cualquier tipo de material que esté generado por la actividad humana y que está destinado a ser desechado. El manejo de residuos, en especial sólidos, debe adelantarse de forma que impida la presencia y propagación de enfermedades, el aumento de infecciones intrahospitalarias y el deterioro del medio ambiente. Estos se pueden clasificar en dos grandes grupos como se observa en la figura 8.

\* *Fundación Ana Herrera de Pardo (FAHEPA).*  
Cali, Colombia.  
✉ [ivanoba.pardo@usc.edu.co](mailto:ivanoba.pardo@usc.edu.co)

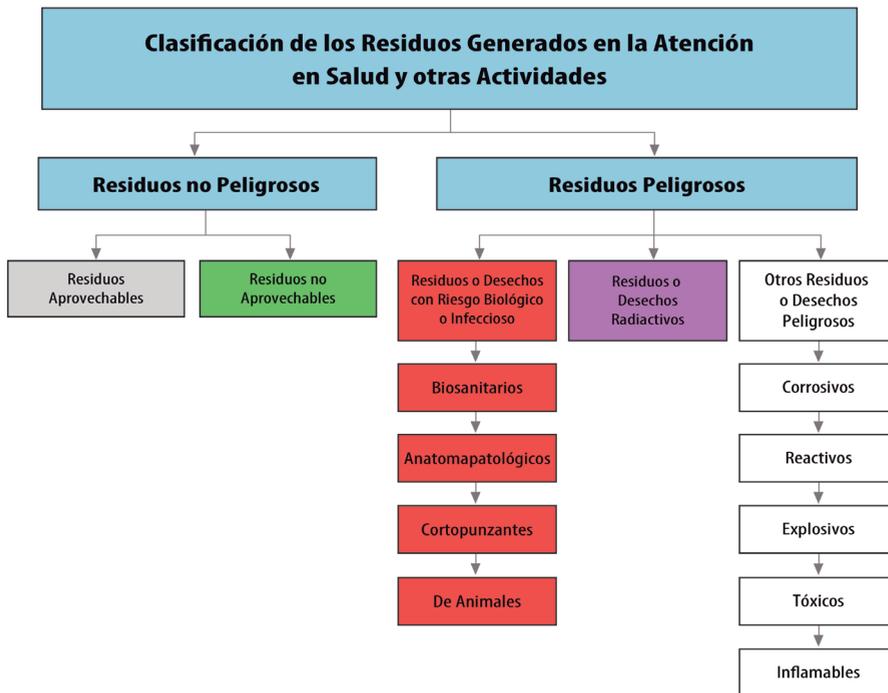
\*\*\* *Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.*  
✉ [luz.meneses@usc.edu.co](mailto:luz.meneses@usc.edu.co)

\*\* *Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.*  
✉ [catalina.estrada@usc.edu.co](mailto:catalina.estrada@usc.edu.co)

*Cita este capítulo*

Pardo Herrera I, Estrada González C, Meneses LA. Residuos sólidos peligrosos en áreas odontológicas. En: Pardo Herrera I, Estrada González C, editoras científicas. Prevención de riesgos biológicos en odontología. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020. p. 65-78.

**Figura 8.** Clasificación de residuos generados en atención en salud



Fuente: Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Ministerio de salud 2018.

Actualmente en Colombia, se cuenta con el Decreto 780 de 2016, Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, que en su artículo 2.8.10.2, normatiza establecer los procedimientos, procesos, actividades y/o estándares que se deben adoptar y realizar en la gestión integral de los residuos generados en el desarrollo de las actividades, por lo que las instituciones de salud deben elaborar e implementar el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades - PGIRASA, refiriéndose con esto al “conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región”.(47)(48)

Los residuos producidos en las instituciones de salud (IPS) conllevan a riesgos especialmente al personal que manipula, clasifica, recolecta, transporta y dispone de ellos; aumentando la exposición a riesgos de infecciones, accidentes de trabajo, enfermedades, deterioro del medio ambiente e incremento de los costos institucionales. En este capítulo se hace énfasis en el manejo de residuos peligrosos<sup>(45)</sup>, los cuales se definen como, aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente; haciendo referencia a la clasificación que se describe en el cuadro 18.

