



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

Versión: 0

Fecha creación:

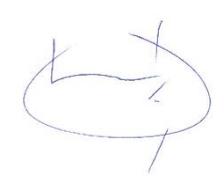
11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018

# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Laboratorio de Análisis Clínicos FCQ.UACH

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre	Q.B.P. Luis Fernando Bastardo Murillo	M.A. Carmen Alicia Murillo Nevárez	M.A. Oscar René Valdez Domínguez
Puesto	Departamento de Parasitología	Coordinador de Técnico	Director del Laboratorio
Fecha	11 de Enero del 2016	11 de Enero del 2016	11 de Enero del 2016
Firma			



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

## Contenido

AMIBA EN FRESCO .....	3
COPROLÓGICO .....	6
COPROPARASITOSCÓPICO I, II, III .....	12
CUERPOS REDUCTORES.....	17
EXAMEN GENERAL DE ORINA.....	21
PERFIL DE DROGAS DE ABUSO .....	37
SANGRE OCULTA EN HECES .....	41
HISTORIAL DE REVISIONES.....	46

OBSOLETO



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**  
MAN-PAR-01  
**Versión:** 0  
**Fecha creación:**  
11/Enero/2018  
**Fecha actualización:**  
11/Enero/2018

## AMIBA EN FRESCO

<b>Propósito del examen</b>	Investigar la presencia de trofozoitos propios de alguna amiba, en especial de <i>Entamoeba histolytica</i> para contribuir a su diagnóstico ya que es la de mayor relevancia clínica y epidemiológica.
<b>Principio y método del procedimiento utilizado para el examen</b>	Es un método de rutina, muy utilizado en el departamento de parasitología, y se basa prácticamente en la observación microscópica de la muestra directa con solución salina, para la detección de trofozoitos.
<b>Características de desempeño</b>	No aplica.
<b>Tipo de muestra</b>	Materia fecal recién emitida.
<b>Preparación del paciente</b>	Ver MAN-TM-01.
<b>Tipo de contenedor y aditivos</b>	Ver MAN-TM-01.
<b>Equipo y reactivos requeridos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Solución salina.</li><li>• Envase de plástico desechable para coleccionar muestra fecal, o frasco de vidrio de boca ancha; de 50 mL de capacidad.</li><li>• Portaobjetos de 75 X 40 mm o de 76 X 26 mm.</li><li>• Cubreobjetos de 22 X 22 mm.</li><li>• Aplicadores de madera.</li></ul>
<b>Controles ambientales y de seguridad</b>	Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para el procesamiento de la muestra del paciente. Referencia del Manual de seguridad e higiene MAN-SH-01, Manual para la atención a contingencias en el manejo de RPBI, MAN-RPBI-01.
<b>Procedimientos de calibración</b>	No aplica.
	<ol style="list-style-type: none"><li>1.- Depositar una gota de solución salina en un portaobjeto.</li><li>2.- Tomar con un aplicador una muestra de 3 a 5 mg de heces (elegir la porción con moco y sangre), depositarla sobre la gota de</li></ol>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

<b>Pasos del procedimiento</b>	<p>solución salina.</p> <p>3.- Mezclar, procurando hacer una suspensión y no un frotis.</p> <p>3.- Retirar las fibras y fragmentos gruesos que vayan incluidos.</p> <p>4.- Colocar un cubreobjetos y examinar al microscopio.</p> <p>5.- Observar perfectamente los elementos de la preparación, sin que haya interferencia por el exceso de detritos.</p>
<b>Procedimientos de control de calidad</b>	No aplica.
<b>Interferencias</b>	Exceso de detritos.
<b>Principio del procedimiento para el cálculo de resultados</b>	No aplica.
<b>Intervalos de referencia biológica o valores de decisión clínica</b>	Trofozoitos, quistes, huevos y larvas, no deben observarse.
<b>Intervalo reportable de los resultados del examen</b>	Amiba en fresco: Negativo / Positivo.
<b>Instrucciones para determinar los resultados cuantitativos</b>	No aplica
<b>Valores de alerta o críticos</b>	No aplica.
<b>Interpretación clínica del Laboratorio</b>	El resultado positivo de la prueba sugiere una amibiasis gastrointestinal aguda, siendo de mayor relevancia clínica si el trofozoito presenta cuatro núcleos con cariosoma concéntrico y barras cromatoidales que corresponden a la descripción morfológica de <i>Entamoeba histolytica</i> .
<b>Fuentes potenciales de variación</b>	Temperatura, tipo de conservador, pH y hora de emisión de la muestra y tiempo de proceso de la misma.
<b>Referencias</b>	<a href="http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf">http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf</a>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

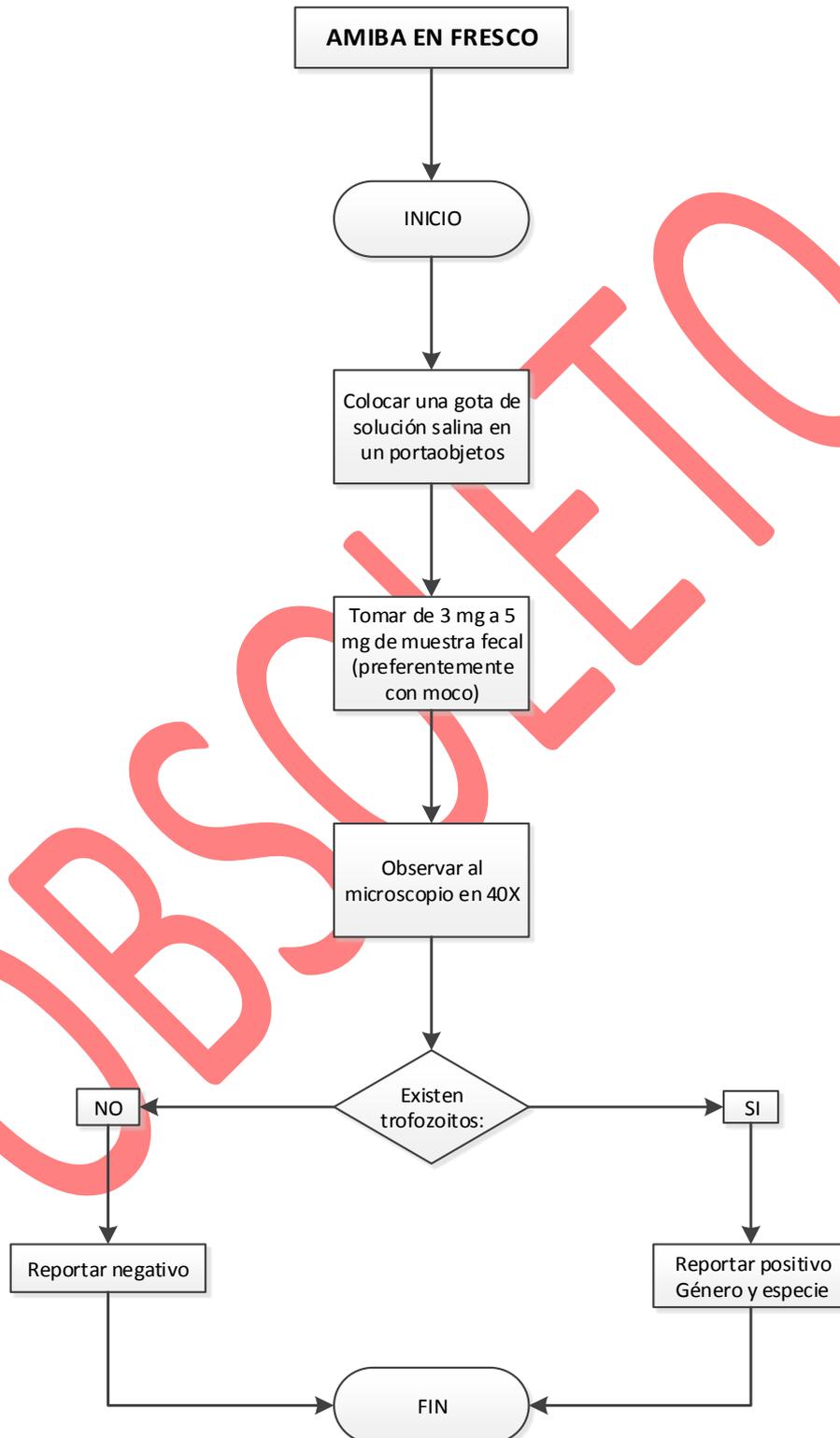
Versión: 0

Fecha creación:

11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018





# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

**MAN-PAR-01**

**Versión: 0**

**Fecha creación:**

**11/Enero/2018**

**Fecha actualización:**

**11/Enero/2018**

## COPROLÓGICO

<b>Propósito del examen</b>	Determinar las características físicas, química, y microscópicas de las heces.
<b>Principio y método del procedimiento utilizado para el examen</b>	Por la naturaleza del análisis se deben considerar varias técnicas ya que es un examen multiparámetro, el principio del procedimiento en este caso es observación visual (color, aspecto y consistencia), observación al microscopio (parásitos, almidones, grasas y citología), y de reacción química (sangre oculta en heces, cuerpos reductores y pH) respectivamente según sea el caso.
<b>Características de desempeño</b>	No aplica.
<b>Tipo de muestra</b>	Materia fecal recién emitida.
<b>Tipo de contenedor y aditivos</b>	Envase de plástico desechable de boca ancha con tapadera hermética sin conservador.
<b>Equipo y reactivos requeridos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiras reactivas para pH</li><li>• Placas de Hema Screen™</li><li>• Revelador Hema Screen™</li><li>• Tabletas Clinitest Bayer</li><li>• Yodo Iugol</li><li>• Solución salina</li><li>• Agua destilada</li><li>• Tubo de ensaye de 16 x 100</li><li>• Tubo de ensaye de 10 x 15</li><li>• Aplicadores de madera</li><li>• Portaobjetos</li><li>• Cubreobjetos</li><li>• Microscopio óptico de campo claro</li></ul>
<b>Controles ambientales y de seguridad</b>	Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para el procesamiento de la muestra del paciente.



