

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN**



**“PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS”**

**PROCESO: N/A**

**SUBPROCESO: N/A**

	Nombre	Cargo	Firma
<b>Elaborado por:</b>	Dra. Denisse Costales	Médico Especialista en Patología Clínica 3	
	Tniga. Nicole Oleas	Tecnólogo Médico de Laboratorio 1	
<b>Revisado por:</b>	Dra. Gladys Quevedo	Directora Asistencial	
	Mgs. Jhonny Solis	Analista Calidad 3	
	Lcda. Carla Ayala	Enfermera 4	
	Dr. Germán Cisneros	Médico Especialista en Medicina Interna 3	
	Dr. Yant Contreras	Médico Especialista en Neumología 1	
<b>Aprobado por:</b>	Dr. Jorge Peñaherrera	Gerente	



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 2 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

### Contenido

1. OBJETIVO:.....	3
2. ALCANCE:.....	3
3. RESPONSABLES:.....	3
4. DEFINICIONES:.....	3
5. DESCRIPCIÓN:.....	5
Diagrama del procedimiento.....	5
Desarrollo de procedimiento.....	6
6. INDICADORES.....	10
7. REFERENCIAS:.....	11
8. DISTRIBUCIÓN.....	11
9. CONTROL DE CAMBIOS.....	11



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 3 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

### 1. OBJETIVO:

Describir las actividades a seguir para asegurar el cumplimiento de la normativa para el diagnóstico microscópico de *Mycobacterium tuberculosis* en el Hospital General Docente de Calderón en baciloscopías.

### 2. ALCANCE:

Los procedimientos detallados deben cumplirse por parte del personal técnico que se encuentran desarrollando las actividades correspondientes a la realización del análisis microscópico de Tuberculosis en baciloscopías y en el personal que se encuentre involucrado en la toma de muestras de baciloscopías.

### 3. RESPONSABLES:

**Responsable de la Supervisión:** Líder del laboratorio, Responsable de calidad del laboratorio.

**Responsable de la Aplicación:** Personal de Microbiología y tuberculosis y personal del hospital.

**Responsable del Monitoreo del Indicador:** Responsable de calidad

### 4. DEFINICIONES:

**Tuberculosis (TB):** es una enfermedad causada por *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch), el cual es un bacilo alcohol ácido resistente y aeróbico. La tuberculosis se transmite de persona a persona a través del aire. (OMS, Manual de bioseguridad en el laboratorio de tuberculosis, 2012).

**Caso TB:** Persona a quien se diagnostica TB, con o sin confirmación bacteriológica. (MSP, 2017)

**Contacto:** persona que ha estado expuesta al contagio de un afectado con TB y que tiene mayor probabilidad de infectarse y desarrollar la enfermedad. El contagio es intradomiciliario o extradomiciliario. (MSP, 2017)

**Población de riesgo (grupos vulnerables y/o con factores de riesgo)** Incluye a las personas que viven con el virus del sida (PVV), personas privadas de la libertad (PPL), y al personal de salud, así como a personas previamente tratadas por TB, los contactos de TB R, las personas con alta sospecha clínica y/o radiológica de TB con BK negativa, reversión bacteriológica o falta de conversión, y menores de 5 año. Además de TB con comorbilidades (DM, insuficiencia renal crónica, tratamiento

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 4 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

inmunosupresor, afecciones intestinales, trastorno de absorción); a los residentes de zonas endémicas de TB R, albergues, comunidades terapéuticas, a la población de la calle, contacto con personas fallecidas con TB, embarazadas y adultos mayores (MSP, 2017)

**Baciloscopía (BK):** es la herramienta fundamental para el diagnóstico de TB. Se debe realizar en toda muestra pulmonar o extrapulmonar. (Salud, 2017)

**Muestra extrapulmonar:** muestras que no sean relacionadas a pulmón (ej. pleura, ganglios linfáticos, abdomen, tracto genitourinario, piel, articulaciones, huesos, meninges) (Salud, 2017)

**Muestras pulmonares:** son muestras relacionadas con el parénquima pulmonar o árbol traqueo bronquial (MSP, 2017)

**Aerosol infeccioso:** suspensión de partículas de agentes infecciosos que puede ser inhalada y provocar infección. (OMS, 2013)

**CBS:** Cabina de bioseguridad (OMS, 2013)

**CDC:** Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC, <https://www.cdc.gov/about/organization/cio.htm>, 2018)

**NIOSH:** El Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (CDC, <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/ab-sp.html>, 2012)

**Evaluación de riesgo:** Proceso de examen del riesgo o los riesgos derivados de uno o varios peligros, teniendo en cuenta la idoneidad de las medidas de control existentes; el proceso también incluye decidir si el riesgo es aceptable. (OMS, 2013)

**Nivel de bioseguridad del laboratorio de Tuberculosis del HGDC:** Para la implementación de un laboratorio de tuberculosis siempre se debe analizar el riesgo de generación de aerosoles, *ya que la infección por Mycobacterium tuberculosis se produce principalmente por la inhalación de esos aerosoles (se transmite por el aire y no por el contacto con superficies); por tal razón es vital minimizar o mitigar dichos riesgos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas de bioseguridad en cuanto a las instalaciones, al equipo de protección personal, a las prácticas y los procedimientos.* (OMS, Manual de bioseguridad en el laboratorio de tuberculosis, 2012). Por lo cual el 23 de abril del 2018 se realiza la evaluación de riesgo en el laboratorio del Hospital analizando los parámetros sugeridos por la OMS en el “Manual de bioseguridad en el laboratorio de Tuberculosis” del 2013, y se concluye que el laboratorio del HGDC tendrá capacidad para diagnóstico de baciloscopía de esputo.