**Cuadro 18.** Tipo de residuos generados en atención en salud

<b>Tipo de residuo o desecho</b>	<b>Definición</b>
Residuos biosanitarios	Son los residuos infecciosos o de riesgo biológico que contienen: bacterias, parásitos, virus, hongos y toxinas que pueden producir enfermedades infecciosas como son las gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, sondas, tubos de ensayo, laminillas, ropas desechables o cualquier otro elemento desechable en contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales
Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.	Un residuo o desecho con riesgo biológico o infeccioso se considera peligroso, cuando contiene agentes patógenos como microorganismos y otros agentes con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales (Decreto 1713 de 2002).
Residuos o desechos peligrosos	Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda, y Desarrollo Territorial).
Residuos ordinarios o comunes	Residuos de actividades normales que no se pueden volver a utilizar como son el polvo, servilletas, empaques de papel plastificado, papel aluminio, empaques plásticos o de icopor sucios de comida y colillas.

<b>Tipo de residuo o desecho</b>	<b>Definición</b>
Residuos inertes	Son residuos que no permite descomposición, ni transformación y su degradación natural, requiere de grandes periodos de tiempo como son el icopor, papel carbón, PVC y otros plásticos
Residuos no peligrosos reciclables	Residuos que pueden volver a ser utilizados en otros procesos productivos como son el papel, cartón, periódico, plástico (limpios), radiografías, vidrio íntegro y limpio
Residuos patógenos o peligrosos	Son aquellos que representan un riesgo biológico, es decir, que pueden ser potencialmente infecciosos. Estos pueden contener bacterias, parásitos, hongos, virus o toxinas que pueden producir enfermedades infecciosas.
Residuos cortopunzantes	Residuos de agujas, laminillas y bisturís que pueden tener residuos infecciosos o de riesgo biológico que contienen: Bacterias, parásitos, virus, hongos y toxinas que pueden producir enfermedades infecciosas.
Residuos Biodegradables	Son los residuos que se descomponen fácilmente en el ambiente como son los vegetales, alimentos, papel no apto para reciclaje (mojado-higiénico-toallas higiénicas-servilletas con residuos alimentarios) Jabones y detergentes.

Fuente: autores 2020.

La Organización Mundial para la Salud (OMS), describe que el personal sanitario por la mala manipulación de residuos peligrosos, residuos de riesgo biológicos o infecciosos, se exponen a enfermedades laborales prevenibles y accidentes laborales, al igual que expone a la familia y a la comunidad a infecciones prevenibles, por lo que recomienda que para evitar esto se debe trabajar por la reducción de los residuos innecesarios, la separación entre residuos ordinarios y peligrosos, y el tratamiento de los residuos con el fin de reducir los riesgos; mitigando así enfermedades infectocontagiosas como son: virus de las hepatitis B y C, virus de inmunodeficiencia humana (VIH), y bacterias potencialmente patógenas para el hombre, además de accidentes o enfermedades laborales; el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios es un aspecto modificable hacia la protección de la salud y del medio ambiente.<sup>(50)</sup>

Para el manejo de los residuos las instituciones de salud deben diseñar e implementar el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades –PGIRASA–; con el fin de minimizar la generación de residuos en el origen a partir de la adecuada clasificación, como estrategia para mitigar el impacto negativo, prevenir y compensar los daños que se puedan generar en el medio ambiente y en las comunidades, a causa de los residuos generados en la prestación del servicio odontológico, dando lugar a un tema ambiental y sanitario de importancia, ya que los residuos que más se generan son los clasificados como peligrosos (infecciosos, químicos, radioactivos y corto-punzantes)<sup>(48)</sup>; de igual manera se debe tener en cuenta la gestión interna y la gestión externa, a partir de la planificación, implementación y seguimiento de la gestión la cual debe estar documentada y evidenciada para el mejoramiento continuo; as u ves debe ser actualizado cuando exista un cambio en la capacidad de los servicios, cambio de tecnologías, cambio en procedimientos, entre otros; así garantiza la adecuada higiene y seguridad para los trabajadores y las comunidades atendidas, controlando los diferentes riesgos, así como preservar la salud individual y colectiva.<sup>(41)(47)</sup>