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

	Referencia del Manual de seguridad e higiene MAN-SH-01, Manual para la atención a contingencias en el manejo de RPBI, MAN-RPBI-01.
<b>Procedimientos de calibración</b>	No aplica.
<b>Pasos del procedimiento</b>	<p><b>COLOR, ASPECTO Y CONSISTENCIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Observar el color, la consistencia de la muestra y registrar lo observado.</li> <li>2.- Observar macroscópicamente si contiene restos de alimentos, sangre visible y moco.</li> </ol> <p><b>ALMIDONES Y PARÁSITOS.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Añadir una gota de yodo lugol en un portaobjetos.</li> <li>2.- Tomar aproximadamente 50 mg de muestra y depositarla en la gota de lugol.</li> <li>3.- Homogenizar la mezcla con la esquina de un cubreobjetos.</li> <li>4.- Colocar el cubreobjetos sobre la mezcla, depositar primero un lado del cubreobjetos y después dejarlo caer por completo, para cubrir toda la muestra.</li> <li>5.- Leer en el microscopio con el objetivo de 40x.</li> </ol> <p><b>GRASAS NEUTRAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Homogenizar una porción de la muestra.</li> <li>2.- Tomar aproximadamente 50 mg con un aplicador de madera.</li> <li>3.- Agregar una gota de yodo lugol y cubrir con un cubreobjetos, procurando hacerlo rápidamente.</li> <li>4.- Calentar ligeramente la preparación con un mechero.</li> <li>5.- Observar al microscopio con el objetivo de 40x.</li> </ol> <p><b>CITOLOGÍA EN MOCO FECAL</b></p> <p>Si la muestra contiene moco preferir esta porción para su estudio microscópico:</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

	<p>1.- Buscar leucocitos añadiéndole una gota de azul de metileno y 50 mg de muestra con moco, para poder discernir más fácilmente si se trata de leucocitos mononucleares o polimorfonucleares.</p> <p>2.- Dejar reposar por espacio de 10 a 15 minutos.</p> <p>3.- Observar con el objetivo de 40x.</p> <p>pH</p> <p>1.- Realizar una dilución 1: 2 de la muestra con agua destilada.</p> <p>2.- Sumergir la tira indicadora de pH, posterior a la maceración con agua destilada.</p> <p>3.- Comparar con la escala colorimétrica proporcionada por el fabricante.</p> <p><b>SANGRE OCULTA EN HECES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ver procedimiento en éste manual, en la sección de Sangre oculta en Heces.</li></ul> <p><b>CUERPOS REDUCTORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ver procedimiento en éste manual, en la sección de Cuerpos Reductores.</li></ul>
<b>Procedimientos de control de calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sólo aplica para algunos parámetros:</li></ul> <p>Coproparasitoscópico: Se cuenta con un coprario (muestras de referencia).</p> <p>Sangre oculta en heces: El sistema Hema Screen, está provisto de una placa de control negativo, y otra de control positivo, ésta área especialmente tratada proporciona una certeza de que el papel impregnado con guaiaco y el revelador Hema Screen están reaccionando de acuerdo a las especificaciones del producto.</p>
<b>Interferencias</b>	<p>Carnes rojas, frutas crudas y vegetales que contengan gran actividad peroxidasa: nabo, coliflor, rábano rojo, brócoli, melón, chirivía. Antiinflamatorios no esteroideos. Salicilatos y penicilina en grandes cantidades suelen reaccionar positivamente con Clinitest Bayer, así como ácido ascórbico, ácido nalixídico, y cefalosporina.</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

<b>Principio del procedimiento para el cálculo de resultados</b>	Solo se aplica para el siguiente caso: Cuerpos reductores: El resultado se conoce de manera visual y comparativa, auxiliándose de la gama de colores propuesta en la escala del fabricante, que corresponden respectivamente a la concentración de azúcares reductores presentes en la muestra.
<b>Intervalos de referencia biológica o valores de decisión clínica</b>	<p>Color: café</p> <p>Consistencia: Blanda</p> <p>Moco: Negativo</p> <p>Restos macroscópicos de Alimento: Negativo</p> <p>pH: 5 – 6</p> <p>Sangre oculta en heces: Negativo</p> <p>Cuerpos reductores: Negativo</p> <p>Grasas: Negativo</p> <p>Almidón: Negativo</p> <p>Eritrocitos: Negativo</p> <p>Leucocitos: Negativo</p> <p>Parásitos: Negativo</p> <p>Levaduras: Escasas</p> <p>Fibras vegetales: Negativo</p> <p>Fibras musculares: Escasas bien digeridas</p>
<b>Intervalo reportable de los resultados del examen</b>	<p>Color: Cualquier color que se observe.</p> <p>Consistencia: Blanda, dura, o líquida.</p> <p>Moco: Negativo, escaso, moderado, o abundante.</p> <p>Restos macroscópicos de Alimento: Positivo o negativo.</p> <p>pH: cualquier valor de pH que se lea en la tira.</p> <p>Sangre oculta en heces: Negativo o positivo.</p> <p>Cuerpos reductores: Negativo, o positivo a: (+, ++, +++, +++++)</p> <p>Grasas: Negativo, escaso, moderado, abundante</p> <p>Almidón: Negativo, escaso, moderado, abundante así como su grado de digestión; Digerido, semidigerido, sin digerir.</p> <p>Eritrocitos: Negativo o número por campo.</p> <p>Leucocitos: Negativo o número por campo</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

	<p>Parásitos: Negativo o positivo e incluir el estadio del parásito: Trofozoitos, quistes, huevos o larvas.</p> <p>Nombre binomial (género y especie) del parásito que se ha observado. En caso de no reconocer la especie se informará como sp. O spp. Según sea el caso.</p> <p>Levaduras: negativo, escasas, moderadas, o abundantes.</p> <p>Fibras vegetales: Negativo</p> <p>Fibras musculares: Escasas bien digeridas</p>
<b>Instrucciones para determinar los resultados cuantitativos</b>	No aplica
<b>Valores de alerta o críticos</b>	No aplica
<b>Interpretación clínica del Laboratorio</b>	<p>El análisis coprológico es un examen multiparámetro que evalúa de manera integral aspectos generales de la función gastrointestinal. La alteración de uno o más parámetros del examen coprológico no suele ser concluyente para cierta patología, sino que debe ser apoyado por otros estudios afines al examen en específico.</p>
<b>Fuentes potenciales de variación</b>	Temperatura, grado de disolución de la muestra.
<b>Referencias</b>	<p><a href="http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf">http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf</a></p> <p>Inserto del reactivo sangre oculta en heces</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

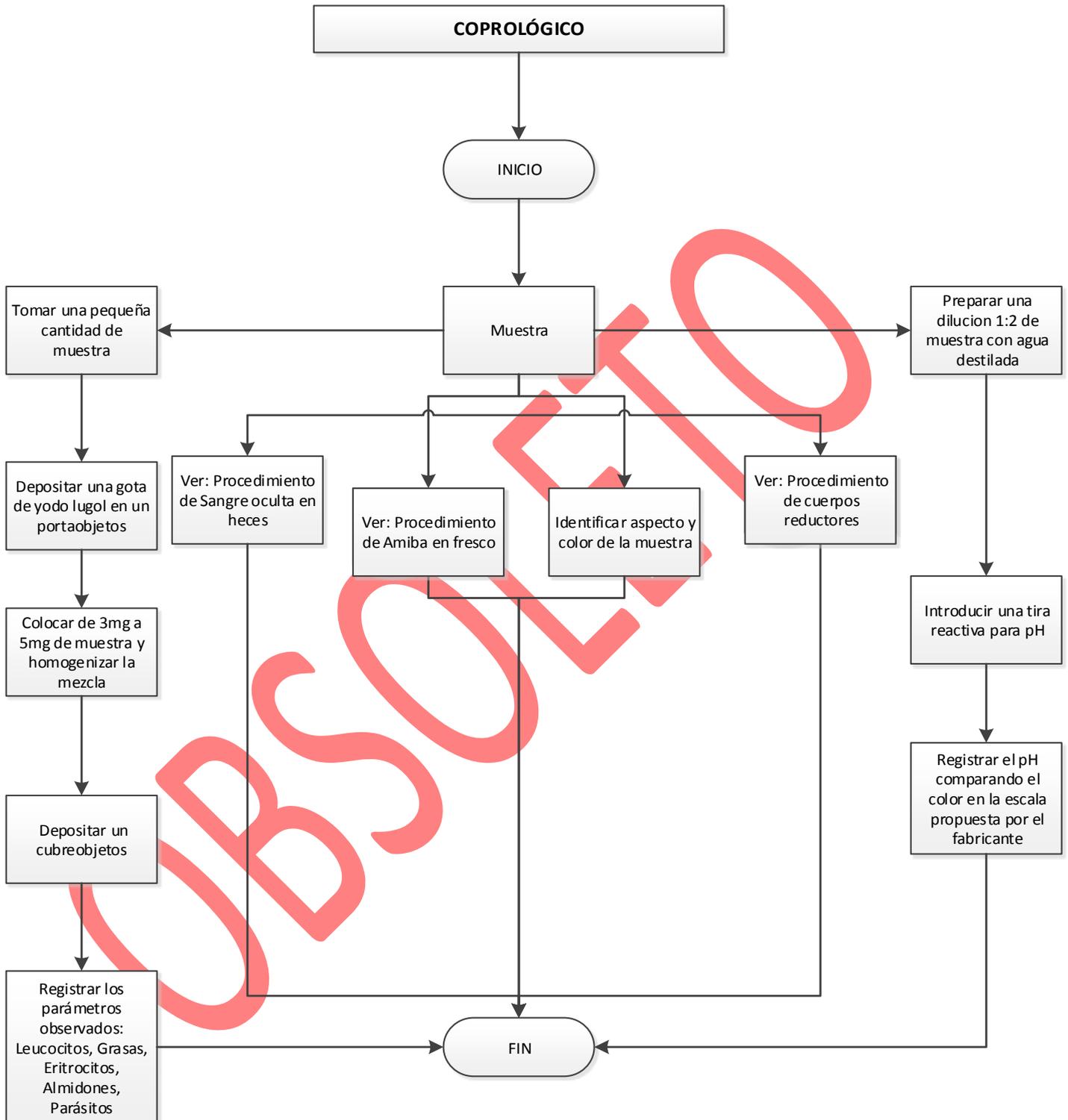
Versión: 0

Fecha creación:

11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018





# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

## COPROPARASITOSCÓPICO I, II, III

### Propósito del examen

El examen de las heces puede revelar existencia de parásitos causantes de infecciones localizadas en intestino, hígado, pulmones o plexos venosos. Pueden encontrarse quistes o trofozoitos de protozoarios, huevos, larvas o ejemplares adultos de helmintos y excepcionalmente larvas de insectos.

Existen reportadas diversas técnicas con indicaciones específicas, según la forma y especie del parásito que se pretenda detectar. Es de fundamental importancia conocer y aplicar la técnica que para cada caso corresponda, pues de otra manera se corre el riesgo de realizar métodos ineficaces para el propósito particular, con el consecuente dispendio de recursos, o aún más grave, reportar resultados falsos negativos por no aplicar las técnicas específicas correspondientes.

### Principio y método del procedimiento utilizado para el examen

Es uno de los métodos más comúnmente utilizados. Combina los principios de gravitación y flotación, proporcionando una alta concentración de quistes, huevos y larvas de parásitos, por lo que se considera un método eficaz para la rutina. Tratándose de detección de quistes de protozoarios, o bien, huevos más pesados que la solución empleada (sulfato de zinc: densidad de 1.18).

### Características de desempeño

No aplica.

### Tipo de muestra

Materia fecal.

### Preparación del paciente

Ver MAN-TM-01.

### Tipo de contenedor y aditivos

Envase de plástico desechable de boca ancha con tapadera hermética, adicionado con formaldehído al 10%, más azul de metileno. Ver MAN-TM-01.

