

OBJETIVO

Identificar, clasificar y disponer los desechos líquidos y sólidos generados durante el procesamiento de muestras en los laboratorios autorizados en brucelosis por el método de ELISA Indirecta y Aglutinación con Rosa de Bengala

1. GENERALIDADES

El presente instructivo identifica los diferentes desechos líquidos y sólidos generados en las pruebas de aglutinación con Rosa de Bengala y ELISA. Establece la manera para inactivarlos, contenerlos y almacenarlos para luego ser dispuestos por parte de la empresa gestora de desechos peligrosos.

Para el desarrollo de las pruebas de ELISA se utilizan diferentes kits que contienen: Microplacas, Conjugados, solución Tween, buffer de dilución, diferentes soluciones sustrato, solución de frenado y sueros control (positivos y negativos).

En general, las soluciones Sustrato empleadas en métodos enzimáticos son:

- TMB: Tetrametilbenzidina en buffer sustrato que contiene el peróxido de hidrogeno
- ABTS: Acido 2,2-Azinobis etilen benzen sulfónico
- PNP: Paranitrofenilfosfato
- OPD: 1,2 orto- fenildiamida

Y las soluciones de frenado utilizadas contienen ácidos fuertes como HCl o H₂SO₄ entre otras.

2. DESCRIPCIÓN DE TAREAS

Durante el montaje de estos métodos analíticos se generan desechos líquidos y desechos de riesgo Biológico: Biosanitarios, Cortopunzantes y desechos de animales.

2.1 Desechos líquidos de tipo Biológico, originados por los lavados realizados a las microplacas, los cuales se contienen en un recipiente plástico del equipo lavador. Estos desechos deben ser inactivados con un desinfectante biodegradable de amplio espectro, para poderlos eliminar por las tuberías.

2.1.1 Utilizar el desinfectante acorde a las instrucciones del proveedor.

2.1.2 Asegurar mediante los respectivos cálculos que la concentración final del desinfectante en el volumen de solución de lavado a ser eliminado cumpla con las indicaciones establecidas por el proveedor para garantizar la inactivación de este desecho líquido

2.1.3 Dejar que el desinfectante interactúe con los desechos líquidos originados por los lavados realizados a las microplacas, durante 60 minutos como mínimo.

PROCESO: ANALISIS Y DIAGNÓSTICO	
SUBPROCESO Ó ACTIVIDAD: REGISTRO Y AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS EXTERNOS	CÓDIGO: GSA-IO-SA-BR(SA)-009
INSTRUCTIVO: MANEJO DE DESECHOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS	

2.1.4 Eliminar los desechos líquidos inactivados por la tubería. Evitar el almacenamiento de estos desechos para minimizar el riesgo al personal por posible generación de vapores químicos.

2.1.5 Elaborar una tabla en la que se indique la forma de usar el desinfectante, es decir el volumen requerido de desinfectante que debe ser adicionado al volumen de desechos líquidos que va a ser eliminado, para garantizar su inactivación según indicaciones del proveedor.

2.2 **Desechos líquidos de tipo químico:** provienen de placas de ELISA, que contienen soluciones sustrato y de frenado

2.2.1 Tomar con micropipetas los desechos líquidos de solución sustrato y solución de frenado que se encuentran en las microplacas y disponerlos en una canaleta identificada para desechos. Posteriormente vierta el contenido de la canaleta en el recipiente destinado para este tipo de desechos.

2.2.2 El recipiente para desechos líquidos debe ser de polietileno de alta densidad. Se pueden reutilizar recipientes limpios en los que envasan hipoclorito.

2.2.3 Etiquetar el recipiente con la siguiente información:

Clasificar la peligrosidad del residuo		RESIDUOS PELIGROSOS QUÍMICOS		MEZCLAS LIQUIDAS QUÍMICAS (Describir la mezcla)	
Fecha	Año		Mes	Día	
Nombre del área generadora					
Responsable del RESPEL					
Peso de la bolsa o contenedor (Kg)					
Observaciones					

PROCESO: ANALISIS Y DIAGNÓSTICO	
SUBPROCESO Ó ACTIVIDAD: REGISTRO Y AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS EXTERNOS	CÓDIGO: GSA-IO-SA-BR(SA)-009
INSTRUCTIVO: MANEJO DE DESECHOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS	

2.2.4 Al finalizar el descarte de los desechos líquidos en el recipiente establecido para este fin, se debe, envolver las microplacas sucias en papel aluminio y disponerlas dentro de bolsa roja.