## **Identificación y descripción de actividades de prevención y minimización de la generación de residuos**

El manejo de los desechos no es un problema exclusivamente administrativo, técnico o financiero, conlleva un fuerte elemento de cultura que sólo puede superarse por medio de un proceso lento pero constante de educación; esto conduce en última instancia al mejoramiento del bienestar de la comunidad.

Los odontólogos participan activamente en uno de los procesos del manejo de residuos, que es la clasificación, consiste en la separación de los residuos o desechos contaminados o no desde su origen y para esto debe contar con el conocimiento del efecto que tienen al ser humano y al medio ambiente; esta clasificación va acompañada de unas acciones complementarias que permiten identificar el tipo de residuo, el recipiente donde debe ser desechado, rotulando los desechos

potencialmente peligrosos, el transporte interno, el almacenamiento intermedio (en ciertos casos se requiere refrigeración) y la entrega al transporte externo quienes son los encargados de la disposición final, para lo cual los profesionales deben contratar la ruta hospitalaria que maneje este tipo de residuos peligrosos.

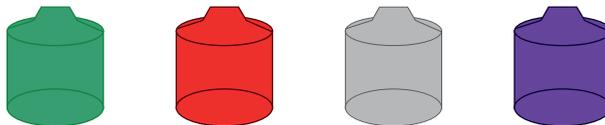
Si se trabaja desde una institución de salud con múltiples servicios odontológicos y demás, se debe contar con equipo tipo carro, para el transporte interno, realizando previa separación de residuos biológicos y contaminados con el resto de residuos; evitando contaminación por lo que el carro debe contener recipientes con bolsa y su tapa correspondiente según el tipo de residuo. Para el almacenamiento se debe tener en cuenta que no se debe almacenar en áreas de atención a pacientes ni en vías de circulación. Los lugares de almacenamiento deben contar con ventilación y clasificación de productos según la reacción física química.<sup>(5)</sup>

En todas las áreas donde se generen residuos o desechos, se instalarán recipientes y bolsas para el depósito inicial de residuos, codificado por colores para identificar recipientes y tipo de desecho; algunos recipientes son desechables y otros reutilizables, todos deben estar perfectamente identificados y marcados, del color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos, como se observa en el cuadro 19.

**Cuadro 19.** Código de colores para la segregación de residuos<sup>41</sup>

CLASIFICACIÓN	SUB CLASIFICACIÓN	TIPO DE MATERIAL	COLOR
Residuos No Peligrosos	Residuos Aprovechables	Plástico, Vidrio limpio, Papel y cartón, Chatarra, madera.	Gris
	Residuos No Aprovechables	Papel plastificado, papel higiénico, basura del barrido, residuos de parafina, empaques, bombillos, icopor, papel carbón, parafinado o termosensible, plástico no reciclable (como las bolsas externas de sangre de donación).	Verde
Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	Biosanitarios	Sangre y sus derivados, líquidos corporales, cultivos y muestras, vacunas. Materiales empapados en sangre o sus derivados (aún secos): apósitos, vendas, yesos, hilos de sutura, algodón, elementos desechables y residuos de manejo de pacientes contagiosos.	Rojo
	Anatomopatológicos	Desechos patológicos y piezas corporales (toma de muestras, cirugías, biopsia).	Rojo
	Cortopunzantes	Agujas, cuchillas, lancetas, láminas y laminillas, vidrios.	Rojo
Residuos o desechos radiactivos	Residuos o desechos radiactivos.	Radiografías, lamina interna forro de radiografías.	Púrpura

### Características y condiciones de los recipientes utilizados para la separación de los residuos<sup>(41)</sup>



Fuente: Ministerio de salud y medio ambiente. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia.