### Equipo y reactivos requeridos

- Solución de sulfato de zinc, con densidad de 1.180.
- Solución de lugol (yodo saturado en KI al 1 %).
- Tubos de ensaye sin labio, de 13 por 100mm.
- Envase de plástico desechable para coleccionar muestra fecal, o



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

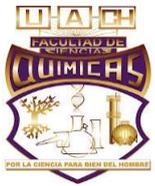
	<p>frasco de vidrio de boca ancha; de 50 mL de capacidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embudo de polietileno, de 7.5 cm de diámetro.</li> <li>• Gasa, cortada en cuadros de 10 cm por lado.</li> <li>• Asa de alambre, terminada en círculo de 5 a 6 mm de diámetro.</li> <li>• Portaobjetos de 75 por 40 mm o de 76 por 26 mm.</li> <li>• Cubreobjetos de 22 por 22 mm.</li> <li>• Aplicadores de madera.</li> <li>• Centrifuga Sol-Bat J-12 para tubos de 13 por 100 mm.</li> </ul>
<b>Controles ambientales y de seguridad</b>	<p>Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para el procesamiento de la muestra del paciente.</p> <p>Referencia del Manual de seguridad e higiene MAN-SH-01, Manual para la atención a contingencias en el manejo de RPBI, MAN-RPBI-01.</p>
<b>Procedimientos de calibración</b>	No aplica.
<b>Pasos del procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Preparar una suspensión fecal con agua destilada, en proporción aproximada de 1:10 en una cantidad de 12 a 15 ml. (1.0 a 1.5 g. de materia fecal a 10 a 15 ml. De agua destilada). Se puede efectuar en frasco de boca ancha, o bien en los envases plásticos desechables para coleccionar materia fecal, que vienen provistos de una malla fina, que permite obviar el siguiente paso.</li> <li>2.- Filtrar para eliminar material grueso contenido en las heces, solo en caso de ser necesario.</li> <li>3.- En el caso de no contar con envase plástico y su malla, se puede emplear los cuadros de gasa, colocados sobre el embudo; recoger el filtrado en un tubo de ensaye.</li> <li>4.- Centrifugar la materia fecal filtrada, para aclarar el contenido.</li> <li>5.- Llevar el tubo a la centrifuga sometiéndole a 1500 r.p.m. durante tres minutos.</li> <li>6.- Decantar el sobrenadante y añadir 2 a 3 ml. De solución salina al</li> </ol>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

	<p>tubo para volver a suspender el sedimento mediante la agitación con un aplicador hasta obtener una suspensión homogénea.</p> <p>7.- Adicionar solución salina hasta llevar el nivel a un centímetro por debajo del borde superior del tubo.</p> <p>8.- Repetir dos o tres veces este paso, hasta obtener un sobrenadante claro.</p> <p>9.- Vaciar el sobrenadante del tubo y resuspender el sedimento con la solución de sulfato de zinc a densidad de 1.180, primero con 2 o 3 ml., agitando con un aplicador de madera hasta lograr una suspensión homogénea, y adicionando luego hasta un centímetro por debajo del borde del tubo.</p> <p>10.- Centrifugar a 1500 r.p.m. durante un minuto, dejando que se detenga espontáneamente de la suspensión fecal con solución de sulfato de zinc para concentrar quistes y huevos.</p> <p>11.- Recoger parte de la muestra de la película superficial de la suspensión con un asa de nicromio, mezclar y emulsionar en una gota de lugol colocada sobre un portaobjetos.</p> <p>12.- Poner encima un cubreobjetos y observar al microscopio con el objetivo de 40X.</p>
<b>Procedimientos de control de calidad</b>	Se cuenta con un coprario (muestras de referencia), en el que se van adquiriendo nuevos especímenes para su comparación.
<b>Interferencias</b>	<p>Exceso de detritos.</p> <p>Muestra seca.</p> <p>Presencia de artefactos similares a parásitos p. ej. Polen vegetal que asemeja huevos de larvas, etc.</p>
<b>Principio del procedimiento para el cálculo de resultados</b>	No aplica.
<b>Intervalos de referencia biológica o valores de decisión clínica</b>	No se deben observar; trofozoitos, quistes, huevos, ni larvas de ningún parásito.
	Estadio del parásito:



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**  
MAN-PAR-01  
**Versión:** 0  
**Fecha creación:**  
11/Enero/2018  
**Fecha actualización:**  
11/Enero/2018

<b>Intervalo reportable de los resultados del examen</b>	Trofozoitos, quistes, huevos o larvas Nombre binomial (género y especie) del parásito que se ha observado. En caso de no reconocer la especie se informará como sp o spp según sea el caso.
<b>Instrucciones para determinar los resultados cuantitativos</b>	No aplica
<b>Valores de alerta o críticos</b>	No aplica.
<b>Interpretación clínica del Laboratorio</b>	La presencia de parásitos en heces, dependiendo del parásito y su estadio, sugiere una infección aguda o crónica, sin embargo existen organismos que no necesariamente se consideran parásitos y habitan como comensales, que en condiciones fisiológicas normales no representan riesgo a la salud, más sin embargo se observan presentes en el análisis coproparasitológico y coexisten con el resto de la microbiota sin potencial patogénico significativo.
<b>Precauciones de seguridad</b>	Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para el procesamiento de la muestra del paciente.
<b>Fuentes potenciales de variación</b>	Temperatura, tipo de conservador, pH de la muestra.
<b>Referencias</b>	<a href="http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf">http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf</a>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

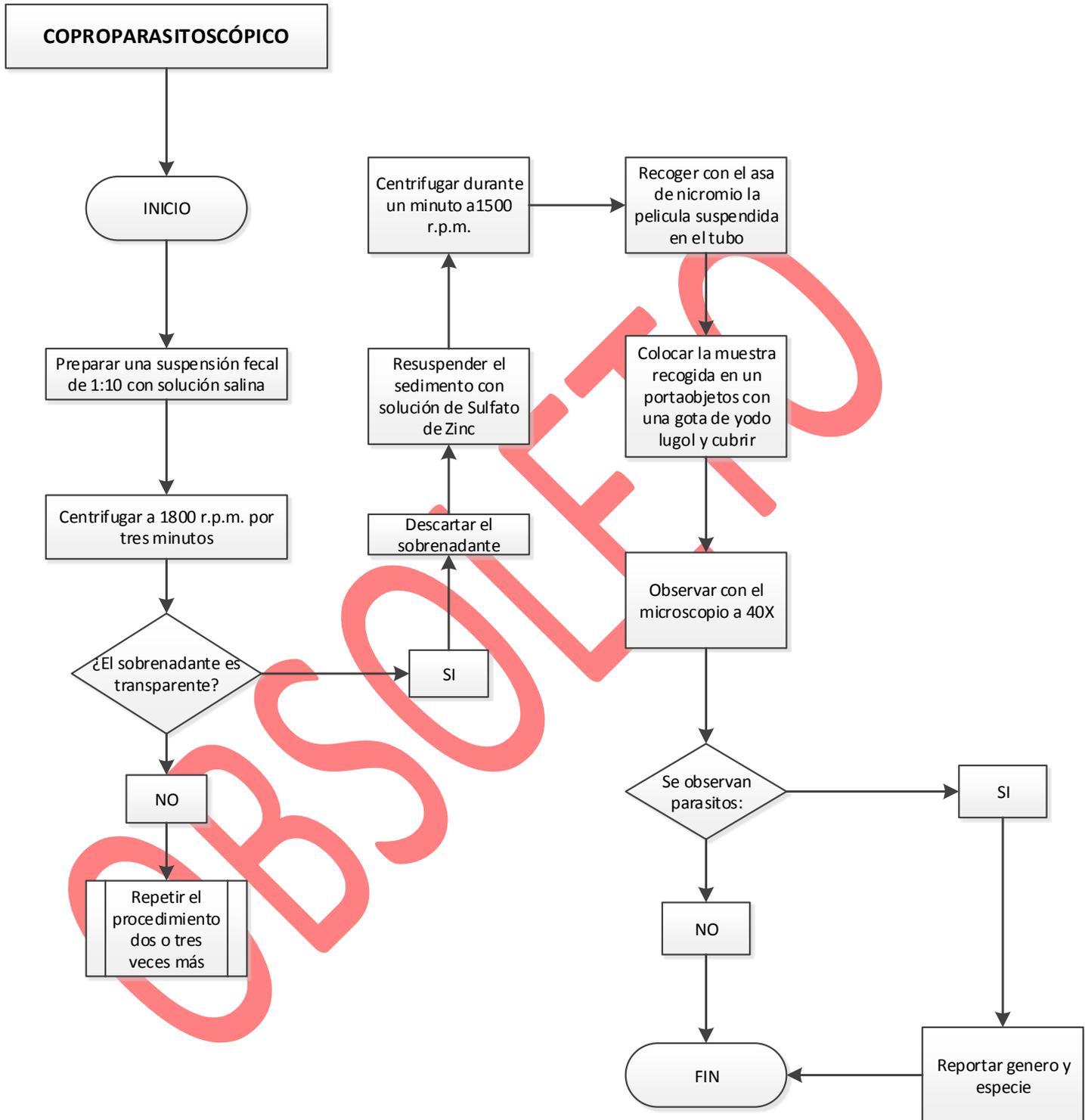
Versión: 0

Fecha creación:

11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018





# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

## CUERPOS REDUCTORES

<b>Propósito del examen</b>	Determinar cuantitativamente la cantidad de sustancias reductoras (generalmente glucosa) en materia fecal.
<b>Principio y método del procedimiento utilizado para el examen</b>	<p>El fundamento de esta reacción radica en que en un medio alcalino, el ion cúprico (otorgado por el sulfato cúprico) es capaz de reducirse por efecto del grupo Aldehído del azúcar (CHO) a su forma de <math>Cu^+</math>. Este nuevo ion se observa como un precipitado rojo ladrillo correspondiente al óxido cuproso (<math>Cu_2O</math>).</p> <p>El medio alcalino facilita que el azúcar esté de forma lineal, puesto que el azúcar en solución forma un anillo de piranósico o furanósico. Una vez que el azúcar está lineal, su grupo aldehído puede reaccionar con el ion cúprico en solución.</p>
<b>Características de desempeño</b>	No aplica.
<b>Tipo de muestra</b>	Materia fecal recién emitida.
<b>Preparación del paciente</b>	Referencia del manual de toma de muestra, ver MAN-TM-01.
<b>Tipo de contenedor y aditivos</b>	Envase de plástico desechable de boca ancha con tapadera hermética sin conservador. Ver MAN-TM-01.
<b>Equipo y reactivos requeridos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reactivo de Benedict</li><li>• Asa de nicromio</li><li>• Tubo de ensaye de 16 x 100</li><li>• Agua destilada</li><li>• Mechero de Bunsen</li><li>• Pipeta</li></ul>
<b>Controles ambientales y de seguridad</b>	<p>Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para el procesamiento de la muestra del paciente.</p> <p>Referencia del Manual de seguridad e higiene MAN-SH-01, Manual para la atención a contingencias en el manejo de RPBI, MAN-RPBI-01.</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

<b>Procedimientos de calibración</b>	No aplica.
<b>Pasos del Procedimiento</b>	<p>1.- Depositar 5 mL de Reactivo de Benedict en un tubo de ensaye.</p> <p>2.- Depositar 3 gotas de la muestra en caso de estar líquida, si es sólida incorporar una porción de la muestra con un asa, homogenizar esta mezcla.</p> <p>3.- Calentar a la flama del mechero hasta que comience a entrar en ebullición.</p> <p>4.- Retirar de la flama y comparar el color del líquido contra una ayuda visual de color.</p> <p>4.- Anotar el resultado de acuerdo al valor asignado al bloque de color con el que más se acerque al color del líquido.</p>
<b>Procedimientos de control de calidad</b>	No aplica.
<b>Interferencias</b>	Salicilatos y penicilina en grandes cantidades suelen reaccionar positivamente con el reactivo de Benedict, así como ácido ascórbico, ácido nalixídico y cefalosporina.
<b>Principio del procedimiento para el cálculo de resultados</b>	El resultado se conoce de manera visual y comparativa, auxiliándose de la gama de colores que corresponden a la concentración de azúcares reductores presentes en la muestra.
<b>Intervalos de referencia biológica o valores de decisión clínica</b>	En condiciones fisiológicas normales no se deben presentar azúcares reductores en heces.
<b>Intervalo reportable de los resultados del examen</b>	<p>Resultado: Negativo</p> <p>Resultado: Positivo (+, ++, +++, +++++)</p> <p>A valores aproximados de: 250 mg/dL, 500 mg/dL, 750 mg/dL, 1000 mg/dL, o 2000 mg/dL.</p>
<b>Instrucciones para determinar los resultados cuantitativos</b>	No aplica
<b>Valores de alerta o críticos</b>	No aplica.
	La presencia de cuerpos reductores en materia fecal indica una



