

 <b>GORGAS</b> <small>INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)</small>	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	GCR-IMB-08
	<b>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</b>	Versión: 03
		Vigencia: 05-01-2022

## 1. OBJETIVO

- 1.1. Establecer los procedimientos adecuados para el embalaje y transporte de muestras biológicas que garanticen la viabilidad y bioseguridad de las mismas.

## 2. ALCANCE

- 2.1. Aplica a los laboratorios locales, regionales, hospitales y toda estación de salud de Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, y/o privado que envíen muestras para la sección de Micobacteriología del ICGES.

## 3. CONTENIDO

### 3.1. Indicaciones generales para el envío de muestras/cepas:

- 3.1.1. Correcta identificación de la muestra y el formulario con los datos del paciente.  
3.1.2. Formulario que corresponde y con información completa y legible.  
3.1.3. Indicar el tipo de muestra, fecha de toma, prueba solicitada y responsable de la misma.  
3.1.4. Verificar volumen de muestra, condiciones de almacenamiento (tiempo y temperatura) y tipo de envase.  
3.1.5. Evitar derrames, desecaciones o contaminación de muestra posterior a la toma.  
3.1.6. Cepas con crecimiento visible o que aseguren la presencia de BAAR en el medio de cultivo(frotis).

### 3.2. Consideraciones para la toma de muestras para diagnóstico de micobacterias:

<b>Espuito (expectoración)</b>	Se recomienda muestra proveniente del árbol bronquial, recogida después de un esfuerzo de tos y no la que se obtiene exclusivamente de la faringe o por aspiración de secreciones nasales o de saliva. De no lograr muestras del árbol bronquial, se puede aceptar muestra de secreciones o saliva.
--------------------------------	---

	<b>Elaborado por</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>
<b>Nombre</b>	Equipo de Micobacteriología	Licda. Annie Díaz / Licdo. Juan Domínguez	Mgter. Samantha Rosas
<b>Cargo</b>	Tecnólogos médicos Sección de Micobacteriología	Unidad de Gestión de Calidad/Sección de Micobacteriología	Jefa de la Sección de Micobacteriología

<p><b>GORGAS</b> INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)</p>	<p>Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud</p> <hr/> <p>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</p>	GCR-IMB-08
		Versión: 03
	Vigencia: 05-01-2022	

	<p>Las muestras para diagnósticos pueden ser recolectadas el día de atención del paciente, y una segunda muestra recolectada en su casa por la mañana al despertar, en ayuna y sin enjuagarse la boca.</p> <p>Evitar contaminación con alimentos, vómitos o cualquier otro contaminante.</p>
<b>Lavado bronquial, aspirado bronquial o secreción endotraqueal.</b>	<p>Puede hacerse con sonda o broncoscopio y solamente por un médico especialista.</p> <p>El agua puede contener bacilos por lo que se considera la totalidad de la muestra.</p>
<b>Jugo, aspirado o lavado gástrico</b>	<p>Debe hacerse por un médico especialista.</p> <p>A menudo, los alimentos y el agua contienen bacilos y por lo tanto llegan al estómago, por lo que se considera la totalidad de la muestra obtenida.</p>
<b>Líquidos corporales</b>	<p>La obtención de estas muestras se reserva a personal médico.</p> <p>Se considera muestra valiosa por lo que debe seguir las condiciones de envío (tiempo y temperatura) y envase.</p>
<b>Orina</b>	<p>Según la prueba a realizar es necesario hasta 6 muestras de orinas consecutivas. No se indica restricciones de hora para la toma de la muestra.</p> <p>Seguir las condiciones de envío (tiempo y temperatura) y envase.</p>
<b>Pus, aspirados espesos, tejidos o biopsias</b>	<p>La obtención de estas muestras se reserva a personal médico.</p> <p>Se considera muestra valiosa por lo que debe seguir las condiciones de envío (tiempo y temperatura) y envase.</p> <p>En caso de tejidos o biopsias, no utilizar preservantes como alcoholes u otra sustancia fijadora. Se recomienda agua destilada.</p>

<p><b>GORGAS</b> INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)</p>	<p>Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud</p> <hr/> <p>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</p>	GCR-IMB-08
		Versión: 03
	Vigencia: 05-01-2022	