- ✓ Deben ser contruidos en material rígido impermeable, livianos, que garanticen la estanqueidad, de fácil limpieza, desinfección y resistentes a la corrosión.
- ✓ Estar dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado. Todos los recipientes deben contar con bolsa ajustada al tamaño del contenedor y cumplir con el código de colores establecido en el presente Manual.
- ✓ Contruidos en forma tal que estando cerrados o tapados no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- ✓ Contar con capacidad de almacenamiento suficiente de acuerdo con lo que establezca el diagnóstico realizado por cada generador.
- ✓ Etiquetados para facilitar la segregación de los residuos de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
- ✓ Reemplazados o reparados cuando muestren deterioro o daño en su estructura o problemas en su capacidad de manipulación y contención.
- ✓ Los recipientes deben ser lavados y desinfectados rutinariamente de acuerdo con las frecuencias y procedimientos definidos por el generador.
- ✓ En caso de derrames accidentales o contaminación de los recipientes, estos deben lavarse y desinfectarse siguiendo el procedimiento de limpieza y desinfección definido por el generador.
- ✓ Los recipientes para residuos con riesgo biológico o infeccioso deben contar con un sistema de apertura sin contacto manual (tipo pedal).
- ✓ Los recipientes reutilizables que al finalizar su vida útil contuvieron residuos con riesgo biológico o infeccioso deben ser lavados y desinfectados de acuerdo con los procedimientos definidos por el generador en concordancia con lo establecido en su PGIRASA para su posterior aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.

### **Características y condiciones para las bolsas destinadas a la recolección de residuos** <sup>(41)(45)</sup>

- ✓ Las bolsas deben garantizar la resistencia a la tensión ejercida por el peso de los residuos embalados y además su calibre deberá ser mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas (menores a dimensiones de 46 cm x 50 cm) y mínimo 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes (mayores a dimensiones de 46 cm x 50 cm), y de los colores indicados para facilitar la identificación y la posterior disposición de su contenido. Se deben sujetar con cintas adhesivas, identificarlas con rótulos a prueba de agua y depositarlas en recipientes del mismo color, resistentes a la humedad.
- ✓ El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos será polietileno de alta densidad o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
- ✓ No debe realizarse el vaciado de las bolsas ni la reutilización de estas en las actividades de recolección de residuos.
- ✓ Las bolsas deben ubicarse en los recipientes, recubriendo los bordes del recipiente en el que se disponen hasta un cuarto de la superficie exterior para evitar la contaminación de este.
- ✓ Debe asegurarse el cierre adecuado e inmediato de las bolsas desechables una vez se hayan llenado hasta un máximo de tres cuartas partes con el fin de facilitar el anudado, marcarlas desde la fuente de generación. No se deben utilizar ganchos de cosedora o cinta para el sellado, pues esto favorece la posibilidad de rasgadura.
- ✓ El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 15 kg.

### **Condiciones particulares para la segregación de residuos** <sup>(41)(45)</sup>

- ✓ Los residuos no se deben verter de un recipiente a otro.
- ✓ Los desechos húmedos deben estar separados de los secos;