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**  
MAN-PAR-01  
**Versión:** 0  
**Fecha creación:**  
11/Enero/2018  
**Fecha actualización:**  
11/Enero/2018

<b>Interpretación clínica del Laboratorio</b>	mala absorción a nivel intestinal de algunos carbohidratos como: glucosa, lactosa, fructosa, galactosa y algunas pentosas, como suele suceder en pacientes con intolerancia. En ocasiones esta mala asimilación de azúcares es transitoria y se soluciona al moderar la dieta o al finalizar un proceso infeccioso.
<b>Fuentes potenciales de variabilidad</b>	Temperatura, grado de disolución de la muestra.
<b>Referencias</b>	<a href="http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/L-FQUI-LAC-04.pdf">http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/L-FQUI-LAC-04.pdf</a>

OBSOLETO



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

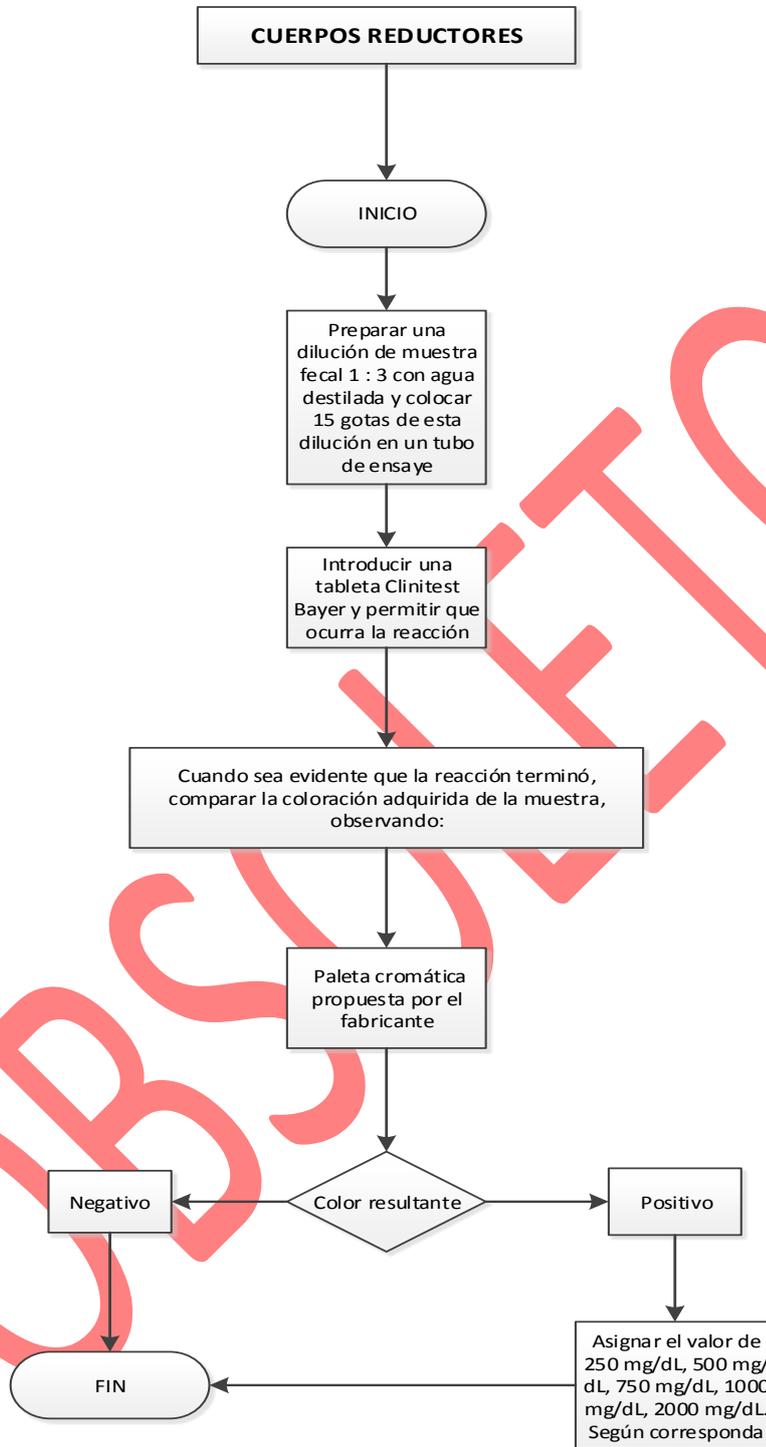
Versión: 0

Fecha creación:

11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018





# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

## EXAMEN GENERAL DE ORINA

### Propósito del examen

El examen general de orina con fines diagnósticos se ha practicado durante siglos y probablemente es el más antiguo de los procedimientos de Laboratorio que hoy en día se usan en medicina. El análisis de orina constituye entonces una de las pruebas más comunes que se realizan en el Laboratorio Clínico, considerarse como una biopsia del cuerpo humano ya que proporciona información sobre todos los órganos y sistemas y si bien no es un examen de diagnóstico, es una prueba presuntiva con la cual el médico puede sospechar de probables entidades patológicas.

El examen general de orina puede considerarse de utilidad desde diversos puntos de vista: para el diagnóstico y el tratamiento de enfermedad renal del aparato urinario y de la detección de enfermedades metabólicas o sistémicas que no están directamente relacionados con el riñón (por ejemplo, trastornos del metabolismo de carbohidratos, hepatopatías y enfermedades hemolíticas).

En un examen general de orina completo incluye 3 aspectos: un examen físico, uno químico y un sedimento urinario.

La utilidad es preventiva, de rutina y para controlar la efectividad del tratamiento con antibióticos.

### Principio y método del procedimiento utilizado para el examen

Son utilizadas tiras reactivas para el análisis químico de la orina. Las tiras reactivas para análisis de orina son bases plasmáticas en las que hay adheridas diversas áreas reactivas para determinar glucosa, bilirrubina, cetona (ácido acético), gravedad específica, sangre, pH, proteína, urobilinógeno, nitrito y leucocitos en orina. Las pruebas se pueden realizar, dependiendo del tipo de prueba que se esté empleando. Los resultados obtenidos con las tiras reactivas proporcionan información referente al metabolismo de carbohidratos, funcionan hepática y renal, balance ácido base e infecciones del tracto urinario.

Las tiras reactivas están listas para utilizarse y son desechables.



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

Las tiras pueden ser leídas visualmente y no requieren de equipo adicional para realizar la lectura. Ciertas configuraciones de las tiras pueden también ser leídas instrumentalmente utilizando analizadores Clinitek STATUS de Bayer.

Las instrucciones deben seguirse exactamente (según el inserto del proveedor). Las tiras reactivas deben conservarse en el frasco cerrado herméticamente para mantener la reactividad de los reactivos. Para obtener resultados óptimos, es necesario utilizar orina de reciente emisión, bien mezclada y sin centrifugar.

Fundamentos de reacción, limitaciones, valores esperados y funcionamiento de los reactivos:

## GLUCOSA:

Esta prueba se basa en una doble reacción secuencial de enzimas. Una enzima, la glucosa oxidasa, cataliza la formación de ácido glucónico y peróxido de hidrógeno a partir de la oxidación de la glucosa. Una segunda enzima, la peroxidasa, cataliza la reacción del peróxido de hidrógeno con un cromógeno de yoduro de potasio, el cual es oxidado produciendo colores que van del verde al café. La prueba es específica para glucosa. No se conoce otra sustancia que excretada en la orina de un resultado positivo. El área reactiva no reacciona con lactosa, galactosa, fructuosa o metabolitos reductores de medicamentos (por ejemplo salicilatos y ácidos nalixídico).

Esta prueba puede ser utilizada para determinar si la sustancia reductora en orina es glucosa. La reactividad del área de glucosa puede estar influenciada por la temperatura y la gravedad específica ya que la reactividad disminuye conforme se incrementa esta última en la orina. En orinas diluidas que contengan menos de 5mg/dL de ácido ascórbico y cantidades de 40 mg/dl de glucosa pueden producir un cambio de color que puede interpretarse como positivo.

Los cuerpos cetónicos reducen la sensibilidad de la prueba, niveles moderadamente altos de cetonas (40 mg/dl) pueden causar falsos



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

negativos en especímenes que contengan pequeñas cantidades de glucosa de 75 – 125 mg/dl, pero en combinación de tales tiras de cetonas con niveles bajos de glucosa es metabólicamente improbable. En muestras con 75 – 125 mg/dl de glucosa y 50 mg/dl o mayores de ácido ascórbico pueden obtenerse resultados falsos negativo. Normalmente pequeñas cantidades de glucosa pueden ser excretadas por el riñón. Sin embargo, aunque estas cantidades están por debajo del nivel de sensibilidad de la prueba ocasionalmente pueden producir un color entrante el nivel negativo y el bloque de 100 mg/dl que pueden ser interpretados como positivo. Los resultados en el primer nivel pueden indicar un estado significativamente anormal si se encuentran constantemente. La prueba con las tiras reactivas es más sensible que la prueba de reducción con cobre (por ejemplo las tabletas Clinitest Bayer). Si a altas concentraciones de glucosa el color desarrollado es moteado, el color que debe compararse con la carta de colores es el más oscuro.

FORMULA: cada 100 mg de reactivo de impregnación contiene: 2.2 mg de glucosa oxidasa (microbiana 1.3 UI), 8.1 mg de yoduro de potasio, 69.8 mg amortiguador, 18.9 mg de ingredientes no reactivos.

## **BILIRRUBINA:**

Esta prueba se basa en el acoplamiento de la bilirrubina con la dicloroanilina diazotizada en un medio fuertemente básico. El color es crema para resultados negativos y varia dentro de distintos tonos claros de color café para resultados positivos. Normalmente no se detecta bilirrubina en orina, aun por los métodos más sensibles. Cualquier cantidad de bilirrubina se considera anormal y se requiere de una evaluación más a fondo. Los colores atípicos (diferentes a los cuadros de color negativo y positivo de la carta de colores) pueden indicar que hay pigmentos biliares anormales derivados de la bilirrubina que pueden enmascarar la reacción, por lo que es



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

conveniente realizar pruebas adicionales (por ejemplo las tabletas reactivas Ictotest que son las más sensibles). El sulfato de indoxilo (indica) puede producir un color amarillo – naranja a rojo que puede interferir en la interpretación de la lectura negativa. Metabolitos de Lodine (etodolaco) pueden causar falsos positivos o resultados atípicos. Concentraciones de ácido ascórbico mayores de 25 mg/dl o más pueden ocasionar falsos negativos. En la fase temprana de daño hepático, se pueden encontrar pequeñas cantidades de bilirrubina en orina, por lo que es importante tomar en cuenta la sensibilidad de la tira reactiva o utilizar Icotest como método alternativo. Debido a que se trata de un método semicuantitativo, los bloques de color especificados en la etiqueta corresponden aproximadamente a las siguientes concentraciones más o menos.