**Anexo 1 (Análisis de nivel riesgo)**

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

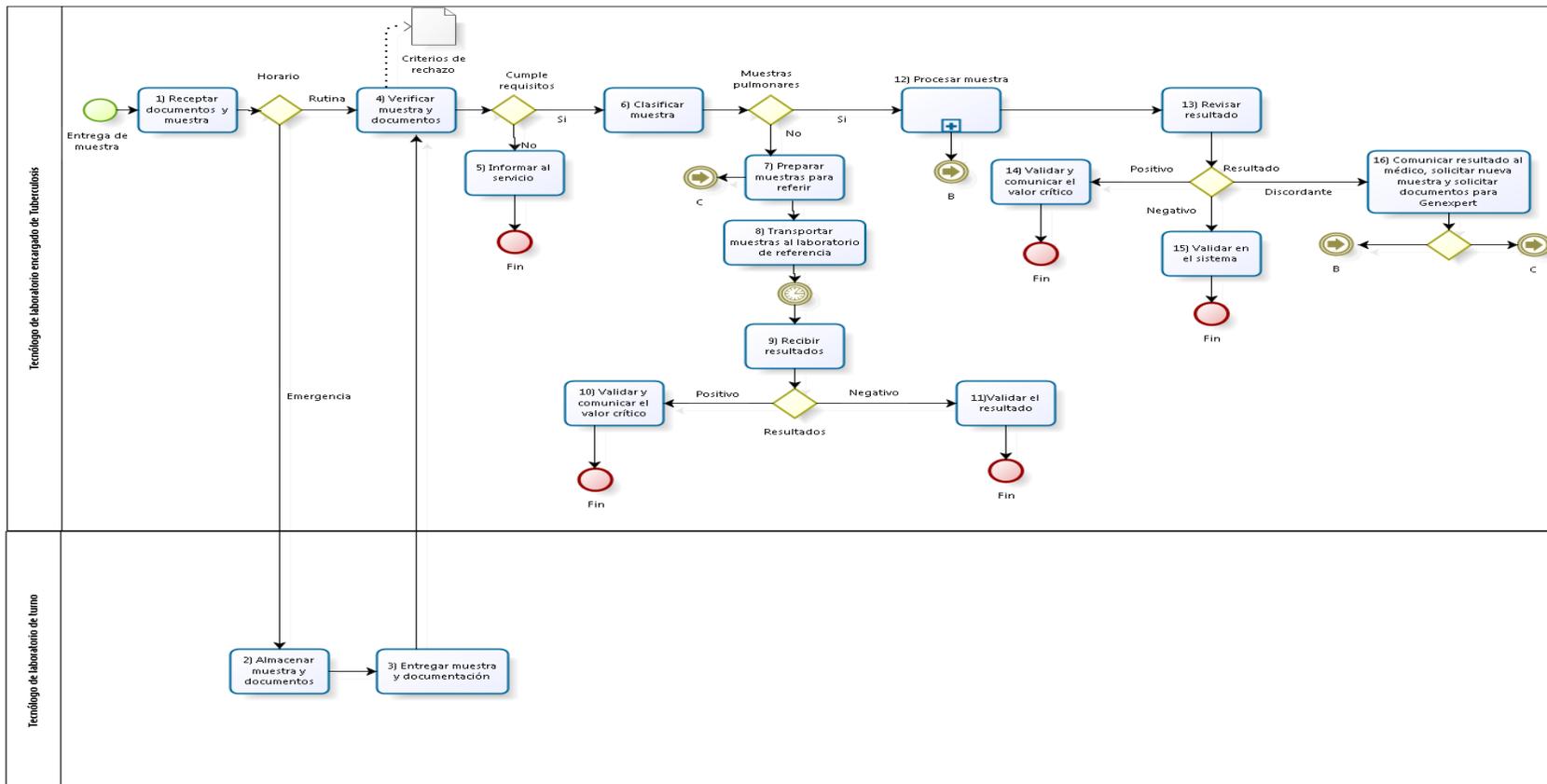
VERSIÓN: 001

PÁGINA 5 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

5. DESCRIPCIÓN:

Diagrama del procedimiento





FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 6 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

**Desarrollo de procedimiento**

N° de Actividad	Responsable	Actividades realizadas
1	<b>Tecnólogo de laboratorio encargado de turno</b>	<p><b>Receptar solicitud, muestra y documentación requerida</b></p> <p>Se entrega la muestra con la Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de Tuberculosis (<b>Anexo 2</b>) y la documentación requerida, de acuerdo a las indicaciones de Toma de muestras y Transporte (<b>Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6 y Anexo 7</b>)</p> <p>Si es en horario de rutina (lunes a viernes de 7h00 15h00) se pasa a la actividad 3</p> <p>Si es en horario de emergencia )Lunes a viernes de 15h00 a 7h00 y fin de semana y feriados 24 horas)</p> <p>Se pasa a la actividad 2</p>
2	<b>Tecnólogo de laboratorio de turno</b>	<p><b>Almacenar muestra y documentos</b></p> <p>La muestra receptada será almacenada en la refrigeradora del laboratorio clínico y la documentación en la carpeta de cambio de turno.</p> <p>Se pasa a la actividad 3</p>
3	<b>Tecnólogo de laboratorio de turno</b>	<p><b>Entregar muestra y documentación recogida</b></p> <p>El tecnólogo de laboratorio de turno entregará las muestras y documentación al tecnólogo de</p>



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 7 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

		laboratorio a cargo del área de tuberculosis Se pasa a la actividad 4
4	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<b>Verificar muestra y la documentos</b> El tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis debe verificar la documentación y la muestra aplicando los criterios de rechazo ( <b>Anexo 8</b> ).  Si no cumple los criterios se pasa a la actividad 5  Si cumple los requisitos. Se pasa a la actividad 6
5	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<b>Informar al servicio</b> Se llama al servicio para informar las inconsistencias de la muestra y/o documentación y se solicita realizar las correcciones correspondientes  FIN
6	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<b>Clasificar muestra</b> Se realizar la clasificación de la muestras en pulmonares o extra pulmonares.  Si la muestras es pulmonar pasa a la actividad 12  Si la muestras es extra pulmonares se pasa a la actividad 7
7	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<b>Preparar muestras y documentos para referir</b> El tecnólogo de laboratorio debe preparar las muestras para el transporte en cadena de frío y los documentos pertinentes para referir las muestras.  Se pasa a la actividad 8



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 8 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

<p><b>8</b></p>	<p><b>Auxiliar del laboratorio</b></p>	<p><b>Transportar las muestras al laboratorio de referencia</b></p> <p>Se transporta la muestra manteniendo la cadena de frio hacia el laboratorio de referencia donde se entrega la muestra y los documentos pertinentes para que sea procesada y se registra la recepción de la misma en el Registro de Transporte de muestras <b>(Anexo 9)</b></p> <p>Se pasa a la actividad 9</p>
<p><b>9</b></p>	<p><b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b></p>	<p><b>Recibir los resultados</b></p> <p>El laboratorio de referencia envía los resultados al mail de laboratorio de tuberculosis. <b>(Anexo 13)</b></p> <p>Si el resultado es positivo se pasa a la actividad 10</p> <p>Si el resultado es negativo se pasa a la actividad 11</p>
<p><b>10</b></p>	<p><b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b></p>	<p><b>Validar resultado y comunicar</b></p> <p>Si es positivo el resultado se procede a transcribir al sistema informático del laboratorio para su validación y se comunica al médico tratante y al comité de tuberculosis como valor crítico.</p> <p>FIN</p>
<p><b>11</b></p>	<p><b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b></p>	<p><b>Validar resultado</b></p> <p>Si el resultado es negativo el resultado, se transcribe al sistema informático de laboratorio para su validación.</p>