- ✓ La manipulación de desechos requiere el uso de elementos de protección personal tales como guantes de látex o PVC, protectores oculares, mascarillas, petos y botas de caucho.
- ✓ Las bolsas no se deben colocar directamente sobre el piso, ni se deben arrastrar.
- ✓ Las canecas o recipientes utilizados deben ser de construcción y peso que faciliten su manejo, elaborados en materiales resistentes (plástico o caucho), de fácil limpieza, con paredes lisas, resistentes a la corrosión y a la humedad. Las tapas deben tener buen ajuste que no dificulte el vaciado, pero que evite la entrada de agua, insectos o roedores o el escape de líquidos
- ✓ Las instalaciones deben cumplir con una serie de características que las hagan seguras e impidan la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos:
  - . Acabados lisos en paredes, pisos y techos para permitir su fácil limpieza;
  - . Sistemas de ventilación, suministro de agua y drenajes;
  - . Construcción incombustible, con equipos para la prevención y control de incendios;
  - . Pisos de material resistente, con pendiente y sistema de drenaje que faciliten su limpieza;
  - . Sistemas de aislamiento que impidan el acceso de insectos, roedores y otros animales;
  - . Paredes y pisos impermeables, preferiblemente en baldosa o granito liso;
  - . Instalaciones resistentes a factores ambientales como humedad y temperatura;
  - . Programas periódicos y formales de aseo, desinfección y fumigación; y
  - . Deben estar claramente señalizadas.

## Condiciones para el manejo de objetos punzantes o cortantes

El manejo de elementos cortopunzantes es un factor crítico dentro del concepto de exposición ocupacional a riesgo biológico. Así se describe en el capítulo 1 acerca de la prevalencia de accidentes por riesgo biológico, causado por el mal manejo de agujas, en especial las agujas huecas, las cuales son re-encapuchadas y manipuladas después de su uso, incumpliendo la norma de bioseguridad que describe que deben ser colocadas en envases resistentes a la punción (guardianes de seguridad), que deben existir en las áreas donde se utilizan; estos envases no se deben llenar sino hasta tres cuartas partes ya que al sobrellenar aumenta el riesgo para las personas que manipulan agujas. Se recomienda que quien utilice la aguja, sea quien deseche está en el guardián de seguridad y no en otro recipiente como bolsas plásticas.

Para el manejo seguro donde se generen residuos de estos elementos se deben adquirir recipientes para la disposición de residuos corto punzantes desechables con las características descritas en la normatividad vigente; se deben señalar y rotular; al igual que etiquetar como peligro biológico en los siguientes elementos: recipientes para eliminación de elementos corto punzantes; recipientes para guardar, trasladar muestras de tejido que contengan sangre y otros materiales potencialmente infecciosos; bolsas y canecas que contengan material contaminado; zona de almacenamiento de desechos y elementos corto punzantes

Los envases resistentes o guardianes de seguridad, son utilizados como estrategia para el control de los accidentes ocupacionales; estos debe cumplir con unas características como es el que debe ser resistentes y rígidos; estar rotulados, ser desechables; impermeable, a prueba de filtraciones y con ajuste hermético, que se utiliza para la disposición segura de elementos corto punzantes contaminados. A continuación, en el cuadro 20, se describen medidas preventivas durante la manipulación y descarte de material corto punzante.

**Cuadro 20.** Medidas preventivas durante la manipulación y descarte de material cortopunzante

<b>Manipulación de material cortopunzante</b>	<b>Descarte de material cortopunzante</b>
Al manipular material cortopunzante, verifique que existe guardián de seguridad o recipiente adecuado para tal fin y que no esté lleno más de las tres cuartas partes, con los orificios libres, ubicado cerca del plano útil de trabajo, que este anclado, seguro y fácil de acceder.	Después de usar material corto punzante, descarte inmediatamente en el guardián de seguridad. Recuerde, que quien genera el residuo es quien lo debe descartar.
Si debe preparar un medicamento, proteja la ampolla con un protector antes de romperla.	Para manipular una aguja contaminada, recuerde no re-encapuchar, utilice pinza para descartarla en el guardián de seguridad o recipiente adecuado para tal fin.
Utilice los elementos cortopunzantes solo para el uso que está establecido. Nunca cambien elementos cortopunzantes de un recipiente a otro.	Si algún elemento cortopunzante sobresale del guardián de seguridad, utilice una pinza para manipularla y deséchala en otro recipiente
Absténgase de doblar la aguja, re-encapucharla o partir manualmente la hoja de bisturí, aguja o cualquier material corto punzante.	Si algún elemento corto punzante cae fuera del guardián y lo visualiza, recójalo con una pinza y deséchelo en el recipiente; si no lo hizo informe al personal de aseo.
Si requiere reutilizar la aguja, manipule la jeringa con una sola mano y proceda a desechar. Si re-encapucho verifique que entró correctamente y se ajusta al capuchón	Si encuentra una aguja que ya fue utilizada y está con capuchón descártela; si está sin capuchón agárrela con una pinza y descártela en el guardián más cercano.

