



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Vitarte, 15 de Abril del 2021

**VISTO:**

El Expediente 20MP-10018-00 que contiene el Informe N° 339-2020-ALAB/HV, el Informe N° 096-2021-ALAB/HV, el Informe N° 041-2021-UPE/AORG N° 020/HV y la Nota Informativa N° 157-2021-AAL-HV;

**CONSIDERANDO:**

Que, el Título Preliminar IV de la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, establece que, la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. La protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA se aprueba las "Normas de Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", entre sus objetivos específicos señala: que brinda a las instancias reguladoras del Ministerio de Salud una herramienta que facilite el desarrollo de sus funciones normativas; así como, estandarizar los elementos conceptuales, estructurales y metodológicos más relevantes en el ciclo de producción normativa, asimismo, establecer la aplicación de procesos transparentes y explícitos para la emisión de los documentos normativos;

Que, en ese contexto, mediante Informe N° 096-2021-ALAB/HV, la Jefatura del Área de Laboratorio remite a la Unidad de Planeamiento Estratégico, el **Manual Operativo Estandarizado de Parasitología**, para su revisión y posterior aprobación por el ente correspondiente;

Que, en mérito a ello, mediante Informe N° 041-2021-UPE/AORG N° 020/HV de fecha 03 de marzo del 2021, la Jefatura de la Unidad de Planeamiento Estratégico sostiene que, el **Manual Operativo Estandarizado de Parasitología**, se encuentra dentro del alcance de la Resolución N° 850-2016/MINSA, que aprueba el documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", y su aprobación permitirá establecer los procedimientos técnicos para realizar el diagnóstico de parásitos intestinales que aquejan a la población que se atiende en el Hospital Vitarte;

Que, en tal sentido, el artículo 11º del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Vitarte, aprobado por Resolución Ministerial N° 596-2004/MINSA, establece las atribuciones y responsabilidades del Director, entre las cuales se encuentran, la de expedir actos resolutiveos en asuntos que sean de su competencia;

Que, con el objetivo de contar y disminuir los errores en la fase pre analítico y analítico y con propósito de lograr los objetivos institucionales, resulta pertinente aprobar el **Manual Operativo Estandarizado de Parasitología**;

Con la visación del Servicio de Apoyo al Diagnóstico, la Unidad de Planeamiento Estratégico y el Área de Asesoría Legal del Hospital Vitarte.



De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 26842, la Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA se aprueba las "Normas de Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud" y el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Vitarte, aprobado por Resolución Ministerial N° 596-2004/MINSA, y demás normas pertinentes.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** el **Manual Operativo Estandarizado de Parasitología**, por las consideraciones expuestas en la parte considerativa, cuyo documento adjunto, forma parte integrante de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º.- ENCARGAR** al Área de Laboratorio del Servicio de Apoyo al Diagnóstico, realice la ejecución de las acciones correspondientes para la difusión, implementación, aplicación y supervisión del mencionado Manual.

**ARTÍCULO 3º.- DISPONER** al Responsable del Portal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la publicación de la presente Resolución en el portal institucional de la página web.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL VITARTE  
Dra. ROSA B. GUTARRA VILCHEZ  
C.M.P. 02378 R.N.E. 11437  
Directora (a)

Distribución:

- ( ) Dirección.
- ( ) Servicio de Apoyo al Diagnóstico.
- ( ) Área de Laboratorio.
- ( ) Interesados.
- ( ) Archivo.



## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

2021



Documento para uso exclusivo del Área de Laboratorio del Hospital Vitarte. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización del Área del Hospital Vitarte. Se considera copia no controlada a toda copia impresa que no lleve el sello de COPIA CONTROLADA.



## HOSPITAL VITARTE



ÍNDICE

I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	05
II. OBJETIVOS	05
III. ÁMBITO DE APLICACIÓN	05
IV. BASE LEGAL	05
V. DISPOSICIONES GENERALES	06
5.1 DEFINICIONES	06
VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS	06
6.1 MUESTRA PARA EXAMEN PARASITOLÓGICO	06
6.1.1 Heces	07
6.1.2. Heces Diarreicas	08
6.1.3. Test de Graham	08
6.1.4. Contenido Duodenal	09
6.1.5. Espudo	10
6.2 ENVÍO Y TRANSPORTE DE MUESTRAS	10
6.3 CRITERIOS PARA EL RECHAZO DE MUESTRAS	11
6.4. PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO EN HECES	12
6.4.1. Examen Directo Microscópico	12
6.4.2. Examen Directo Macroscópico	13
6.4.3. Métodos de Concentración	16
6.4.4. Métodos De Coloración Para Protozoarios	18
6.4.5. Diagnóstico de <i>Enterobius vermicularis</i> por el método de Graham (cinta adhesiva transparente)	20
6.5 REPORTE DE RESULTADOS	21
6.5.1 Resultado Positivo	21
6.5.2. Resultado Negativo	22