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 9 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

12	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<p><b>Procesar muestra</b></p> <p>Se procesa las muestras pulmonares siguiendo el Manual de tuberculosis del MSP/2017 (<b>Anexo 10</b>) utilizando las normas de bioseguridad que incluyen mascarillas específicas para tuberculosis (<b>Anexo 11 y anexo 12</b>)</p> <p>Se pasa a la actividad 13</p>
13	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<p><b>Revisar resultado</b></p> <p>Se revisará las placas de baciloscopías y procederá a determinar un resultado final. (<b>Anexo 13</b>)</p> <p>Si es positivo el resultado (Se pasa a la actividad 14)</p> <p>Si es negativo el resultado ( Se pasa a la actividad 15)</p> <p>Si es discordante el resultado (Se pasa a la actividad 16)</p>
14	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<p><b>Validar y comunicar resultado</b></p> <p>Se valida el resultado y se comunica al médico tratante y al comité de tuberculosis como valor crítico.</p>
15	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<p><b>Validar resultado</b></p> <p>Se valida el resultado.</p>

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 10 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

<b>16</b>	<b>Tecnólogo de laboratorio a cargo del laboratorio de tuberculosis</b>	<p><b>Comunicar el resultado y solicitar nueva muestra</b></p> <p>Se procede a comunicar el resultado al médico tratante y se:</p> <p>Se solicita nueva muestra y se pasa a la actividad 11</p> <p>Y se solicita documentos para envío a Genexpert, se pasa actividad 7</p> <p>Se pasa a la actividad 11) y se solicitará los documentos para el envío del cultivo (Se pasa a la actividad 6)</p>
		<b>FIN</b>

## 6. INDICADORES:

No.	NOMBRE DEL INDICADOR	UTILIDAD DEL INDICADOR	FÓRMULA	COMPORTAMIENTO ESPERADO	FRECUENCIA DE MEDICION	ESTANDAR	META
1	Porcentaje de muestras de baciloscopia rechazadas durante la fase pre analítica	Disminuir el porcentaje de muestras de baciloscopia identificadas como inadecuadas durante la fase pre analítica	Número de muestras de baciloscopías rechazadas en fase pre analítica / Número total de muestras que ingresaron al laboratorio *100	Descenso	Mensual	1%	<2%
2	Porcentaje de baciloscopías positivas en pacientes con PVVS	Identificar el porcentaje de baciloscopías positivas en pacientes con VIH	Número de baciloscopías positivas en pacientes con VIH / Número total de baciloscopías realizadas en pacientes VIH *100	N/A	Mensual	N/A	N/A
3	Porcentaje de baciloscopías positivas en pacientes < 5 años	Identificar el porcentaje de baciloscopías positivas en pacientes < 5 años	Número de baciloscopías positivas en pacientes < 5 años / Número total de baciloscopías realizadas en < 5 años * 100	N/A	Mensual	N/A	N/A
4	Porcentaje de discordancia del control de calidad de las baciloscopías	Identificar el porcentaje de discordancia del control de calidad de las baciloscopías	Número de láminas revisadas con discordancia / Número total de láminas revisadas * 100	Descenso	Mensual	1%	=1%

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 11 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

## 7. REFERENCIAS:

1. CDC. (2010). [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2010133\\_sp/pdfs/2010133\\_sp.pdf](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2010133_sp/pdfs/2010133_sp.pdf).
2. CDC. (2012). <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/ab-sp.html>.
3. CDC. (2018). <https://www.cdc.gov/about/organization/cio.htm>.
4. CDC. (2018). <https://www.cdc.gov/about/organization/cio.htm>.
5. NIOSH, D. (2013). [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-138\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-138_sp/default.html).
6. Prevention, C. f. (2010). [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2010-133\\_sp/pdfs/2010-133\\_sp.pdf](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2010-133_sp/pdfs/2010-133_sp.pdf).
7. MSP. (2017). *Procedimientos para la prevención y control de la Tuberculosis*. Quito.
8. OMS. (2013). *Manual de Bioseguridad de Tuberculosis*.

## 9. DISTRIBUCIÓN

A todo el hospital

## 10. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN QUE CAMBIA	VERSIÓN
13/02/2018	Versión Inicial	N/A	001

## 11. ANEXO

### ANEXO 1. Análisis de nivel de riesgo

*Tabla 1. Análisis de nivel de riesgo de laboratorio de tuberculosis según criterios de OMS - 2013*

Requisitos	OMS	HGDC
<b>Equipo de protección personal</b>	En todo momento el personal técnico, usarán batas protectoras, guantes de nitrilo, mascarilla NIOSH N-95 para evitar la aspiración de aerosoles, las gafas protectoras que ayudarán a evitar que en caso de que se produzcan salpicaduras ingresen a los ojos, el uso de gorro y zapatones, ayudará a evitar que los derrames	El laboratorio de TB posee como equipo de protección personal: batas protectoras, guantes de nitrilo, mascarilla NIOSH N-95 para evitar la aspiración de aerosoles, las gafas protectoras que ayudarán a evitar que en caso de que se produzcan salpicaduras ingresen a los ojos, el uso de gorro y zapatones, ayudará a evitar que los derrames penetren en el cuero cabelludo y pies.