### 3.3. Pruebas para Micobacterias:

Prueba	Tipo de muestra	Volumen requerido	Condiciones de envío (tiempo y temperatura)	Envase o contenedor requerido
<b>Xpert MTB/RIF Ultra</b> <b>Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i></b>	Espito Lavados o aspirados bronquiales Secreción endotraqueal	2 – 4 mL, con un mínimo de 1 ml de muestra.	Dentro 3 días hasta 35°C, posterior se debe conservar en refrigeración (2-8°C) Hasta 10 días conservar en refrigeración (2-8°C).	Envase o recipiente de plástico de boca ancha, herméticamente cerrados, a prueba de derrame, paredes transparentes.
	Líquido cefalorraquídeo y muestras semifluidas (líquidos corporales)	1 – 3 mL	Enviar dentro de 5 días de recolectado. Volúmenes mayores de 5 ml, centrifugar a 3000g por 15 minutos, usar el precipitado. Conservar en refrigeración (2-8°C).	Envase estéril de 10-15 ml de capacidad y tapa rosca de cierre hermético.
	Aspirados, lavados o jugos gástricos	1-5 ml, volumen mínimo de 1 ml	Enviar dentro de las 24 horas. Neutralizar el volumen de muestra con igual volumen de bicarbonato de sodio al 1% si no se envía inmediatamente al laboratorio. Conservar en refrigeración (2-8°C).	Envase o recipiente de plástico de boca ancha, herméticamente cerrados, a prueba de derrame, paredes transparentes.
	Tejidos o biopsias	Una porción de tejido de aproximadamente 1 g o más.	Enviar dentro de los 5 días de recolectado. Colocar la porción de tejido en solución salina o agua destilada estéril. Conservar en refrigeración (2-8°C) preferiblemente, o temperatura ambiente.	Envase o recipiente de plástico de boca ancha, herméticamente cerrados, a prueba de derrame, paredes transparentes.
	Pus o secreción	1-5 ml, volumen mínimo 1 ml	Enviar dentro de las 24 horas.	Envase estéril de 10-15 ml de capacidad y tapa rosca

 <p><b>GORGAS</b> INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)</p>	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	GCR-IMB-08
	<p>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</p>	Versión: 03
		Vigencia: 05-01-2022

Prueba	Tipo de muestra	Volumen requerido	Condiciones de envío (tiempo y temperatura)	Envase o contenedor requerido
			No utilizar hisopos. Conservar en refrigeración (2-8°C).	de cierre hermético o envase o recipiente de plástico de boca ancha, herméticamente cerrados, a prueba de derrame, paredes transparentes.
	Orina	10 a 20 ml, mínimo de 10 ml o sedimento urinario neutralizado.	Enviar dentro de las 24 horas. Enviar todo el sedimento urinario obtenido luego de centrifugar toda la muestra a 3000g por 15 min. Neutralizar el sedimento con 1 mg bicarbonato de sodio. Conservar en refrigeración (2-8°C).	Envase de 10-50 ml de capacidad, herméticamente cerrado. Envase estéril de 10-15 ml de capacidad y tapa rosca de cierre hermético.
<b>Baciloscopia, sólo para muestras pulmonares.</b>  <b>Cultivo en medio de Lowenstein Jensen para aislamiento de micobacterias</b>	Esputo Lavados o aspirados bronquiales Secreción endotraqueal	3-5 ml, 2 mL mínimo	<u>Hasta 7 días después de la toma.</u> Preservar las muestras de la luz solar, desecación y calor. Conservar en refrigeración (2°- 8°C). Muestras tomadas dentro de las 24 horas pueden ser enviadas a temperatura de 2°C hasta 25°C.	Recipiente de plástico de boca ancha, herméticamente cerrados, a prueba de derrame, paredes transparentes, no es necesario que sea estéril.
	Aspirados, lavados o jugos gástricos	La totalidad que se logre recolectar, se recomienda enviar mínimo 3 muestras tomadas en días consecutivos.	Enviar dentro de 24 horas. Neutralizar el volumen de muestra con igual volumen de bicarbonato de sodio al 1% si no se envía inmediatamente al laboratorio.	

	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	GCR-IMB-08
	<b>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</b>	Versión: 03
		Vigencia: 05-01-2022