Negativo	0 mg/dl	Bajo	0.8 mg/dl
Moderado	1.6 mg/dl	Alto	3.2 mg/dl

FORMULA: Cada 100 mg de reactivo de impregnación contiene: 0.4 mg de sal de diazonio (2.4 dicloroanilina), 37.3 mg amortiguador, 62.3 mg ingredientes no reactivos.

#### CETONA:

Esta reacción se basa en la reacción del ácido acetoacético con el nitroprusiato de sodio. Las tiras no reaccionan con acetona o ácido  $\beta$ -hidroxibutírico. Algunas orinas con gravedad específica alta o pH bajo pueden dar resultados positivos incluyendo trazas. Las lecturas negativas producen color café claro y las positivas colores que van de rosa hasta púrpura. Las muestras de orina normal, generalmente dan resultados negativos para cetonas. Niveles detectables de cuerpos cetónicos pueden aparecer en caso de dieta, estados de tensión (stress), embarazo o ejercicio intenso frecuente. En cetoacidosis o ayuno prolongado, junto con otras alteraciones del metabolismo lipídico o de carbohidratos pueden encontrarse altas concentraciones de cetonas en orina antes que se manifiesten en suero. Especímenes muy pigmentados o aquellos que contengan



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

grandes cantidades de metabolitos de levo-dopa pueden producir resultados falsos positivos a nivel de trazas. Compuestos similares al ácido 2 mercaptoetanosulfónico o que contenga grupo sulfhidrilo pueden causar falsos positivos o colores atípicos. Debido a la especificidad por el ácido acetoacético, el área reactiva para cetona puede no reaccionar con controles comerciales que no sean las tiras de control Chek-Stix. En caso de resultados cuestionables, la tira debe ser aprobada con Chek-Stix o bien con muestras positivas o negativas analizadas con un método alternativo como Acetest.

FORMULA: Cada 100 mg de reactivo de impregnación contiene 7.1 mg nitroprusiato de sodio, 92.9 mg amortiguador.

#### GRAVEDAD ESPECÍFICA:

Esta prueba se basa en el cambio aparentemente de pKa de ciertos polielectrolitos preparados en relación con la concentración iónica. En presencia de un indicador, los colores varían desde un verde – azul oscuro en orinas con alta concentración baja, pasando por tonalidades verde, hasta un verde-amarillo en orinas con alta concentración iónica. Esta prueba permite la determinación de la gravedad específica de la orina entre 1.000 y 1.030. En general existe una correlación que no rebasa a las 0.005 unidades de los valores obtenidos con el método del índice de refracción. En orinas con pH igual o mayor a 6.5, se puede mejorar la exactitud añadiendo 0.005 al valor obtenido. Si la lectura es instrumental el ajuste es automático. Substancias no iónicas presentes en la orina, tales como la glucosa o el medio de contraste radiológico no afectan esta prueba. La gravedad específica de orinas recolectadas al azar puede variar de 1.001 a 1.035.

En orinas recolectadas por 24 horas en adultos sanos y con una ingesta normal de agua se encuentran valores de 1.016 a 1.022. Debido a los diferentes constituyentes agregados a los controles comerciales diferentes a Chek-stix o a la manera en que estos son procesados, los valores obtenidos de gravedad específica pueden



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

no siempre corresponder con los valores dados en los insertos de tales productos.

Las orinas alcalinas altamente amortiguadas pueden ocasionar lecturas bajas en relación a otros métodos. Se pueden obtener lecturas elevadas de gravedad específica en presencia de cantidades moderadas de proteína (100-750 mg/dl).

FORMULA: Cada 100 mg de impregnación contiene: 2.8 mg azul de bromotimol, 68.8 mg metil vinil éter / anhídrido maléico. 28.4 mg hidróxido de sodio.

## SANGRE:

Esta prueba se basa en la similitud entre la actividad de la peroxidasa y la actividad de la hemoglobina, las cuales catalizan la reacción di-hidroperóxido de di-isopropilbenceno y la 3,3', 5,5' tetrametilbencidina. El color resultante varía del amarillo naranja hasta verde oscuro o azul, en orinas con altos niveles de sangre. El color verde homogéneo indica la presencia hemoglobina o mioglobina libre ya que la prueba es igualmente sensible a estas dos sustancias.

El desarrollo de puntos verdes indica la presencia de eritrocitos intactos, la escala visual permite detectar trazas o cantidades moderadas de no hemolizados. Las reacciones que van de trazas hasta alto pueden observarse con moteado proporcionalmente numeroso. Una concentración de hemoglobina de 0.015-0.062 mg/dl equivale aproximadamente a 5-20 eritrocitos intactos por microlitro. Debido al sistema óptico de los instrumentos, los valores de eritrocitos intactos pueden ser menores que el valor apreciado visualmente. El significado de encontrar "trazas" puede variar de paciente a paciente y se necesita del juicio clínico para evaluar cada caso en particular. El desarrollo de puntos verdes (no lisados) o color homogéneo (hemoglobina/mioglobina) en el área reactiva dentro de los primeros segundos 60 segundos indica la necesidad de realizar una evaluación más a fondo. A menudo se encuentra



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

sangre, aunque no siempre sea en orinas de mujeres que estén menstruando. Esta prueba es de gran sensibilidad a la hemoglobina y se completa con el examen microscópico. La sensibilidad de esta determinación puede disminuir en orinas con gravedad específica elevada. El capotena (captopril) puede causar disminución de la reactividad. Ciertos contaminantes oxidantes como el hipoclorito pueden producir falsos positivos al igual que las peroxidasas microbianas, asociadas a infecciones del tracto urinario. Concentraciones normales de ácido ascórbico encontradas en la orina no interfieren con la determinación.

FORMULA: cada 100 mg de reactivo de impregnación contiene 6.8 mg dihidroperóxido de di-isopropilbenceno, 4.0 mg 3.3',5.5', tetrametilbencidina, 48.0 mg amortiguador, 41.2 mg ingredientes no reactivos.

pH:

Esta prueba se basa en un principio de doble indicador produce una amplia gama de colores, cubriendo los límites del pH urinario por completo. Los colores desarrollados van del naranja al amarillo y del verde azul. El área de prueba de pH mide valores de 5.0 – 8.5 en forma visual y de 5.0 – 9.0 en forma instrumental. Las lecturas del pH no se alteran por las variaciones de amortiguadores urinarios. De no seguir el procedimiento correcto para eliminar el exceso de orina en la tira, se puede producir un fenómeno conocido como “corrimiento” en el cual el amortiguador ácido del área reactiva para proteína contamina el área de pH dando un resultado falsamente disminuido. Los valores normales y anormales del pH urinario van de 5 a 9.

FORMULA: cada 100 mg de reactivo de impregnación contiene: 0.2 mg rojo de metilo, 2.8 mg azul de bromotimol, 97.0 mg ingredientes no reactivo.

PROTEINA:



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

Esta prueba se basa en el principio de error proteico de los indicadores. A un pH constante el desarrollo de cualquier color verde es debido a la presencia de la proteína. El rango de los colores va de amarillo para negativo, pasando por el verde-amarillo y verde a verde-azul para resultados positivos. Normalmente se excreta una cantidad mínima de proteína por el riñón pero no se determina por métodos convencionales. Un color comparable a cualquier bloque de color mayor al de "trazas", indica proteinuria significativa. Para orinas con alta gravedad específica, la tira podrá indicar trazas aun cuando sea normal la concentración de proteínas presentes. Se necesita del juicio clínico para evaluar el significado de los resultados de trazas. Se pueden obtener resultados falsos positivos con muestras de orina alcalina o altamente amortiguadas así como con residuos de compuestos cuaternarios de la piel que contengan clorhexidina.

El área reactiva es más sensible a la albumina que contenga globulinas, hemoglobina, proteína de Bence-Jones y mucoproteína. Por lo tanto un resultado negativo no descarta la presencia de estas proteínas.

**FORMULA:** Cada 100mg de reactivo de impregnación contiene: 0.3 mg de azul de tetrabromofenol, 97.3 mg de amortiguadores, 2.4 mg de ingredientes no reactivos.

**UROBILINÓGENO:**

2.0 mg/dl representa la transición entre un estado normal y un patológico, debiendo someter al paciente y/o la muestra a exámenes posteriores.

Esta área reactiva puede reaccionar con sustancias que se sabe interfieren con el reactivo de Ehrlich, tales como el ácido p-aminosalicilico y las sulfonamidas. En presencia del ácido p-aminobenzoico es posible obtener reacciones de color atípico. Es posible obtener falsos negativos cuando hay presencia de formalina.

La temperatura óptima para realizar esta prueba es de 22° – 26°C ya que la reactividad de esta área aumenta con la temperatura. La



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión:** 0

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

prueba no es confiable para la detección de porfobilinógeno.

FORMULA: Cada 100mg de reactivo de impregnación contiene:  
0.2mg p-dietilaminobenzaldehido, 99.8mg ingredientes no reactivos.

## NITRITOS:

Esta prueba depende de la conversión a nitratos (obtenidos de la dieta) a nitritos por acción de bacterias Gram negativas en la orina. A pH ácido del área reactiva, los nitritos de la orina reaccionan con ácido p-arsanílico para formar un compuesto de diazonio. Este compuesto a su vez se acopla con el 1, 2, 3, 4 tetrahidrobenzo (h) quinolin-3-ol para producir un color rosa. La prueba es específica para nitritos por lo que no reacciona con ninguna otra sustancia normalmente excretada en la orina. Los puntos o bordes de color rosa no deben interpretarse como resultados positivos, únicamente cualquier grado de color rosa uniforme que se desarrolle deberá interpretarse como un resultado positivo que sugiere la presencia de  $10^5$  o más microorganismos/mL. La intensidad del color no es proporcional a la cantidad de bacterias presentes. La comparación del área reactiva contra un fondo blanco puede ayudar a la detección de niveles bajos del ion nitrito, que de otra manera pueden pasar desapercibidos. Un resultado negativo por sí mismo no prueba que no exista bacteriuria significativa. Se puede presentar un resultado negativo cuando las infecciones urinarias son producidos por microorganismos que no posean reductasas que convierten el nitrato en nitrito; cuando la orina no ha sido retenida suficiente tiempo en la vejiga como para que el nitrato sea reducido a nitrito (4 horas o más) o cuando no haya presencia de nitratos en la dieta, aun si se encuentran microorganismos que poseen reductasa y se cumple el tiempo de incubación. La sensibilidad del área de nitritos se reduce en orinas con gravedad específica alta. El ácido ascórbico en concentraciones de 25mg/dl o más, puede producir falsos negativos en muestras con bajas concentraciones de ion nitrito igual o menor que 6mg/dl. Normalmente no hay nitritos en



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

orina. La proporción de pruebas de nitritos positivas en casos de infección significativa depende de cuánto tiempo permaneció la orina en la vejiga antes de la recolección. La identificación de casos positivos con la prueba de nitritos varía del 40% cuando el periodo de incubación fue pequeño, hasta aproximadamente 80% cuando fue de más de 4 horas.

**FORMULA:** Cada 100 mg de reactivo de impregnación contiene 1.4mg de ácido p-arsanílico, 1.3 mg de 1, 2, 3, 4 tetrahydro (h) quinolin-3-ol 10.8 mg amortiguador 86.5 mg de ingredientes no reactivos.