2.2.5 **Etiquetar la bolsa roja como DESECHOS SOLIDOS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS**

Clasificar la peligrosidad del residuo		RESIDUOS PELIGROSOS QUÍMICOS		DESECHOS SÓLIDOS CONTAMINADOS CON QUÍMICOS (Desechos de materiales sólidos que hayan estado en contacto con sustancias químicas)	
Fecha	Año	Mes	Día		
Nombre del área generadora:					
Responsable del RESPEL:					
Peso de la bolsa o contenedor (Kg)					
Observaciones					

2.3 Inactivación y disposición de puntas de micropipetas y mezcladores

Todas las puntas y mezcladores que se utilicen en el desarrollo de los métodos serán dispuestos de la siguiente forma:

2.3.1 Colocar las puntas y mezcladores dentro de una solución de desinfectante biodegradable de amplio espectro, preparado acorde a las instrucciones del proveedor.

PROCESO: ANALISIS Y DIAGNÓSTICO	
SUBPROCESO Ó ACTIVIDAD: REGISTRO Y AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS EXTERNOS	CÓDIGO: GSA-IO-SA-BR(SA)-009
INSTRUCTIVO: MANEJO DE DESECHOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS	

2.3.2 Dejar en la solución de desinfectante, por un periodo mínimo de 60 minutos o el tiempo que indique la ficha técnica del producto, las micropuntas y mezcladores utilizados en las pruebas para permitir su inactivación.

2.3.3 Pasados los 60 minutos desechar la solución desinfectante con la ayuda de un colador y ubicar las puntas y mezcladores dentro de doble bolsa roja.

2.3.4 Acondicionar un contenedor rígido rojo. Cuando las bolsas estén a la mitad de su capacidad, anudar y etiquetar como DESECHOS CORTOPUNZANTES. Este tipo de desecho debe salir del área de trabajo en un lapso no superior a 12 horas.

2.3.5 En este caso se realizó una inactivación química, razón por la cual estos DESECHOS CORTOPUNZANTES NO DEBEN PASAR POR AUTOCLAVE.

Clasificar la peligrosidad del residuo		RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS	CORTOPUNZANTES (Puntas de micropipetas, mezcladores.)
Fecha:	Año	Mes	Día
Nombre del área generadora:			
Responsable del RESPEL:			
Peso de la bolsa o contenedor (Kg):			
Desactivación:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Tipo de desactivación:	
Observaciones:			

2.3.6 Ubicar las bolsas dentro de un contenedor rígido y llevar directamente a la unidad de almacenamiento central (UAC).

2.4 Disposición de otros desechos que se generan durante el procesamiento de muestras para laboratorios autorizados en brucelosis.

2.4.1 Durante el desarrollo de la prueba se generan toallas de papel absorbente, cubiertas adhesivas de las microplacas, guantes, pipetas desechables, placas de predilución. Estos desechos se deben clasificar como **BIOSANITARIOS** y depositar dentro de bolsa roja y contenedor rojo.

2.4.2 La caja donde vienen los reactivos de la prueba de ELISA se debe romper y disponer dentro del recipiente de **BIOSANITARIOS**.



2.4.3 Depositar dentro de la caneca roja de **BIOSANITARIOS** las bolsas donde vienen las microplacas y la espuma o la base plástica donde se encuentran los reactivos



2.4.4 El gel refrigerante se puede reutilizar



2.4.5 Los recipientes de vidrio y plástico donde vienen los reactivos, realizar lo siguiente: Quitar, romper o tachar la etiqueta de los frascos que se van a descartar y colocar los recipientes dentro de bolsa roja etiquetada como remanentes de reactivos químicos. Disponer la bolsa en el área de desechos químicos



El material de vidrio que sale del laboratorio o del área de lavado tiene una alta probabilidad de estar contaminado ya sea química o biológicamente por esta razón se descartará como desecho peligroso y no entrará en procesos de reciclaje.