Prueba	Tipo de muestra	Volumen requerido	Condiciones de envío (tiempo y temperatura)	Envase o contenedor requerido
	Orina	<b>Recolectar el sedimento urinario</b> de 3 a 6 muestras tomadas en días consecutivos. Cada muestra se trabaja por separado.	Conservar en refrigeración (2 – 8°C). Enviar cada muestra lo más pronto posible. <u>No exceder más de 24 horas.</u> Para asegurar la viabilidad del bacilo es recomendable enviar todo el sedimento urinario obtenido luego de centrifugar toda la muestra a 3000g por 15 min. Neutralizar el sedimento con 1 mg bicarbonato de sodio o fosfato trisódico anhidro. Conservar en refrigeración (2 – 8°C).	Envase estéril de 10-15 mL de capacidad y con tapa con rosca de cierre hermético.
	Líquido cefalorraquídeo, líquido pleural, líquido ascítico, líquido pericárdico, líquido articular, otros líquidos	La cantidad que se pueda recolectar, mínimo de 1 ml. Luego de extraído en una jeringa, puede colocarse en un recipiente estéril y agregar 2 gotas de citrato de sodio al 10% o de oxalato de potasio 10%, por cada 10 ml de muestra.	LCR: enviar inmediato o dentro de 24 horas. Líquido pleural, ascítico, pericárdico, articular; inmediato o dentro de 3-5 días de recolectado. Conservar en refrigeración (2-8°C).	Envase estéril de 10 - 15 mL de capacidad y con tapa con rosca de cierre hermético.
	Tejidos o biopsias	Una porción de tejido de aproximadamente 1 g o más.	Hasta 5 días después de la toma. Colocar la porción de tejido en solución salina o agua destilada estéril. En biopsia de endometrio, la muestra debe consistir en raspado uterino tomado durante la primera fase del	Envase estéril.

	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	GCR-IMB-08
	<b>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</b>	Versión: 03
		Vigencia: 05-01-2022

Prueba	Tipo de muestra	Volumen requerido	Condiciones de envío (tiempo y temperatura)	Envase o contenedor requerido
			ciclo menstrual o en el período de ovulación. Conservar en refrigeración (2-8°C).	
	Pus	Todo el material que se pueda recolectar.	Enviar dentro de las 24-48 horas. Conservar en refrigeración (2 – 8°C).	Envase estéril, es preferible no usar hisopos para evitar la desecación. En caso de utilizarlos, antes de la toma de muestra deben ser humedecidos con solución fisiológica o agua destilada estéril.
	Sangre	5-10 ml adulto y 3-5 ml niño heparina, no se recomienda EDTA. Centrifugar a 2000 RPM x 20-30 min. Descartar sobrenadante y resuspender el sedimento en 1ml de agua destilada.	Enviar dentro de 24 horas.	Si el envío es inmediato se puede utilizar un tubo plástico seco estéril con tapa a rosca de cierre hermético.
<b>Identificación por Inmunocromatografía del Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i></b>	Cepas de micobacterias cultivadas en medios sólidos o líquidos.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento. Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert. Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.
<b>Identificación por hibridación reversa de micobacterias</b>	Cepas de micobacterias cultivadas en medios sólidos o líquidos.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert.

<p><b>GORGAS</b> INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)</p>	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	GCR-IMB-08
	<p>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</p>	Versión: 03
		Vigencia: 05-01-2022

Prueba	Tipo de muestra	Volumen requerido	Condiciones de envío (tiempo y temperatura)	Envase o contenedor requerido
			Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.
<b>Prueba de detección de la resistencia a los macrólidos y aminoglucósidos por el método de hibridación reversa para micobacterias no tuberculosas (NTM)</b>	Cepas de micobacterias identificadas como miembros del <i>C.M. avium</i> , <i>C.M. abscessus</i> y <i>M. chelonae</i> cultivadas en medios sólidos o líquidos.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento. Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert. Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.
<b>Prueba de detección molecular de la resistencia a rifampicina e isoniacida método de hibridación reversa para el Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i></b>	Cepas identificadas como <i>M. tuberculosis</i> , cultivadas en medios sólidos o líquidos.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento. Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert. Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.
<b>Prueba de detección molecular de la resistencia a fluoroquinolonas y antibióticos inyectables de segunda línea por el método de hibridación reversa para el Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i></b>	Cepas identificadas como <i>M. tuberculosis</i> , cultivadas en medios sólidos o líquidos.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento. Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert. Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.

<p><b>GORGAS</b> INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)</p>	<p>Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud</p> <hr/> <p>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</p>	GCR-IMB-08
		Versión: 03
	Vigencia: 05-01-2022	