<b>6.6 CONTROL DE CALIDAD</b>	23
<b>VII. RESPONSABILIDADES</b>	26
<b>VIII. ANEXOS</b>	26
<b>Anexo Nº 01 - Indicaciones Para La Obtención De Las Muestras</b>	27
<b>Anexo Nº 02 - Protozoarios: Formas Evolutivas de diagnóstico, tipo de muestra y Patogenicidad</b>	28
<b>Anexo Nº 03 - Helmintos: Formas Evolutivas de diagnóstico, tipo de muestra y Patogenicidad</b>	29
<b>Anexo Nº 04 - Registro de los parásitos intestinales en el laboratorio por mes por año</b>	31
<b>FICHA Nº 1.- Registro Y Control Mensual De Los Enteroparásitos</b>	
<b>FICHA Nº 2.- Registro Y Control De Mensual De Los Enteroparásitos</b>	



## I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La finalidad de la elaboración de este Manual de Procedimientos es estandarizar los procedimientos técnicos realizados en el diagnóstico de los parásitos intestinales. El hacinamiento, la falta de servicios básicos, los deficientes hábitos de higiene como el lavado de manos, son unos de muchos factores que favorecen la transmisión de enfermedades parasitarias, haciendo que el parasitismo sea una enfermedad común en la población vitartina especialmente en los niños y los adultos mayores. Por ello el laboratorio de parasitología del Hospital Vitarte desempeña un papel importante en el diagnóstico de las parasitosis estableciendo procedimientos normativos para realizar el diagnóstico parasitológico de las infecciones y/o enfermedades producidas por los parásitos intestinales.

## II. OBJETIVOS

- El presente manual tiene por objetivo establecer los procedimientos técnicos para realizar el diagnóstico de parásitos intestinales que aquejan a la población que se atiende en el Hospital Vitarte.
- Controlar y Disminuir los errores en la fase pre analítico y analítico, los cuales podrían tener consecuencias potencialmente negativas para el paciente.

## III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente manual está dirigido a todo el personal que labora en el Área de Laboratorio sub Área de Parasitología del “Hospital Vitarte” para su aplicación correspondiente a la labor desempeñada.

## IV. BASE LEGAL

- Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- Decreto Ley N° 1161 que aprueba la ley de organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Resolución Ministerial N° 526-2011/MINSA, que aprueban “Normas para la elaboración de documentos normativos del Ministerio de Salud”



**V. DISPOSICIONES GENERALES.**

**5.1 . DEFINICIONES.**

- **Heces:** Materia compuesta de residuos de alimento que el organismo elimina por el ano tras haber hecho la digestión.
- **Parásito:** que se alimenta de las sustancias que elabora un ser vivo de distinta especie, viviendo en su interior o sobre su superficie, con lo que suele causarle algún daño o enfermedad.
- **Enfermedad:** Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa
- **Duodeno:** Parte del intestino delgado que está comprendida entre el final del estómago y el yeyuno
- **Yeyuno:** Parte del intestino delgado que está comprendida entre el duodeno y el íleon.
- **Formalina:** es un compuesto químico altamente volátil y muy inflamable utilizado diluido para la conservación de formas parasitarias.
- **PEEC:** Programa de Evaluación Externa de Calidad
- **INS:** Instituto Nacional de Salud
- **Morbilidad:** Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.
- **Endémico:** Que afecta habitualmente a una región o país
- **Helminto:** Gusano, especialmente parásito del intestino y del hígado en el ser humano y otros animales
- **Protozoarios:** protozoarios son organismos microscópicos, unicelulares protocista; heterótrofos, fagótrofos, depredadores o detritívoros, a veces mixótrofos; que viven en ambientes húmedos o directamente en medios acuáticos, ya sean aguas saladas o aguas dulces, y como parásitos de otros seres vivos.

**VI.DISPOSICIONES ESPECÍFICAS**

**6.1. MUESTRA PARA EXÁMEN PARASITOLÓGICO:**

Comprende las siguientes muestras: heces, bilis o jugo duodenal, esputo, secreción, biopsia o preparaciones histológicas, siendo heces, la más frecuente.



### 6.1.1 HECES

En las heces podemos encontrar formas adultas y microscópicas (huevos, larvas, trofozoítos, quistes, ooquistes y esporas) de los parásitos intestinales; por ello, es importante obtener una buena muestra fecal, así como la conservación óptima del espécimen.

La muestra debe ser obtenida (entre 3 y 6 gramos) lo más fresca posible (máximo 90 minutos, si se busca *Entamaba histolytica*), y depositada en un frasco de boca ancha con tapa rosca y rotulada correctamente con los datos de identificación.