- ✓ Por tal razón se debe implementar en cada uno de las áreas del laboratorio una caneca blanca tipo tapa pedal.
- ✓ Colocar el material de vidrio fracturado, roto o despicado dentro de la caneca blanca.
- ✓ Al finalizar el día llevar los desechos de material de vidrio fracturado, roto o despicado al sitio de almacenamiento de central donde se ubicará un tambor o caneca plástica de HPDE (polietileno de alta densidad) con tapa plana – aro, (la capacidad de este recipiente

dependerá de la cantidad de desechos que se generen por laboratorio).

- ❖ Al llenarse las tres cuartas partes del contenedor, cerrar o ajustar la tapa con el aro metálico y entregar a la empresa gestora externa
- ❖ Colocar un nuevo contenedor para iniciar el proceso de almacenaje



2.5 INACTIVACIÓN DE DESECHOS

TIPO DE DESECHO	TIPO DE INACTIVACIÓN
BIOSANITARIOS Toallas de papel, guantes, cubiertas adhesivas de las microplacas, pipetas desechables, recipientes desechables para soluciones o reactivos, placas de predilución, cajas de cartón, bolsas donde viene las microplacas y la espuma o la base plástica donde se encuentran los reactivos, entre otros.	No necesita inactivación. Depositar dentro de bolsas rojas desechables que cumplan con las características del anexo 2. de este documento
BIOSANITARIOS Contenedores de icopor (neveras, termos, cavas)	Inactivación química interna y externa del contenedor con desinfectante biodegradable de amplio espectro. Destruir el contenedor después de la inactivación y depositarla en bolsa roja.
CORTOPUNZANTES Puntas de micropipetas y mezcladores	Inactivación química con un desinfectante biodegradable de amplio espectro

DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL

Envases (viales, tubos, etc) que contengan sueros, sangre, coágulos de sangre o leche.

Muestras (suero o leche)

Coágulos de sangre.

Inactivación antes de su disposición final: Los desechos de origen animal deben ubicarse dentro de bolsas rojas desechables que cumplan las especificaciones del anexo 2. Estas bolsas que contienen los desechos, deben ser colocadas en el autoclave con los siguientes parámetros:

Tiempo: 15 a 20 minutos

Temperatura: 121 °C +/- 1 °C

Presión: Entre 15 y 20 libras de presión o su equivalente.

En cada carga del autoclave debe colocarse cinta indicadora de esterilización, con el fin de evidenciar que se han cumplido los parámetros establecidos en temperatura, tiempo y presión.

2.6 MONITOREO DE DESECHOS

Con el fin de garantizar el cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Desechos Peligrosos del laboratorio se deben establecer mecanismos y procedimientos que permitan evaluar el estado de ejecución del Plan y realizar los ajustes pertinentes. Por tal razón se hace necesario el registro de Desechos de acuerdo a lo estipulado por la normatividad ambiental vigente.

Todos los laboratorios deben tener:

2.7.1 Un contrato de manejo de desechos peligrosos con una empresa que acredite tener licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental.

2.7.2 Archivo de manifiestos de transporte de sustancias peligrosas según lo establece la normatividad ambiental vigente

2.7.3. Archivo de Certificados de transporte, tratamiento y disposición de desechos peligrosos según lo establece la normatividad ambiental vigente

2.7.4. Forma donde se relacionen los desechos entregados a la empresa gestora.

3. FORMAS

No aplica

4. ANEXOS

ANEXO 1 - GLOSARIO

Generador. Es toda persona natural o jurídica, pública o privada que produce o genera residuos en el desarrollo de las actividades contempladas en el artículo 2° de este decreto.

Gestión Integral. 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.

Plan de gestión integral de residuos. Es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Residuo peligroso. Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

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.

Residuos o desechos Biosanitarios. Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados y descartados durante la ejecución de las actividades señaladas en el artículo 2° de este decreto que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo, tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.