## LEUCOCITOS:

Los leucocitos granulocitos contienen esterasas que catalizan la hidrólisis del derivado éster ácido aminopirrol, liberando 3-hidroxi-5-fenilpirrol. Este compuesto de pirrol reacciona con una la sal de diazonio. El color de la reacción negativa es crema y violeta para reacciones positivas. La sensibilidad de la prueba ha sido verificada con diversos estudios clínicos. Generalmente las muestras de orina normal darán resultados negativos. Los resultados positivos (bajo o más) son clínicamente significativos. Los resultados individuales de "trazas" vistos esporádicamente pueden ser de importancia clínica dudosa, no así cuando se repiten constantemente, lo cual indica la necesidad de realizar exámenes adicionales al paciente y/o su orina, de acuerdo a sus patrones médicos para detección de piuria. Además se pueden encontrar resultados positivos en forma ocasional en mujeres debido a la contaminación del espécimen por carga vaginal o debido a causas externas del tracto urinario. Las concentraciones elevadas de glucosa (mayor a 3 g/dl) gravedad específica alta, presencia de cefalexina (Keflex), cefatoina (Keflin) y concentraciones altas de ácido oxálico pueden causar resultados disminuidos. La presencia de tetraciclina puede originar resultados bajos y en altas concentraciones puede producir una reacción falsa negativa.



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**  
**MAN-PAR-01**

**Versión: 0**

**Fecha creación:**  
**11/Enero/2018**

**Fecha actualización:**  
**11/Enero/2018**

	FORMULA: Cada 100 mg de reactivo de impregnación contiene 0.4 mg derivado de pirrol éster aminoácido, 0.2 mg de sal de diazonio, 4.09 mg amortiguador 58.5 mg de ingredientes no reactivos.
<b>Características de desempeño</b>	No aplica.
<b>Tipo de muestra</b>	Orina, la primera de la mañana permaneciendo al menos 8 horas en la vejiga y no más de dos horas en ser llevada al Laboratorio.
<b>Preparación del paciente</b>	Referencia del manual de toma de muestra, ver MAN-TM-01.
<b>Tipo de contenedor y aditivos</b>	Envase plástico estéril con tapadera hermética, debidamente identificado. En caso de bebés, usar adecuadamente la bolsa pediátrica de plástico recolectora y dependiendo si es niño o niña utilizar la adecuada. Ver MAN-TM-01.
<b>Equipo y reactivos requeridos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiras reactivas para análisis de orina.</li><li>• Tiras reactivas para los controles (positivos y negativos), Chek-Stix Combo Pak.</li><li>• Centrifuga.</li><li>• Lector de tiras reactivas; Clinitek Status de Bayer.</li><li>• Tubos cónicos.</li><li>• Pipetas de transferencia.</li><li>• Gradilla</li><li>• Portaobjeto y cubreobjetos</li><li>• Microscopio</li></ul>
<b>Controles ambientales y de seguridad</b>	Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para el procesamiento de la muestra del paciente. Referencia del Manual de seguridad e higiene MAN-SH-01, Manual para la atención a contingencias en el manejo de RPBI, MAN-RPBI-01.
<b>Procedimientos de calibración</b>	No aplica.



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

Versión: 0

Fecha creación:

11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018

## Pasos del Procedimiento

### I.- EXAMEN FÍSICO

- 1.- Homogenizar la muestra por inversión.
- 2.- Colocar 12 mL de orina en un tubo cónico.
- 3.- Observar las características: color, olor, aspecto.

### II.- EXAMEN QUÍMICO

- 1.- Homogenizar la muestra de orina dando movimientos de inversión en forma de 8.
- 2.- Transvasar 12 mL a un tubo cónico y tapar.
- 3.- Homogenizar nuevamente la muestra con movimientos de inversión; sumergir la tira reactiva verticalmente durante un segundo.
- 3.- Retirar la tira rozando el canto lateral en el borde del tubo. Inmediatamente pasar la base de plástico de la tira sobre un trozo de papel absorbente para eliminar el exceso de orina.
- 4.- Para el procedimiento manual: leer la tira, comparándola con la escala de colores, lo que debe hacerse a diferentes tiempos considerando el tiempo respectivo de cada uno de los metabolitos evaluados.
- 6.- Para el procedimiento automatizado, seguir las instrucciones del lector a emplear.

### III.- EXAMEN DEL SEDIMENTO URINARIO

- 1.- Centrifugar la orina durante 3 minutos a 1800 rpm, lo que permite la conservación de elementos formes.
- 2.- Decantar el sobrenadante utilizando la pipeta de transferencia y dejar aproximadamente 1 mL.
- 3.- Homogenizar con el sedimento dando ligeros golpes con el dedo al fondo del tubo.



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

	<p>4.- Agregar 2 gotas de colorante Steinheimer-Malbin y dejar reposar aproximadamente durante 1 minuto.</p> <p>3.- Tomar con una pipeta de 10 a 30 uL del sedimento homogenizado y teñido, colocar sobre un portaobjetos y poner encima un cubreobjetos.</p> <p>4.- Observar con el objetivo de 40x.</p> <p>5.- Revisar como mínimo 20 campos.</p>
<b>Procedimientos de control de calidad</b>	<p>Utilizar mensualmente los controles Chek-Stix Combo Pak para valores normales y patológicos, según las instrucciones del inserto del fabricante. Correlacionar de lo observado en el examen químico y microscópico de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitritos positivos con bacterias presentes en el sedimento.</li> <li>• Leucocitos por <math>\mu\text{L}</math> con leucocitos polimorfonucleares presentes en el sedimento.</li> <li>• El tiempo transcurrido entre la toma de la muestra y el procesamiento de la misma debe ser idealmente no mayor de dos horas.</li> </ul>
<b>Interferencias</b>	<p>Es importante tener en consideración que los resultados se pueden ver afectados por alguno de los siguientes factores: hematuria, diferente cantidad de luz en el lugar de trabajo, interferencia del color de la orina por presencia de sangre, medicamentos, etc., capacidad individual en la evaluación de los diferentes colores, no realizar las lecturas en los tiempos exactos.</p>
<b>Principio del procedimiento para el cálculo de resultados</b>	<p>No aplica-</p>
	<p><b>EXÁMEN FÍSICO:</b></p> <p>Color: Amarillo</p> <p>Aspecto: Transparente</p> <p><b>EXAMEN QUÍMICO:</b></p> <p>PH: de 5 a 6.</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

<b>Intervalos de referencia biológica o valores de decisión clínica</b>	<p>DENSIDAD: de 1.010 a 1.030.</p> <p>LEUCOCITOS: 0 Leucocitos por <math>\mu\text{L}</math>.</p> <p>NITRITOS: Negativo.</p> <p>PROTEÍNA: 0 mg por dL.</p> <p>GLUCOSA: 0 mg por dL.</p> <p>CUERPOS CETÓNICOS: Negativo.</p> <p>UROBILINÓGENO: 0.2 mg por dL.</p> <p>BILIRRUBINA: Negativa.</p> <p>SANGRE: 0 eritrocitos por <math>\mu\text{L}</math>.</p> <p><b>EXAMEN MICROSCÓPICO DEL SEDIMENTO URINARIO:</b></p> <p>CÉLULAS (epiteliales, superficiales e intermedias): Escasas a moderadas.</p> <p>ERITROCITOS: 0 – 3 por campo.</p> <p>LEUCOCITOS: 0 – 2 por campo.</p> <p>CILINDROS: No deben observarse.</p> <p>FILAMENTOS MUCOIDES: No deben observarse.</p> <p>CRISTALES: Podrían observarse oxalatos, uratos y fosfatos amorfos de escasa a moderada cantidad.</p> <p>LEVADURAS: No deben observarse.</p> <p>BACTERIAS: Escasas.</p> <p>PARÁSITOS: No deben observarse</p>
<b>Intervalo reportable de los resultados del examen</b>	<p><b>EXAMEN MICROSCÓPICO DEL SEDIMENTO URINARIO:</b></p> <p>Células del urotelio, de túbulo renal, y uretrales: reportar escasas, moderadas o abundantes, así como el estrato histológico al que pertenecen.</p> <p>ERITROCITOS: Reportar el número estimado por campo.</p> <p>LEUCOCITOS: Reportar el número estimado por campo.</p> <p>CILINDROS: Se pueden encontrar en la orina los siguientes cilindros: hialinos, granulados, leucocitarios, hemáticos, céreos. Reportar el número de cilindros observados por campo.</p> <p>FILAMENTOS MUCOIDES: Reportar escasos, moderados o abundantes.</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

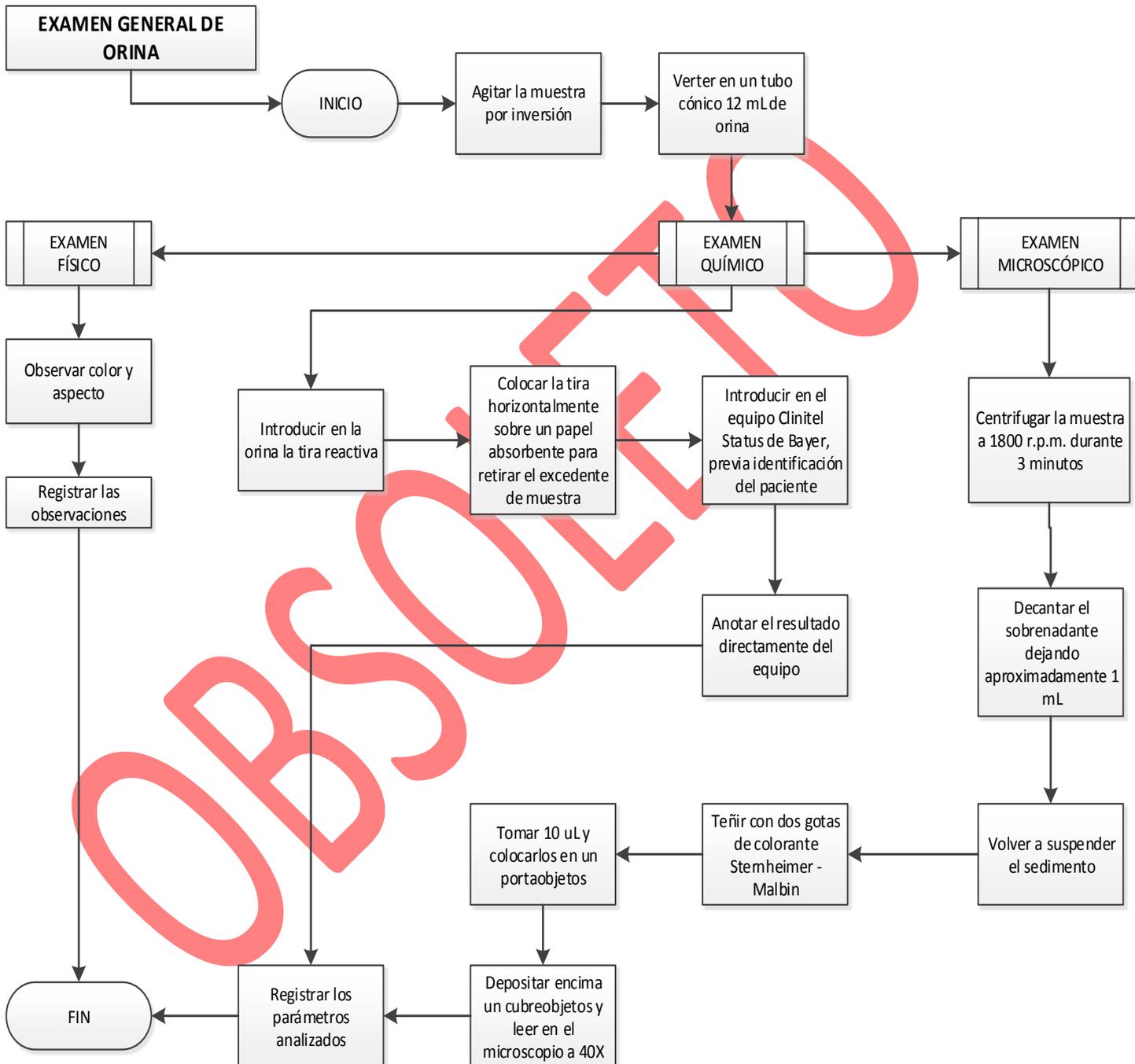
**Identificación:**  
MAN-PAR-01  
**Versión:** 0  
**Fecha creación:**  
11/Enero/2018  
**Fecha actualización:**  
11/Enero/2018