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 12 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

	<p>penetren en el cuero cabelludo y pies.</p>	
<p><b>Infraestructura</b></p>	<p>Mesa de trabajo: esta debe estar separadas de las zonas administrativas</p>	<p>El área de trabajo de TB, se encuentra separada de las áreas administrativas.</p> <p><b>Área administrativa</b></p>  <p><b>Área de trabajo</b></p> 
<p><b>Ventilación</b></p>	<p>En el caso de laboratorio de bajo riesgo, se requiere como mínimo un intercambio de 6 a 12 intercambios de aire por hora, si el área cumple con los recambios de aire necesarios no se requiere de CBS por la carga bacilar que maneja.</p> <p>En los laboratorios de riesgos moderados y altos, por su carga bacilar, es necesario el</p>	<p>El laboratorio de TB del hospital no cuenta con CBS, pero cuenta con 2 ventanas que proporcionan un intercambio de aire de 10 a 14 intercambios de aire por hora</p> 



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 13 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

		uso de CBS por el manejo de una carga bacilar alta.	
<b>Generación de aerosoles</b>	<b>de</b>	<p>La generación de aerosoles está asociado a factores como la carga bacilar de los materiales empleados y la viabilidad de los bacilos. En los laboratorios de bajo riesgo, está en condiciones de realizar baciloscopías de esputo, ya que su carga bacilar puede desde 0 a <math>10^6</math>/mL; y ensayo Xpert.</p> <p>En los laboratorios de riesgo moderado, están en condiciones de realizar baciloscopías de líquidos y secreciones, cultivos primarios y antibiograma directo, que poseen una carga bacilar superior a la <math>10^8</math>.</p> <p>En los laboratorios de alto riesgo, están condiciones de realizar cultivos de identificación y antibiograma o ensayos de sonda en línea en aislados, que posean una carga superior de <math>10^8</math></p>	<p>La generación de aerosoles que es tolerable por las condiciones de la ventilación e infraestructura en el laboratorio de TB en el hospital es como máximo de una carga bacilar de <math>10^6</math>/mL en una muestra con un recuento de 3+.</p>
<b>Personal</b>		<p>Para asegurar la competencia del personal y que se realicen buenas prácticas microbiológicas el personal que se hará cargo del laboratorio de tuberculosis, la capacitación en el Instituto Nacional Salud Pública e Investigación (INSPI). Además en su perfil de puesto se encuentra el conocimiento de las medidas de bioseguridad. Y se planificará que todo el personal de Microbiología acuda a esta capacitación progresivamente.</p>	<p>El personal que está encargado del laboratorio de TB, se encuentra capacitado en el Instituto Nacional Salud Pública e Investigación, 2018</p>



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 14 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

## Anexo 2: Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis

**SOLICITUD PARA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO Y CONTROL BACTERIOLÓGICO DE TUBERCULOSIS**

Nº de solicitud: \_\_\_\_\_

Institución: \_\_\_\_\_ Zona: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_ Circuito: \_\_\_\_\_ Establecimiento: \_\_\_\_\_  
 Provincia: \_\_\_\_\_ Cantón: \_\_\_\_\_ Parroquia: \_\_\_\_\_

Solicitud de: BK  CULTIVO  ADA  Fecha de toma de muestra: \_\_\_\_\_  
 PSD: GENEXPERT  GRIESS  1ra LINEA  2da LINEA

Apellidos y Nombres del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ C.I./Pasaporte: \_\_\_\_\_  
 Dirección completa del paciente: \_\_\_\_\_  
 Teléfono de Contacto: \_\_\_\_\_ Consulta Ext./Servicio: \_\_\_\_\_ Hosp./Servicio: \_\_\_\_\_

EXÁMEN PARA: diag.  Control  Mes: \_\_\_\_\_ Esquema de tratamiento: \_\_\_\_\_

TIPO DE MUESTRA: Espudo  Otro (especifique): \_\_\_\_\_

TIPO DE PACIENTE: Abandono  Recuperado  Fracaso  Recaida   
 SR BK (+)  TB DR (tipo): \_\_\_\_\_ TB EP (tipo): \_\_\_\_\_

ENFERMEDAD ASOCIADA: PVV  Diabetes  Otros: \_\_\_\_\_

FACTORES DE RIESGO: Empleado de salud  PPL  Contacto TBDR (Nombre del Caso Índice): \_\_\_\_\_

Nombre y firma del solicitante: \_\_\_\_\_

**RESULTADO DE BACILOSCOPIA O CULTIVO (llenado exclusivo del laboratorio)**

Fecha de Ingreso: \_\_\_\_\_ Número correlativo: \_\_\_\_\_ Apariencia macroscópica\*: \_\_\_\_\_ Fecha de Resultado: \_\_\_\_\_

RESULTADO: Baciloscopias  Cultivo

Nombre y firma del responsable del laboratorio: \_\_\_\_\_

\*Apariencia macroscópica: saliva, mucosa, mucopurulenta, sanguinolenta

IMPRESA M.S.P.

## Anexo 3. Toma de muestras de baciloscopías

Tabla 2. Toma de muestras y transporte

TIPO DE MUESTRA	CARACTERÍSTICAS DEL ENVASE	DOCUMENTACION REQUERIDA	TOMA DE MUESTRA	CANTIDAD Y VOLUMEN DE LA MUESTRA	TRANSPORTE DE MUESTRA	LUGAR DE PROCESAMIENTO
Espudo	Frasco de boca ancha, tapa rosca y estéril.	Pedido de laboratorio Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis	El personal de salud debe dar las siguientes indicaciones al paciente de acuerdo al procedimiento para la prevención y control de la tuberculosis  Rotular de manera inmediata la muestra con dos nombres, dos apellidos, número de cédula, fecha y número de muestra.	Dos muestras para diagnóstico o una muestra para control, con un volumen aproximado de 3mL a 5mL.	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Laboratorio de microbiología del Hospital General Docente de Calderón

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 15 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