Residuos o desechos Anatomopatológicos. Son aquellos residuos como partes del cuerpo, muestras de órganos, tejidos o líquidos humanos, generados con ocasión de la realización de necropsias, procedimientos médicos, remoción quirúrgica, análisis de patología, toma de biopsias o como resultado de la obtención de muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico o histológico.

Residuos o desechos Cortopunzantes. Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden ocasionar un accidente, entre estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, hojas de bisturí, vidrio o material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, tubos para toma de muestra, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, aplicadores, citocepillos, cristalería entera o rota, entre otros.

Residuos o desechos de origen animal. Son aquellos residuos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos o de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas. Se incluyen en esta categoría los decomisos no aprovechables generados en las plantas de beneficio.

Residuos o desechos radiactivos. Se entiende por residuo o desecho radiactivo aquellos que contienen radionucleidos en concentraciones o con actividades mayores que los niveles de dispensa establecidos por la autoridad reguladora o que están contaminados con ellos.

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

ANEXO 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTENEDORES PARA DESECHOS PELIGROSOS

A. Recipiente rígido para Residuos de Riesgo Biológico (BIOSANITARIOS – ANIMALES del numeral 2 del presente documento)

Las características de los recipientes reutilizables ubicados en las aéreas de trabajo de cada uno de los laboratorios deben ser las siguientes:

- Livianos de tamaño que permita almacenar entre recolecciones.
- Capacidad 20 litros.
- La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico ó rectangular sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- Construidos de material rígido, impermeable
- Fáciles para su limpieza
- Resistentes a la corrosión
- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado } Construidos de tal forma que impidan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por las paredes del fondo
- Rotulados con el nombre del laboratorio
- Rotulados con el pictograma correspondiente, en este caso el de RIESGO BIOLÓGICO } Estos recipientes deben ser lavados con regularidad

B. Características de los recipientes reutilizables ubicados en las aéreas de lavado y almacenamiento temporal de desechos Livianos de tamaño que permita almacenar entre recolecciones

- Capacidad 53 o de 80 litros.
- La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico ó rectangular sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección y ruedas que permitan su desplazamiento hasta la Unidad de Almacenamiento Central (UAC)
- Construidos de material rígido, impermeable
- Fáciles para su limpieza
- Resistentes a la corrosión
- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado
- Construidos de tal forma que impidan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por las paredes del fondo
- Rotulados con el nombre del laboratorio
- Rotulados con el pictograma correspondiente, en este caso el de RIESGO BIOLÓGICO
- Estos recipientes deben ser lavados con regularidad

C. Características de las bolsas para residuos de riesgo biológico (BIOSANITARIOS – ANIMALES del numeral 2 del presente documento)

- Color rojo
- Con pictograma de riesgo biológico
- Las bolsas deben soportar la tensión ejercida por lo residuos contenidos y su manipulación

PROCESO: ANALISIS Y DIAGNÓSTICO	
SUBPROCESO Ó ACTIVIDAD: REGISTRO Y AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS EXTERNOS	CÓDIGO: GSA-IO-SA-BR(SA)-009
INSTRUCTIVO: MANEJO DE DESECHOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS	

- El material plástico de la bolsa debe ser polietileno de alta densidad, que permita ser sometido a tratamientos de desactivación
- El peso individual de la bolsa no debe exceder los 8 Kilos.
- La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 Kg
- En el caso de los residuos de Riego biológico el color será ROJO
- El calibre de la bolsa mínimo será de 1.4 milésimas de pulgada bolsa pequeña y 1,6 milésimas de pulgada para bolsa grandes, para evitar derrames durante el almacenamiento en el lugar de generación y de almacenamiento.

No se debe exceder la capacidad de llenado de la bolsa, máximo $\frac{3}{4}$ del volumen de la misma.

ANEXO 3 BIBLIOGRAFIA

- ✓ Bogotá D.C. 2006. Resolución 1164/2002 de septiembre 6, por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
 - ✓ Decreto 351 del 19 de febrero de 2014 por el cual se reglamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades
 - ✓ Bogotá D.C. 2015. Decreto 1076 /15, del 26 de mayo Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".
- Organización Mundial de la Salud. OMS. Manual de Bioseguridad en el laboratorio