Las heces depositadas en el suelo no son las recomendadas para el diagnóstico, debido a que pueden contaminarse con formas biológicas, como, por ejemplo: larvas similares al entero parásito del hombre, larvas de nematodos, huevos de ácaros o insectos, etc.

Si el paciente no es regular en la evacuación de sus deposiciones y ha evacuado en la noche anterior al examen, se recomienda guardar la muestra en una refrigeradora o en un lugar fresco no expuesto a la luz solar, para que no se alteren las formas parasitarias. Cuando la muestra va a demorar en llegar al laboratorio varias horas o días, se recomienda adicionarle líquido fijador y/o conservador (PAF, PVA, formalina 10%, SAF, acetato de sodio, etc.).

- Condiciones del paciente: Durante al menos tres días previos a la prueba el paciente deberá evitar tomar medicamentos (antiparasitarios, antibióticos, antidiarreicos, laxantes o purgantes)
- Envase de recolección: Frasco de boca ancha con tapa rosca
- Cantidad de la muestra: 3 a 6 gr aproximadamente del tamaño de una aceituna.
- Obtención de la muestra: El paciente deberá defecar en una chata o bacín.



## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

- Con la ayuda de un baja lengua o la paleta que viene incluida en el frasco, transferir una pequeña cantidad de heces al frasco.
- Cerrar el envase de manera inmediata.
- Rotular el frasco con los datos del paciente: apellidos y nombres, fecha de recolección y si es posible hora de recolección.
- Evitar la contaminación de la muestra con orina, papel higiénico, jabón o agua.
- Llevar la muestra inmediatamente a laboratorio.

Las indicaciones que se brindan a los pacientes para obtener una correcta toma de muestra se detallan en el Anexo N° 01.

### 6.1.2 HECES DIARREICAS

- Cantidad de la muestra: aproximadamente 10 ml.
- Estas muestras deben procesarse de inmediato (30 minutos como máximo después de cada deposición) en caso contrario se deberá adicionarse algún conservador e indicarlo en la etiqueta de identificación pues de no examinarse dentro de un margen de tiempo prudencial al acidificarse el medio muchos

### 6.1.3 TEST DE GRAHAM

- Se preparan los materiales necesarios para la toma de muestra: lamina porta objeto con cinta adhesiva
- La obtención de la muestra se realiza en la noche, 2 a 3 horas después que el paciente (generalmente niños) está dormido, o a la mañana siguiente y sin que se haya realizado el aseo de la región perianal.



## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

- El paciente debe estar inclinado exponiendo la región glútea, se despegua la cinta adhesiva levantando la lengüeta hasta que quede expuesta la parte adherente y, con ayuda de un baja lengua, se aplica el lado adhesivo (Figura Nº 1).
- Se adhiere la cinta haciendo toques en la región perianal en sentido horario o anti horario.



**Figura Nº 1. Procedimiento de recolección de la muestra**

- Terminada la aplicación, extender la cinta adhesiva (Figura 28C) y volverla a pegar en la lámina portaobjeto, envolver con el papel y colocar el nombre del paciente.
- Extender la cinta adhesiva transparente sobre la superficie de la lámina portaobjeto, adhiriendo una porción pequeña a ambos extremos, dejando una lengüeta separar la cinta de la lámina portaobjeto.
- Colocar la lámina dentro del sobre de papel rotular con los datos completos del paciente.

### 6.1.4 CONTENIDO DUODENAL:

Algunos parásitos colonizan el intestino delgado durante alguno de sus estadios, permaneciendo habitualmente en el yeyuno y siendo

infrecuentemente detectados en las heces durante estas fases.

- Las muestras de contenido duodenal y yeyunal, son obtenidas por un médico mediante sonda gástrica o bien durante un proceso endoscópico, las cuales después de una adecuada identificación serán enviadas inmediatamente a laboratorio.
- Recipiente de recolección: frasco de boca ancha limpio y seco.
- Volumen de muestra requerido: de 1 a 2 ml.

**6.1.5 ESPUTO:**

- El paciente deberá recolectar su muestra de esputo en ayunas a primera hora de la mañana, para ello deberá enjuagarse bien la boca solamente con agua para eliminar las bacterias que se encuentran en la boca y la lengua.
- Se recomienda que el paciente no esté tomando antiparasitarios
- Para recolectar la muestra el paciente deberá toser profundamente y depositar el esputo obtenido en un frasco de boca ancha.
- Volumen de muestra requerido: de 1 a 2 ml.