			<p>La muestra deben cumplir con los siguientes aspectos macroscópicos:</p> <p>Para diagnóstico: Las muestras deben ser de preferencia mucopurulenta</p> <p>Para control: la muestra puede ser salival, mucoide, sanguinolento o mucopurulento.</p>			
<b>Aspirado y lavado gástrico</b>	Tubo estéril sin aditivo	<p>Pedido de laboratorio Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis</p> <p>Hoja de referencia 053</p> <p>Copia de cédula</p> <p>Hoja de trazabilidad de muestra</p>	<p>Debe ser recolectado por el médico tratante</p> <p>Rotular de manera inmediata la muestra con dos nombres, dos apellidos, número de cédula, fecha y número de muestra.</p>	Tres muestras para diagnóstico y máximo dos muestra para control, con un volumen aproximado de 3mL a 5mL.	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Se refiere la muestra al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
<b>Aspirado, cepillado o lavado bronquio alveolar</b>	Trampa de Lukens	<p>Pedido de laboratorio Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis</p> <p>Hoja de referencia 053</p> <p>Copia de cédula</p> <p>Hoja de trazabilidad de muestra (Anexo 2)</p>	<p>Debe ser recolectado por el médico tratante</p> <p>Rotular de manera inmediata la muestra con dos nombres, dos apellidos, número de cédula, fecha y número de muestra.</p>	Dos muestras para diagnóstico y para control, con un volumen aproximado de 3mL a 5mL.	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Se refiere la muestra al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo
<b>Orina</b>	Frasco de boca ancha, tapa rosca y estéril.	<p>Pedido de laboratorio Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis</p> <p>Hoja de referencia 053</p> <p>Copia de cédula</p> <p>Hoja de trazabilidad de muestra</p>	<p>El personal de salud debe dar las siguientes indicaciones al paciente:</p> <p>El paciente debe realizarse un aseo previamente a recolectar la muestra y posteriormente orinar dentro del frasco de boca ancha, tapa rosca. Esto debe realizarlo durante cinco días seguidos.</p>	Cinco muestras para diagnóstico y máximo dos muestras para control, con un volumen aproximado de 3mL a 5mL.	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Se refiere la muestra al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 16 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

			<p>En el caso de que el paciente tenga dificultad para orinar y se encuentre hospitalizado, el personal de salud debe recolectar la muestra mediante catéter.</p> <p>Rotular de manera inmediata la muestra con dos nombres, dos apellidos, número de cédula, fecha y número de muestra.</p>			
<b>Líquidos biológicos</b>	Tubo blanco sin aditivo	<p>Pedido de laboratorio Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis</p> <p>Hoja de referencia 053</p> <p>Copia de cédula</p> <p>Hoja de trazabilidad de muestra</p>	<p>Debe ser recolectado por el médico tratante</p> <p>Rotular de manera inmediata la muestra con dos nombres, dos apellidos, número de cédula, fecha y número de muestra.</p>	Dos muestras para diagnóstico y máximo dos muestras para control, con un volumen aproximado de 3mL a 5mL.	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Se refiere la muestra al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

*Fuente: Procedimientos para la prevención y control de la Tuberculosis 2017*



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 17 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

### Anexo 4: Toma de muestra de baciloscopía

**¿CÓMO OBTENER UNA BUENA MUESTRA DE ESPUTO PARA DIAGNOSTICAR LA TUBERCULOSIS?**

**1** El paciente debe tomar aire profundamente por la boca.

**2** Retener el aire en los pulmones por unos segundos.

**3** Toser fuertemente para eliminar la flema (gargajo o esputo).

**4** Depositar la flema (gargajo, esputo) en el envase.

**5** Repetir los pasos 1, 2, 3 y 4 por tres veces para obtener una buena cantidad de flema.

**6** Tapar bien el envase.

**7** Entregar el envase cerrado al personal de salud.

**8** Lavarse las manos.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 18 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

## Anexo 5. Toma de muestras para otros métodos diagnósticos de tuberculosis

**Tabla 5. Otros métodos diagnósticos**

ESTUDIO	TIPO DE MUESTRAS	CARACTERÍSTICAS DEL ENVACE	VOLUMEN DE LA MUESTRA	TRANSPORTE DE MUESTRA	LABORATORIO DE PROCESAMIENTO	DOCUMENTACION REQUERIDA	
<b>Cultivo</b>	Espuito y Orina	Frasco de boca ancha, tapa rosca	Volumen aproximado de 3mL a 5 mL	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Hospital Eugenio Espejo	Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis Copia de cédula Copia de resultado de baciloscopia Hoja de trazabilidad de muestra Hoja de referencia 053.	
	Líquido biológicos (excepto pleural)	Tubo estéril sin aditivo					
	Ganglios y otros tejidos	Frasco de boca ancha, tapa rosca con solución salina estéril					
		Espuito inducido	Trampa de moco volumétrico	Volumen aproximado de 3mL a 5 mL	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Instituto Nacional Salud Pública e Investigación	Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis  Tramitar vía Quipux por Gerencia la solicitud del examen hacia el Director del Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación (INSPI)
		Líquido pleural	Tubo estéril sin aditivo				
		Lavado bronquioalveolar	Trampa de Lukens				
		Aspirado gástrico	Tubo estéril sin aditivo				
<b>PCR/ Genexpert</b>	Espuito y orina	Frasco de boca ancha, tapa rosca	Se requiere un volumen aproximado de 3mL a 5 mL	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz	Hospital Pablo Arturo Suarez	Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis  Copia de cédula, Hoja de cobertura Hoja de referencia 053	
	Líquidos biológicos y aspirado gástrico	Tubo estéril sin aditivo					
	Ganglios y otros tejidos	Frasco de boca ancha, tapa rosca con solución salina					
	Espuito inducido	Trampa de moco volumétrico					
	Lavado bronquioalveolar	Trampa de Lukens					
	<b>NOTA:</b> Las muestras no deben ser sanguinolentas, ni salivales Las solicitudes deberán ser validadas por Epidemiología del HGDC antes de ser entregadas en el laboratorio						
<b>ADA</b>	Líquido pleural	Tubo estéril sin aditivo	Se requiere un volumen aproximado de 3mL a 5 mL	Entregar al de inmediato o en máximo de 24 horas cadena de frío, y protegida de la luz  Se refrigera a 4°C, protegida de la luz, máximo por cinco días. (Anexo 6)	Hospital de Especialidades Eugenio Espejo	Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis  Copia de cédula Hoja de trazabilidad de muestra Hoja de referencia 053.	



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 19 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

**Anexo 6: Hoja de trazabilidad del Hospital Eugenio Espejo**

**HOJA DE DATOS**

**NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS:**

**FECHA DE NACIMIENTO:**

**DONDE FUE EXPEDIDA LA CEDULA:**

**NUMERO DE CEDULA:**

**PROVINCIA Y CANTON DE NACIMIENTO:**

**EDAD:**

**ESTADO CIVIL:**

**GRUPO CULTURAL:**

**INSTRUCCIÓN:**

**DISCAPACIDAD:**

**TELEFONO CELULAR:**

**TELEFONO CASA:**

**CORREO:**

**DIRECCION COMPLETA DONDE VIVE:**

**CIUDAD :**

**CANTON:**

**PARROQUIA:**

**CALLES EXACTAS:**

**NUMERO DE CASA:**

**OCUPACION:**

**TIPO DE SEGURO:**

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 20 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

## Anexo 7: Criterios de aceptación de muestras para ADA HEEE

Remito información referente al Memorando Nro. MSP-CZ9-CZ-PSS-2018-2876-M, donde se socializan los criterios de aceptación y procedimiento de gestión de muestras de líquido pleural para ADA. Particular que informo para socialización con sus equipos y estricto cumplimiento.