	<p><b>CRISTALES:</b> Se pueden encontrar en la orina los siguientes cristales: oxalatos de calcio, ácido úrico, uratos amorfos, fosfatos amorfos, fosfatos triples, urato de amonio, leucina, cistina y tirosina. Reportar en la forma siguiente: escasos, moderados o abundantes.</p> <p><b>LEVADURAS:</b> Reportar escasos, moderada y abundantes.</p> <p><b>PARÁSITOS:</b> Se pueden encontrar en orina Trichomonas vaginalis, Phitirus pubis, huevos y quistes de parásitos por contaminación con heces, en este caso reportar género y especie.</p> <p><b>BACTERIAS:</b> Reportar la presencia de bacterias de escasas, moderadas o abundantes.</p>
<b>Instrucciones para determinar los resultados cuantitativos</b>	No aplica
<b>Valores de alerta o críticos</b>	No aplica
<b>Interpretación clínica del Laboratorio</b>	El examen general de orina es un análisis integral que ofrece un panel de resultados útiles en el diagnóstico de infecciones de vías urinarias, patologías del sistema urinario e incluso a nivel sistémico, por lo tanto el examen general de orina es en muy pocos casos concluyente y es necesario su confirmación por pruebas específicas y la clínica del paciente.
<b>Fuentes potenciales de variación</b>	Cantidad de luz del entorno, temperatura, tiempo transcurrido entre la emisión de la muestra y el transporte de ésta al laboratorio. Es muy importante que todo el material empleado se encuentre perfectamente limpio, seco y libre de residuos detergentes, ya que estos últimos pueden provocar aglutinación celular.
<b>Referencias</b>	Inserto del reactivo de tiras para uroanálisis.



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**  
MAN-PAR-01  
**Versión:** 0  
**Fecha creación:**  
11/Enero/2018  
**Fecha actualización:**  
11/Enero/2018





# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

## PERFIL DE DROGAS DE ABUSO

<b>Propósito del examen</b>	Es un inmunoensayo cualitativo para uso de profesionales de la salud para examinar el abuso potencial de una o más drogas de abuso en un mismo examen.
<b>Principio y método del procedimiento utilizado para el examen</b>	Es una prueba rápida cualitativa y altamente sensible que se basa en el principio de Inmunocromatografía.
<b>Características de desempeño</b>	No aplica.
<b>Tipo de muestra</b>	Orina recién emitida.
<b>Preparación del paciente</b>	Referencia del manual de toma de muestra, ver MAN-TM-01.
<b>Tipo de contenedor y aditivos</b>	Envase de plástico con tapa de rosca hermética e indicador de la temperatura (termómetro). Ver MAN-TM-01.
<b>Equipo y reactivos requeridos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiras reactivas para la determinación de metabolitos de drogas de abuso. Pipeta de transferencia.</li> </ul>
<b>Controles ambientales y de seguridad</b>	<p>Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para el procesamiento de la muestra del paciente.</p> <p>Referencia del Manual de seguridad e higiene MAN-SH-01, Manual para la atención a contingencias en el manejo de RPBI, MAN-RPBI-01.</p>
<b>Procedimientos de calibración</b>	No aplica.
	<p>1.- Asegurar que la muestra haya sido recibida de acuerdo a las especificaciones de seguridad, incluyendo el adecuado llenado del documento: cadena de custodia.</p> <p>2.- Retirar el empaque de la prueba, proceder a identificar el cartucho con marcador indeleble, colocando fecha e iniciales en la</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

<b>Pasos del Procedimiento</b>	<p>cara frontal, nombre completo y empresa en la cara posterior del cartucho.</p> <p>3.- Tomar con la pipeta de transferencia la muestra de orina hasta completar el aforo mismo de la pipeta.</p> <p>4.- Retirar el protector de plástico y transferir la muestra alimentando el canal del cartucho.</p> <p>5.- Contar exactamente 5 minutos mientras la muestra asciende por las unidades reactivas de prueba.</p> <p>6.- Leer los resultados.</p>																												
<b>Procedimientos de control de calidad</b>	El sistema de la unidad reactiva para cada droga, cuenta con una línea de control, siendo imprescindible la manifestación de ésta independientemente del resultado de la prueba, ya que de no presentarse la coloración en el área de control (C) el ensayo no se considerara válido y deberá repetirse la prueba.																												
<b>Interferencias</b>	No aplica.																												
<b>Principio del procedimiento para el cálculo de resultados</b>	No aplica.																												
<b>Intervalos de referencia biológica o valores de decisión clínica</b>	En condiciones normales o fisiológicas, sin estados de farmacodependencia, no se debe detectar la presencia de ningún tipo de droga o fármaco.																												
<b>Intervalo reportable de los resultados del examen</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">DROGA</th> <th style="width: 20%;">VALOR DE CORTE</th> <th style="width: 30%;">RESULTADO REPORTAR</th> <th style="width: 10%;">A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>AMP</b> Anfetamina</td> <td>1000 ng / mL</td> <td>POSITIVO NEGATIVO</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td><b>BAR</b> Barbitúricos</td> <td>200 ng / mL</td> <td>POSITIVO NEGATIVO</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td><b>BZD</b> Benzodiazepinas</td> <td>300 ng / mL</td> <td>POSITIVO NEGATIVO</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td><b>THC</b> Marihuana</td> <td>50 ng / mL</td> <td>POSITIVO NEGATIVO</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td><b>COC</b> Cocaína</td> <td>300 ng / mL</td> <td>POSITIVO NEGATIVO</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td><b>MET</b></td> <td>1000 ng / mL</td> <td>POSITIVO</td> <td>o</td> </tr> </tbody> </table>	DROGA	VALOR DE CORTE	RESULTADO REPORTAR	A	<b>AMP</b> Anfetamina	1000 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o	<b>BAR</b> Barbitúricos	200 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o	<b>BZD</b> Benzodiazepinas	300 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o	<b>THC</b> Marihuana	50 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o	<b>COC</b> Cocaína	300 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o	<b>MET</b>	1000 ng / mL	POSITIVO	o
DROGA	VALOR DE CORTE	RESULTADO REPORTAR	A																										
<b>AMP</b> Anfetamina	1000 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o																										
<b>BAR</b> Barbitúricos	200 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o																										
<b>BZD</b> Benzodiazepinas	300 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o																										
<b>THC</b> Marihuana	50 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o																										
<b>COC</b> Cocaína	300 ng / mL	POSITIVO NEGATIVO	o																										
<b>MET</b>	1000 ng / mL	POSITIVO	o																										



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

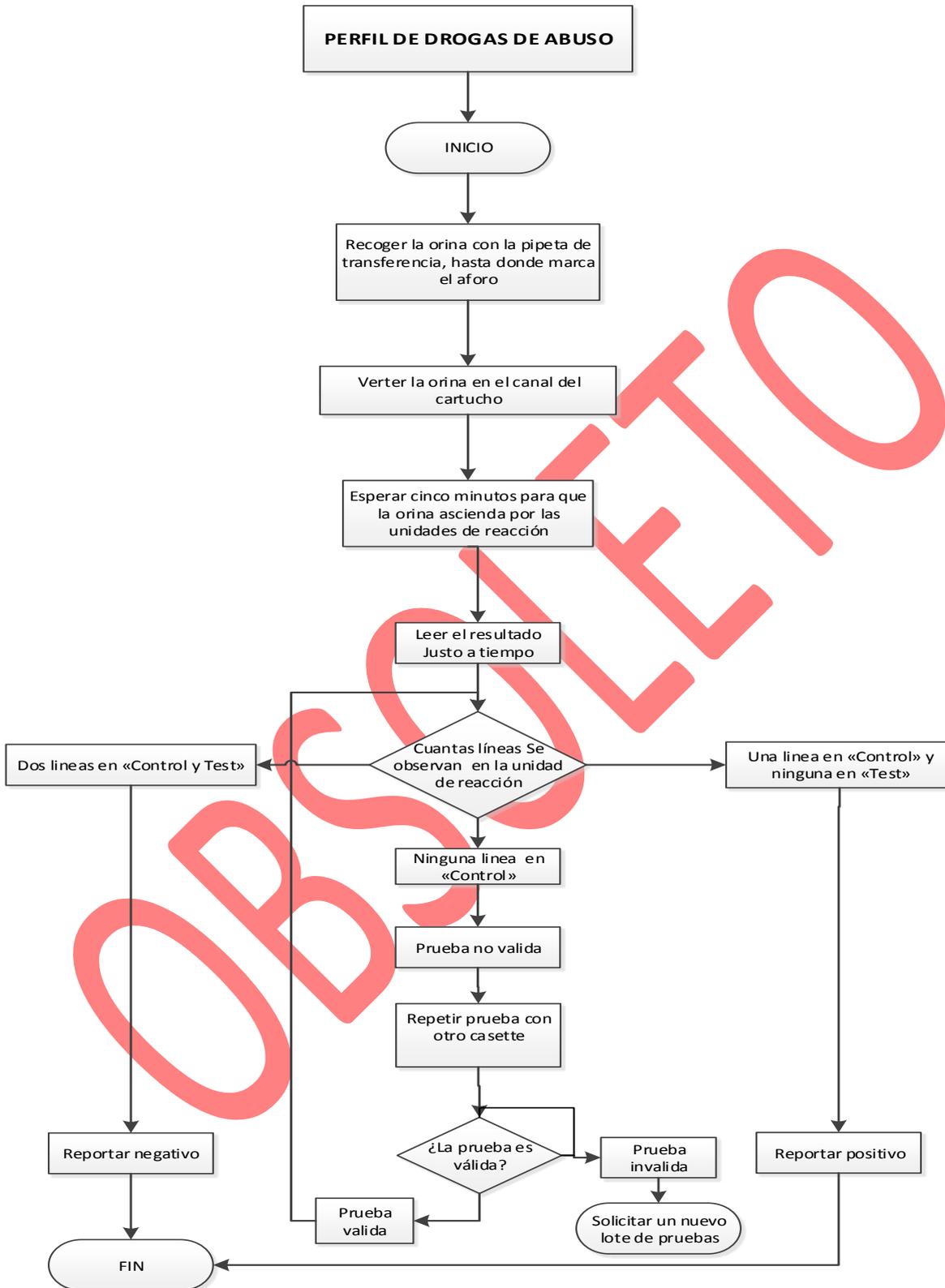
	Metanfetamina		NEGATIVO
<b>Instrucciones para determinar los resultados cuantitativos</b>	No aplica		
<b>Valores de alerta o críticos</b>	No aplica.		
<b>Interpretación clínica del Laboratorio</b>	En esta prueba cualitativa un resultado positivo sugiere el uso o abuso de sustancias consideradas controladas (benzodiazepinas, barbitúricos y morfina), o bien drogas como: cannabinoides, anfetaminas, metanfetaminas y cocaína. Resultados positivos deberán ser confirmados mediante técnicas más sensibles como el método GS/MS, y/o HPLC.		
<b>Fuentes potenciales de variación</b>	Altas temperaturas, condiciones de pH considerablemente incompatibles con los valores normales en orina.		
<b>Referencias</b>	Inserto del reactivo de antidoping.		