Fuente: elaboración propia, 2020.

**Características y condiciones específicas de los recipientes para los residuos o desechos cortopunzantes (no reutilizables) <sup>(41)</sup>**

- ✓ Deben ser desechables y no reutilizables.
- ✓ Construidos en material rígido y resistente a la corrosión.

- ✓ Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes, con un calibre mínimo de paredes de 1.2 milímetros.
- ✓ Deben ser livianos, tener un volumen, tamaño y forma adecuada de acuerdo con el tipo de material corto punzante que se deposite en los mismos. (agujas para infiltración u objetos cortopunzantes de mayor tamaño).
- ✓ Los recipientes destinados para el almacenamiento de material corto punzante deben tener la capacidad suficiente según lo identificado por el generador en el diagnóstico del PGIRASA.
- ✓ Contar con un tapasellable de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético sin posibilidad de reabrirse.
- ✓ Garantizar el fácil descarte de los residuos cortopunzantes.
- ✓ Etiquetado.
- ✓ Deben permanecer en las respectivas áreas y servicios asistenciales del generador, ubicados de forma vertical, bien sujetos y fijos.
- ✓ Debe contar con una marca legible que indique el nivel cuando el recipiente está lleno hasta las tres cuartas partes de su capacidad.

### **Condiciones particulares para la segregación de residuos cortopunzantes<sup>(41)</sup>**

- ✓ Se debe garantizar que el contenedor de material cortopunzante sea herméticamente sellado una vez termine su vida útil.
- ✓ Las agujas deben introducirse en el contenedor para residuos cortopunzantes, sin fundas o caperuzas de protección.
- ✓ Las fundas y/o caperuzas deben segregarse en el recipiente correspondiente dependiendo de si tuvieron contacto con fluidos corporales de alto riesgo o no.

- ✓ Los contenedores una vez llenos deben cerrarse y asegurarse para evitar su apertura; y luego depositarlos en bolsa roja antes ser llevados a la unidad de almacenamiento intermedio o central.

Así como se protege al profesional, de igual manera se deben proteger los equipos para la atención, por lo que se debe:

- ✓ Establecer protocolos para la contención, transporte y manipulación de los equipos utilizados en la atención al paciente y los aparatos e instrumentos que estén o puedan estar contaminados con sangre, fluidos biológicos, secreciones o excreciones.
- ✓ Eliminar la materia orgánica de los equipos críticos o semicríticos, utilizando agentes de limpieza antes de aplicar procedimientos de esterilización o desinfección de alto nivel
- ✓ Utilizar los elementos de protección personal adecuados al manipular equipos o instrumentos visiblemente sucios o que hayan estado en contacto con sangre o fluidos biológicos.

La segregación de los residuos o desechos peligrosos distintos a los de riesgo biológico o infeccioso se realizará conforme a las normas vigentes en la materia, especialmente lo establecido en el Título 6 –a partir del artículo 2.2.6.1.1.1– del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya y conforme a las recomendaciones dadas por el gestor y por el fabricante o proveedor en la hoja de seguridad del producto que generó el residuo. En ningún caso estos residuos podrán mezclarse con residuos no peligrosos y con los de riesgo biológico o infeccioso.<sup>(41)(52)</sup>