En referencia al Memorando Nro. MSP-CZ9-HEEE-2018-4648-M, del 14 de agosto de 2018, suscrito por el Gerente del Hospital Eugenio Espejo, mediante el cual pone en conocimiento el Memorando Nro. MSP-CZ9-HEEE-DIASSUAPYDI-2018-0402-M, emitido por la Subdirectora de Áreas de Apoyo, Diagnóstico y Terapéutico a través del cual expone las condiciones para realizar Adenosina Deaminasa (ADA) en muestras de líquido pleural en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo e informa (...) Con la finalidad de mejorar la calidad de las muestras y optimizar el apoyo diagnóstico, se informa que a partir del mes de agosto del 2018 las muestras de líquido pleural, referidas al Laboratorio de Análisis Clínico del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo (HEEE) para el análisis de Adenosina Deaminasa (ADA) de establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud y Red Privada Complementaria, deben cumplir con los siguientes requisitos:

### DOCUMENTACIÓN HABILITANTE

Con 48 horas de anticipación se debe enviar un correo electrónico a la Unidad de Gestión de la Red del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo ([unidadgestionredhee@gmail.com](mailto:unidadgestionredhee@gmail.com)) con la siguiente información del paciente:

- Hoja de datos (adjunta), solicitada por la Red del Hospital.
- El pedido bacteriológico de Tuberculosis del MSP escaneado, completamente lleno con letra legible, en especial los factores de riesgo del paciente, el diagnóstico presuntivo o confirmado y adicionar la fecha de nacimiento y la hora de la toma de la muestra.
- Cédula de identidad escaneada.
- El escaneado del formulario de Referencia, Derivación, Contrareferencia y Referencia Inversa proporcionada por el MSP (formulario 053).
- Cabe indicar que la Unidad de Gestión de Red únicamente realiza la apertura de las Historias Clínicas de 07h00 a 09h00.

### TOMA Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Debe ser tomada por especialistas siguiendo los protocolos estándar de asepsia y antisepsia. Trasladar la muestra al laboratorio de cada institución en un tiempo máximo de 30 minutos posterior a la toma, para realizar la centrifugación correspondiente (20 minutos a 2500 rpm). Separar el centrifugado en dos tubos claramente rotulados: uno para el sobrenadante (utilizado para la determinación de ADA) y otro para el sedimento (utilizado para el cultivo de Micobacterias), esto nos permite realizar la correlación de los resultados. El volumen mínimo requerido para el tubo con el sobrenadante es de 2ml. El almacenamiento de las muestras, hasta su envío al laboratorio del HEEE, debe ser de 4-8°C por un tiempo máximo de 5 días ó a -20°C hasta por 6 meses (BioSystem, 2014).

### ENVIO DE LA MUESTRA

La muestra debe ser transportada en cadena de frío (4-8°C), en triple empaque; se debe garantizar que la cadena de frío dure hasta la llegada de la muestra al laboratorio del HEEE.

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 21 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

Antes de la entrega de la muestra en el Laboratorio Clínico, la documentación debe ser verificada y sellada por la Unidad de Gestión de la Red.

### REQUISITOS OBLIGATORIOS PARA ACEPTAR LA MUESTRA

Siempre enviar los 2 tubos (uno con el sedimento y otro con el sobrenadante por separado) claramente rotulados.

Resultado del estudio citoquímico y bacteriológico del líquido pleural, JUSTIFICANDO SER UN EXUDADO con las siguientes características:

#### **Características Físicas**

Líquidos blanquecinos (quiliformes), niveles elevados de colesterol y niveles bajos de triglicéridos.

#### **Características Químicas**

pH <7,2, relación de proteínas Líquido/Suero >0,5, relación del LDH Líquido/Suero >0,6, Colesterol >50mg/dl, Triglicéridos <60 mg/dl.

#### **Característica celular**

Entre 1.000 y 10.000 leucocitos/ul.

Linfocitos > 85%

#### **Criterios de aceptación de una muestra para ADA**

#### **CRITERIOS MAYORES**

Nivel de glucosa en el líquido igual o menor de 60mg/dl.

Relación de Proteínas entre Líquido/Suero >0,5

Relación de LDH entre Líquido/Suero >0,6

Leucocitos en la muestra entre 1.000 a 10.000/ul

Linfocitos >85%

#### **CRITERIOS MENORES**

Líquidos quiliformes

Colesterol > 50mg/dl.

Triglicéridos < 60 mg/dl

NOTA: Debe cumplir: 3 criterios mayores o 2 mayores más todos los menores.

Identificar diagnósticos o sospecha diagnóstica de Linfoma, Sarcoidosis, Artritis Reumatoide, por la probabilidad de generar falsos positivos (Toro, 2009).

Es fundamental enviar en la solicitud del examen un número telefónico y dos direcciones de correo electrónico (institucional y personal), para el envío de resultados.

Para cualquier duda o envío digital de la documentación solicitada se puede contactar al correo servicio.laboratorio@hee.gob.ec o labmicobheee@gmail.com.

Se recomienda el envío en envases refrigerados descartables. En caso de ser retornables, la propia institución debe garantizar el retorno del mismo.

#### **ENVÍO DE RESULTADOS**

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 22 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

Los resultados se enviarán máximo a las 24 horas laborables de haber llegado la muestra, a los correos proporcionados por cada casa de salud con copia a la Red de Salud del HEEE, siempre y cuando se envíe anticipadamente la documentación completa a la red. Debe recordar que el valor de ADA informado es de ayuda diagnóstica y tiene que ser valorado con la clínica, otros exámenes complementarios y la epidemiología de paciente.