Prueba	Tipo de muestra	Volumen requerido	Condiciones de envío (tiempo y temperatura)	Envase o contenedor requerido
<b>Prueba de sensibilidad a antibióticos de primera línea por método fluorométrico para el Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i></b>	Cepas identificadas como <i>M. tuberculosis</i> , cultivadas en medios sólidos o líquidos.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento. Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert. Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.
<b>Prueba de sensibilidad a antibióticos de segunda línea por método fluorométrico para el Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i></b>	Cepas identificadas como <i>M. tuberculosis</i> , cultivadas en medios sólidos o líquidos.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento. Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert. Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.
<b>Prueba enzimática para antibiótico de Pirazinamida (PZA) en cepas de <i>Mycobacterium tuberculosis</i></b>	Cepas de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> cultivadas en medios sólidos o líquidos que presenten resistencia a medicamentos antituberculosis, principalmente isoniazida y/o rifampicina.	Uno a dos tubos de medio de cultivo con cepas (visibles).	Enviar el tubo primario, preferiblemente, dentro de los primeros 5 días de detectado el crecimiento. Las cepas se reciben en el LCRSP de 2°C hasta 35°C.	Medios de cultivo sólido Lowenstein Jensen, tubos de MGIT 7ml y/o botellas Bact/Alert. Las cepas se deben embalar con el sistema de triple embalaje para asegurar la integridad del tubo y evitar derrames biológicos.
<b>Tinción por BAAR para <i>Mycobacterium leprae</i></b>	Extendidos o frotis de rapados intradérmicos de 5 sitios anatómicos diferentes, incluyendo: ambos lóbulos de oreja derecha e izquierda, codo derecho e izquierdo y 1 o 2 lesiones, las cuales	4 a 5 frotis de 5 sitios anatómicos con lesión cutánea.	Los frotis o extendidos ya deben venir tomados de su unidad protegidos de la luz y sin ningún agente de fijación (metanol). Identificar cada placa del sitio anatómico.	Contenedor de láminas portaobjetos o recipiente rígido que garantice la integridad la placa durante el transporte.

<p><b>GORGAS</b> INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE ESTUDIOS DE LA SALUD (1928)</p>	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	GCR-IMB-08
	<p>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</p>	Versión: 03
		Vigencia: 05-01-2022

Prueba	Tipo de muestra	Volumen requerido	Condiciones de envío (tiempo y temperatura)	Envase o contenedor requerido
	deben venir acompañadas del formulario correspondiente, indicando los tipos de muestras y las placas debidamente identificadas.		Conservar a temperatura ambiente.	

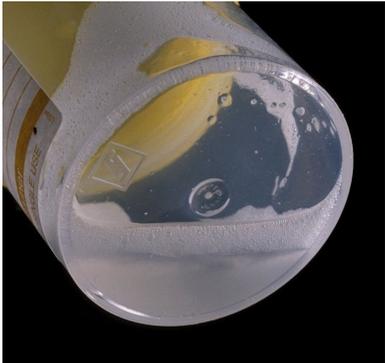
	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	GCR-IMB-08
	<b>Instructivo para la Toma y Envío de Muestras a la Sección de Micobacteriología del LCRSP</b>	Versión: 03
		Vigencia: 05-01-2022

**3.4. Embalaje/envasado, etiquetado y documentación correspondiente a cultivos de micobacterias y baciloscopias:**

- 3.4.1. Recipiente primario:** Tubo(s) de medio de cultivo Lowenstein Jensen y/o medio líquido con cepa sellado en la tapa con papel parafilm o con papel plástico celofán.
- 3.4.2. Material absorbente:** Puede emplearse papel toalla, algodón o gasa, en el fondo del envase secundario.
- 3.4.3. Envase secundario:** A prueba de filtraciones o derrames, por ejemplo: envase de tiras reactivas de orina o algún envase plástico donde el tubo primario pueda mantener una posición vertical, o bolsas de cierre hermético.
- 3.4.4. Envase terciario:** Puede emplearse una hielera o caja de cartón resistente de no contar con las cajas de embalaje exterior establecidas por las Normas IATA.
- 3.4.5. Formularios requeridos:**
  - 3.4.5.1. Muestras:** Formulario de Solicitud para Diagnóstico de Tuberculosis.
  - 3.4.5.2. Cepas:** Formulario de Solicitud para Diagnóstico de Tuberculosis y **Lista de envío de cepas al LCRSP GCR-PMB-46-F1.**
- 3.4.6. Baciloscopias por lepra:** Láminas de vidrio en portálaminas o envase plástico de tapa rosca para asegurar la integridad de estas.
  - 3.4.6.1.** Formulario: **Formulario de Solicitud de Diagnóstico de Lepra GCR-PMB-53-F1.**

**4. Anexos:**

**4.1. Anexo 1. Calidad Óptima de la muestra de esputo.**

<b>Muestras adecuadas</b>	
<b>Purulenta</b>	<b>Mucoide</b>
	
<b>Muestras No adecuadas</b>	
<b>Saliva</b>	<b>Sanguinolenta</b>
	

**4.2. Anexo 2. Embalajes**

<p><b>Empaque secundario</b></p>	
<p><b>Empaque terciario</b></p>	