OBSOLETO



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:  
**MAN-PAR-01**  
Versión: **0**  
Fecha creación:  
**11/Enero/2018**  
Fecha actualización:  
**11/Enero/2018**





# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

## SANGRE OCULTA EN HECES

<b>Propósito del examen</b>	Determinar cualitativamente la presencia de sangre oculta en materia fecal.
<b>Principio y método del procedimiento utilizado para el examen</b>	<p>El sistema Hema Screen se basa en la reacción de oxidación de los compuestos fenólicos presentes en el guaiaco (ej. Ácidos guaiacónicos) con la producción de compuestos quinonas de color azul.</p> <p>Debido a su similitud con los grupos prostéticos de la peroxidasa, la porción hematina de la molécula de hemoglobina puede funcionar de una manera pseudoenzimática, catalizando la oxidación del guaiaco.</p> <p>Cuando la muestra de materia fecal que contiene sangre oculta se aplica en el papel de prueba, se lleva a cabo un contacto entre la hemoglobina y el guaiaco. Una reacción pseudoperoxidasa ocurrirá una vez que se adicione la solución reveladora, formándose un cromógeno azul proporcional a la concentración de hemoglobina. La reacción de color ocurrirá después de 30 segundos.</p>
<b>Características de desempeño</b>	No aplica.
<b>Tipo de muestra</b>	Materia fecal recién emitida.
<b>Preparación del paciente</b>	Referencia del manual de toma de muestra, ver MAN-TM-01.
<b>Tipo de contenedor y aditivos</b>	Envase de plástico estéril con tapa hermética y sin conservador. Ver MAN-TM-01.
<b>Equipo y reactivos requeridos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placas de Hema Screen™.</li> <li>• Prueba de Sangre Oculta.</li> <li>• Revelador Hema Screen™.</li> <li>• Aplicadores de madera.</li> </ul>
<b>Controles ambientales y de seguridad</b>	Utilizar el equipo de seguridad propio de un laboratorio de análisis clínicos (lentes de seguridad, bata, guantes y zapato cerrado) para



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

	<p>el procesamiento de la muestra del paciente.</p> <p>Referencia del Manual de seguridad e higiene MAN-SH-01, Manual para la atención a contingencias en el manejo de RPBI, MAN-RPBI-01.</p>
<b>Procedimientos de calibración</b>	No aplica.
<b>Pasos del Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Colocar la información requerida en la parte frontal de la tapa de la placa Hema Screen.</li> <li>2.- Abrir la tapa frontal.</li> <li>3.- Colectar con el extremo del aplicador una pequeña cantidad de muestra y aplicar una capa muy delgada en la ventana 1.</li> <li>4.- Utilizar el otro extremo del aplicador para obtener una segunda muestra a partir de una porción diferente de la muestra de heces.</li> <li>5.- Aplicar una capa muy delgada en la ventana 2.</li> <li>6.- Permitir que las muestras se sequen al aire, después cierre la cubierta.</li> <li>7.- Abrir la ventana perforada en la parte trasera de la placa.</li> <li>8.- Aplicar dos gotas de revelador Hema Screen en la parte trasera de ventanas 1 y 2.</li> <li>9.- Leer el resultado después de 30 segundos y durante 2 minutos.</li> <li>10.- Registrar los resultados, cualquier traza de color azul, dentro o fuera del margen de la muestra, indica un resultado positivo para sangre oculta.</li> </ol>
<b>Procedimientos de control de calidad</b>	<p>El sistema Hema Screen, está provisto de una placa de control negativo y otra de control positivo, ésta área especialmente tratada proporciona una certeza de que el papel impregnado con guaiaco y el revelador Hema Screen están reaccionando de acuerdo a las especificaciones del producto.</p> <p>El monitoreo positivo es una sustancia impregnada en una base, la cual se tornara azul en un lapso de 30 segundos después de la aplicación del revelador, si el sistema de prueba está funcionando de acuerdo a las especificaciones del producto. El monitoreo negativo consiste en un papel impregnado de guaiaco el cual no</p>



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

<b>Identificación:</b> MAN-PAR-01
<b>Versión:</b> 0
<b>Fecha creación:</b> 11/Enero/2018
<b>Fecha actualización:</b> 11/Enero/2018

	cambiara a azul una vez que se adicione el revelador.
<b>Interferencias</b>	<p>La dieta del paciente:</p> <p>Se debe evitar comer 2 días antes del análisis los siguientes alimentos:</p> <p>Carnes rojas.</p> <p>Frutas crudas y vegetales que contengan gran actividad peroxidasa: nabo, coliflor, rábano rojo, brócoli, melón, chirivía.</p> <p>Otros factores que pueden afectar la prueba:</p> <p>Medicamentos: Durante 7 días antes de la prueba, no ingerir aspirina o algún otro anti-inflamatorio. Durante dos días antes de la prueba no utilice medicinas rectales, tónicos o preparaciones de vitamina C (ácido ascórbico) en exceso de 250 mg/día.</p> <p>Hemorroides sangrantes o heridas abiertas en manos.</p>
<b>Principio del procedimiento para el cálculo de resultados</b>	No aplica.
<b>Intervalos de referencia biológica o valores de decisión clínica</b>	El intervalo biológico va desde la ausencia sangre oculta en heces (negativo), hasta la presencia de sangre oculta en heces (positivo).
<b>Intervalo reportable de los resultados del examen</b>	Reportar el resultado como: Positivo o Negativo.
<b>Instrucciones para determinar los resultados cuantitativos</b>	No aplica
<b>Valores de alerta o críticos</b>	No aplica.
<b>Interpretación clínica del Laboratorio</b>	El hallazgo de sangre oculta en heces es indicativo de un proceso hemorrágico, frecuentemente a nivel gastrointestinal superior. Es auxiliar en el diagnóstico de cáncer de colon, pólipos, divertículos, infección gastrointestinal, ulcera péptica, hemorroides, entre otras patologías, mismas que deberán ser confirmadas pos estudios específicos.
<b>Fuentes potenciales</b>	Temperaturas muy por encima de los 30°C, exposición a rayos UV,



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

**Identificación:**

MAN-PAR-01

**Versión: 0**

**Fecha creación:**

11/Enero/2018

**Fecha actualización:**

11/Enero/2018

<b>de variación</b>	humedad, excesivo flujo de aire o químicos volátiles (ej. Yodo o blanqueadores).
<b>Referencias</b>	<a href="http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf">http://www.quimica.uady.mx/sgc/1/1/8/instructivos/I-FQUI-LAC-04.pdf</a>

OBSOLETO



# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

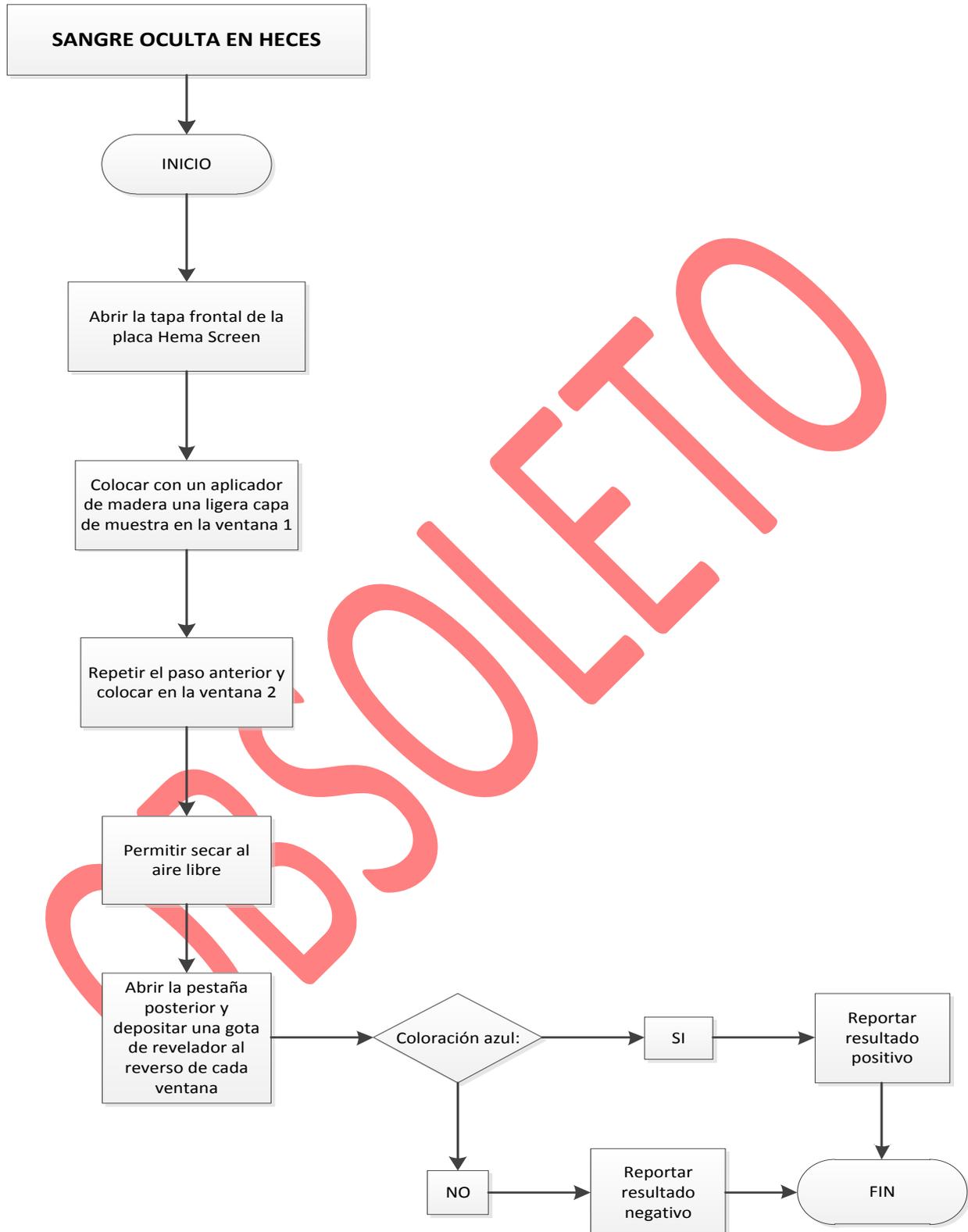
Versión: 0

Fecha creación:

11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018





# MANUAL DE PARASITOLOGÍA

Identificación:

MAN-PAR-01

Versión: 0

Fecha creación:

11/Enero/2018

Fecha actualización:

11/Enero/2018

## HISTORIAL DE REVISIONES

No. Revisión	No. Versión	Descripción de la Revisión	Fecha de Revisión
0	0	LIBERADO	11/Enero/2019

OBSOLETO