### Anexo 8. Criterios de rechazo

Tabla 2. Criterios de rechazo

CRITERIO DE RECHAZO EN LA FASE PREANALÍTICA			
CRITERIO DE RECHAZO	ACCIÓN	RESPONSABLE	SE COMUNICA INCIDENTE
Muestras que lleguen en recipiente inadecuado.	Rechazo inmediato. Se lo reportará como "Muestra inadecuada no se procesa" y se explicará el criterio de rechazo. Se comunicará al servicio y se solicita nueva muestra	Técnico de laboratorio	Médico tratante, auxiliar de enfermería, interno rotativo y camillero
Muestras que se encuentren con cantidad inadecuada			
Incorrecta rotulación del recipiente			
Solicitud para prueba de diagnóstico y control bacteriológico de tuberculosis con llenado incorrecto			
Documentos para enviar pruebas de diagnóstico y control de tuberculosis con llenado incorrecto			
Muestras que no lleguen en cadena de frío y protegido de la luz solar			
CRITERIO DE RECHAZO EN LA FASE ANALÍTICA			
Restos alimenticios	Rechazo inmediato. Se lo reportará como "Muestra inadecuada no se procesa" y se explicará el criterio de rechazo. Se comunicará al servicio y se solicita nueva muestra	Técnico de laboratorio	Médico tratante, auxiliar de enfermería, interno rotativo
>5% de sangre en la muestra de esputo			



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 23 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

**Anexo 9. Registro de transporte de muestras**

	<p><b>TRANSPORTE DE MUESTRAS</b></p>	<p>FECHA DE APROBACIÓN:</p> <p>VERSIÓN: 2</p> <p>PÁGINA 1 DE 2</p> <p>CÓDIGO: RT-02</p>
<p><b>REGISTRO</b></p>		

FECHA.....

DATOS GENERALES DE LA ENTIDAD QUE ENVIA LAS MUESTRAS		DATOS GENERALES DE LA ENTIDAD QUE RECIBE LAS MUESTRAS	
Hospital General Docente de Calderón		Institución o centro:	
Entidad:	Pública	Entidad:	
Contacto:	Dra. Denisse Costales	Contacto:	
Teléfono:	395-2700 ext. 3119, 3102	Teléfono:	
Correo electrónico:	laboratorioclinico@hgdc.gob.ec	Correo electrónico:	
Persona que entrega:		Persona que recibe:	
Firma:		Firma:	

¿Se reciben las muestras?    SI     NO

	Muestra no recibidas	Razones por las que no se recibe
1		
2		
3		
4		

DATOS GENERALES DE LAS MUESTRAS ENVIADAS		DATOS GENERALES DE LAS MUESTRAS RECIBIDAS	
Número de muestras empaçadas:		Número de muestras recibidas:	
Hora del empaque:		Hora de la entrega:	
Temperatura al empaque(C°):		Temperatura de recepción (C°):	
Observaciones.....		Observaciones.....	
.....		.....	
.....		.....	

\*Detallar las muestras transportadas al reverso de la página

**COORDINADOR**

**LIDER DEL PROCESO**

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 24 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

## Anexo 10. Procesamiento de muestras

### Baciloscopía pulmonar

#### Principio del examen

*Mycobacterium tuberculosis*, es un bacilo que se caracteriza por sus propiedades alcohol ácido resistentes, por esta razón durante el calentamiento de la placa en la coloración de Ziehl Neelsen, el colorante atraviesa la pared bacteriana que contiene ceras; y al momento de suspender el calentamiento se aumenta la energía cinética de las moléculas, facilitando la fijación del mismo.

#### Equipo, Reactivos y materiales requeridos

##### Reactivos

- Fucsina fenicada
- Azul de metileno
- Alcohol ácido

##### Materiales

- Papel filtro
- Placas
- Pinza de diente de ratón
- Algodón
- Agua
- Encendedor
- Gasas
- Hisopos
- Alcohol

##### Equipos

- Mechero de Bunsen

#### Procesamiento

- Uso de barreras primarias de bioseguridad: Mandil, bata de desechable, gorro, guantes, zapatones, mascarilla N-95 NIOSH (la cual debe cumplir las condiciones adecuadas para tuberculosis – Anexo 4 y Anexo 5).
- Dejar reposar las muestras como mínimo 20 min para evitar la producción de aerosoles en el recipiente primario.
- Dividir la mesa de trabajo en: área limpia, y área de trabajo.
  - Identificar las placas portaobjetos con el número correlativo que se trabaja de manera mensual.

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 25 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

- Utilizando un hisopo mezclar la muestra teniendo precaución de producir aerosoles, tomar la partícula útil y realizar un frotis con las dimensiones de 2cm de largo por 1 cm de ancho (Identificar las características macroscópicas de la muestra mientras se realiza el frotis y anotar).
- Secar el frotis al ambiente durante 3 min.
- Una vez secados los frotis, realizar la fijación con fuego por la parte posterior de la placa de 3 a 5 veces, durante 4 segundos.
- Poner un pedazo de papel filtro encima de la placa.
- Cubrir toda la superficie con fucsina encima del papel filtro y esperar por 5 min. Con la ayuda de un hisopo con alcohol o sobre la llama de mechero, calentar la placa por 2 ocasiones, hasta que se produzca la emisión de vapores visibles, de manera de que el colorante no hierva o se seque.
- Retirar el papel filtro con una pinza.
- Dejar enfriar la placa y enjuagar con abundante agua cuando la placa.
- Cubrir la placa con alcohol ácido por 3 minutos hasta que el color del extendido haya desaparecido completamente.
- Enjuagar nuevamente con agua de manera suave sin dejar que el frotis desaparezca.
- Colorear totalmente a la placa con azul de metileno durante 1 minuto.
- Enjuagar las placas con agua con poca presión y eliminar de manera total el colorante.
- Dejar secar las placas y realizar la lectura.

### Lectura de las placas

- Se debe realizar una lectura mínima de 10 minutos en 100 campos de la placa observando de manera cuidadosa con lente de 100x. (MSP, 2017)
- En el caso de que no encontrarse bacilos en 100 campos, se observa toda la lámina con lente de 100x. (MSP, 2017)
- Si se encuentra de 1 a 3 BAAR en 100 campos, el diagnóstico no es concluyente, por lo tanto se debe tomar las siguientes observaciones: Se debe realizar otro extendido de la misma muestra y enviar para realizar cultivo, a la par solicitar una nueva muestra para confirmación. En caso de no observar cambio en el resultado el médico debe correlacionar con la clínica del paciente para un posible tratamiento (MSP, 2017)

Tabla 4. Interpretación resultados de BK

Resultado del examen microscópico	Reporte
No se encuentran BAAR en los 100 campos microscópicos	( - ) Negativo
Se observan de 1 a 9 BAAR en 100 campos microscópicos	Número exactos de BAAR en 100 campos
Se observan entre 10 y 99 BAAR en 100 campos microscópicos	Positivo (+)



FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 26 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

Se observan de 1 a 10 BAAR por campo en 50 campos microscópicos	Positivo (++)
Se observan más de 10 BAAR por campo en 20 campos microscópicos	Positivo (+++)

Fuente: Procedimientos para la prevención y control de la Tuberculosis 2017

## Anexo 11. Requisitos de la mascarilla de filtrado para Tuberculosis

### Respirador con mascarilla de filtrado aprobado por NIOSH

Mascarilla de filtrado para Tuberculosis		
N°	Requisitos de la mascarilla de filtrado	Características
1	Respirador de tipo N95	<p>La características de las mascarillas de filtro, para ser utilizadas de acuerdo a estas, dependen de la siguiente clasificación de los filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los filtros usan las letras N, R o P para indicar su capacidad de funcionamiento cuando se los expone a aceites.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>"N" significa No resistente al aceite;</li> <li>"R" significa relativamente Resistente al aceite; y</li> <li>"P" significa muy resistente al aceite, o a Prueba de aceite.</li> </ul> </li> <li>La segunda parte de la clasificación, el número, se refiere a la capacidad del filtro para eliminar el tamaño de partículas más penetrante durante las pruebas del "peor de los casos posibles". Los filtros que eliminan al menos el 95 por ciento de esas partículas reciben una calificación de 95. Los que filtran al menos el 99 por ciento reciben una calificación de 99, y los que filtran al menos el 99.97 por ciento -casi el 100 por ciento-, reciben una calificación de 100.</li> </ul> <p>Los respiradores N95 aprobados por NIOSH con mascarilla de filtrado son para proteger a quienes los usan de las partículas en el aire, que incluyen patógenos como el <i>Mycobacterium tuberculosis</i>; no protegen contra gases, vapores y que podrían proporcionar poca protección contra derrames directos de líquidos.</p>
2	Debe contar con la aprobación de NIOSH	<p>El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, o NIOSH, prueba distintos modelos de respiradores para asegurarse de que cumplan determinadas normas de rendimiento mínimo. Para recibir la certificación del NIOSH, los respiradores deben superar las pruebas de rendimiento según las normas del NIOSH. Por ejemplo, el NIOSH controla la eficiencia de los materiales filtrantes de los respiradores.</p> <p>Las marcas de aprobación de NIOSH en los respiradores con mascarilla de filtrado pueden aparecer en la mascarilla misma o en las correas e incluir los elementos que se muestran a continuación en la lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marca registrada o su respectiva abreviatura</li> <li>Nombre de NIOSH en el molde de la mascarilla</li> <li>Número de aprobación NIOSH TC (TC-84-xxx)</li> <li>Número de modelo</li> <li>Número de lote</li> <li>Clase de filtro (N-P o R) Nivel de eficiencia de filtro (95)</li> </ul>

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 27 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

	<p>Si un respirador con mascarilla de filtrado tiene marcas de aprobación, pero no aparece en la <a href="#">tabla de NIOSH de respiradores aprobados</a>, es probable que se trate de un producto falsificado o cuya certificación ha sido revocada o rescindida por parte de NIOSH. Si no aparece un número que empiece con TC en el paquete del respirador, o en las instrucciones para el usuario o en el producto mismo, entonces no está aprobado por NIOSH.</p> <p>Para revisar si la marca de la mascarilla sostiene la aprobación NIOSH se debe revisar en el siguiente link del CDC: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/nppt/topics/respirators/disp_part/N95list1-h.html#index">https://www.cdc.gov/niosh/nppt/topics/respirators/disp_part/N95list1-h.html#index</a></p>
--	--

## Anexo 12: Manejo de la mascarilla N95

**Colocación del respirador**

Coloque el respirador en la palma de su mano con la parte que se coloca sobre la nariz tocando los dedos.

Agarre el respirador en la palma de la mano (con la mano ahuecada), dejando que las bandas caigan sobre la mano. Sostenga el respirador debajo de la barbilla con la parte que se coloca sobre la nariz mirando hacia arriba.

La banda superior (en respiradores de banda única o doble banda) se coloca sobre la cabeza, descansando en el área superior de la parte de atrás de la cabeza. La banda inferior se coloca alrededor del cuello y debajo de las orejas. ¡No cruce las bandas una sobre la otra!

Coloque la punta de los dedos de ambas manos en la parte superior del gancho de metal que cubre la nariz (si tiene gancho). Deslice hacia abajo la punta de los dedos por ambos lados del gancho de metal que cubre la nariz para moldear el área y que tome la forma de la nariz.

FECHA APROBACIÓN: 13/02/2018

VERSIÓN: 001

PÁGINA 28 DE 28

CÓDIGO: HGDC-PROC-DT

**Revisión del ajuste<sup>2</sup>**



Coloque ambas manos sobre el respirador y aspire un poco de aire para revisar si el respirador se ajusta totalmente a su cara.



Con las manos todavía tapando completamente el respirador, bote el aire por la nariz y la boca. Si siente que el aire se filtra, no hay un ajuste adecuado.



Si el aire se filtra alrededor de la nariz, reajuste la pieza de la nariz según lo indicado. Si el aire se filtra por los lados de la mascarilla, reajuste las bandas a lo largo de la cabeza hasta que obtenga un ajuste adecuado.



Si no puede obtener un ajuste y sello adecuado, pida ayuda o pruébese otro tamaño o modelo.

**Para quitarse el respirador**



¡NO TOQUE La parte de adelante del respirador! ¡Puede estar contaminada!



Quítese el respirador halando la banda inferior sobre la parte de atrás de la cabeza sin tocar el respirador y haciendo lo mismo con la banda superior.



Bote el respirador en el recipiente de desechos ¡LÁVESE LAS MANOS!

**Anexo 13: Reporte de resultados**

Los resultados serán reportados al sistema informático del laboratorio

**Tiempo máximo de reporte de resultados**

*Tabla 6. Pruebas especiales (MSP, 2017)*

PRUEBA	TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS
Baciloscopía	Lunes a Viernes: Se entregará en 24 horas * Fin de semana y feriados: Se entregará en 72 horas
Genexpert	Se entregará en 24 horas
Cultivo	Se entregará en 4-8 semanas
ADA	Se entregará en 24 horas

*Fuente: Procedimientos para la prevención y control de la Tuberculosis 2017*

\* Luego variará el tiempo de respuesta según el volumen de trabajo