**6.2. ENVÍO Y TRANSPORTE DE LA MUESTRA**

Las muestras deben mantenerse en un ambiente fresco y lejos de la luz solar, se deben evitar las temperaturas extremas o el desecamiento, deben contener cantidades óptimas y estar en frascos o contenedores rotulados y con soluciones conservadoras. En el caso en que sea necesario enviar la muestra a un laboratorio referencial para identificación y sea necesario preservar la muestra por más tiempo, se deberán usarse conservantes que se mencionan a continuación:

**Condiciones del envío de la muestra según el tipo y tiempo de demora en llegar al laboratorio para el diagnóstico parasitológico**

TIPO DE MUESTRA	TIEMPO QUE DEMORA EN LLEGAR A LABORATORIO		AGENTES PARASITARIOS
	< 24 HORAS	> 24 HORAS	



MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

<b>Espujo, secreción biliar</b>	T° ambiente	PAF, SAF, Formalina 10%	Paragonimus, Fasciola, Giardia.
<b>Contenido duodenal</b>	T° ambiente	PAF, Formalina 10%	Giardia, Strongyloides, Paragonimus, Fasciola, Ancylostoma o Necator, Microsporidia y otros.
<b>Frotis perianal</b>	T° ambiente	T° ambiente	Enterobius, Ascaris, Taenia y otros.
<b>Secreción vaginal</b>	T° ambiente	Frotis en lámina	<i>E.vermicularis</i> .
<b>Tejidos</b>	4°C	Formol 10%	<i>E. histolytica</i> , otros (según el tejido)
<b>Helminetos</b>	T° ambiente	Nemátodos en alcohol 70%, Céstodes y Tremátodos en formol 10%	Ascaris, Trichuris, Diphylobothrium, Taenia, Paragonimus y Fasciola, etc.
<b>Suero</b>	4°C	Hielo seco o congelador	<i>E. histolytica</i> , Giardia, Paragonimus, Fasciola y otros
<b>Heces</b>	T° ambiente	PAF, PVA, Formalina 10%, Cary blair, Bicromato de potasio al 2,5%, MIF	<i>E. histolytica</i> , Giardia, Cryptosporidium, Enterocytozoon, Encephalitozoon y otros.



Cerrar herméticamente.  
Indicar la posición.  
Datos del paciente.  
Escribir: Frágil, Material Biológico.  
Señalar la T° a mantener.  
Fecha.

Figura N° 1. Requisitos para la remisión de la muestra de heces

**6.3. CRITERIOS PARA EL RECHAZO DE MUESTRAS:**

Es importante controlar que cada solicitud de análisis de laboratorio tenga toda la información. De no cumplirse ello, se debe establecer contacto con la persona responsable para efectuar las correcciones necesarias.

Los criterios para rechazar una muestra son los siguientes:

- \* No indicar el tipo de muestra o procedencia.



- \* No indicar el examen requerido.
- \* Demora en el envío al laboratorio.
- \* Muestra sin rotular o mal rotulada.
- \* Muestra que presente evidencia de haber sido derramada.
- \* Recipiente o contenedor inapropiado.
- \* Muestra con contaminación.
- \* Muestra escasa o seca en el hisopo o contenedor.
- \* Presencia de una sola muestra, a pesar de la presencia de varias órdenes.
- \* Volumen o cantidad inadecuada.
- \* En casos de rechazar una muestra, el personal de laboratorio debe explicar al solicitante las observaciones y motivos en la ficha de solicitud de diagnóstico. Si no fuera posible la obtención de otra muestra, revisar nuevamente los exámenes realizados.
- \* Tener en cuenta el examen parasitológico por macroscopía.

#### **6.4. PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO EN HECES**

##### **6.4.1. EXAMEN DIRECTO MACROSCÓPICO**

Permite observar directamente las características morfológicas de los parásitos adultos, enteros o fraccionados, así como los cambios en las características organolépticas de las heces eliminadas, (color, presencia de sangre y/o moco, consistencia, etc.).

##### **a. Materiales.**

Suero fisiológico (Anexo C).

Aplicador (baja lengua).

Pinza de metal.

Coladera de plástico o malla metálica.

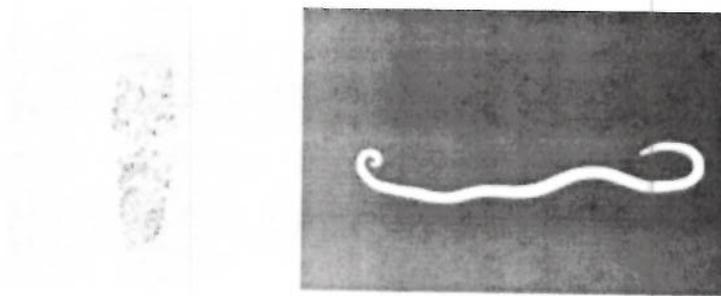
##### **b. Procedimiento.**

- Agregar suero fisiológico en cantidad suficiente para homogeneizar la muestra.
- En caso de presencia de parásitos adultos, tamizar o colar la muestra



**c. Observación.**

- Observar las características organolépticas de las heces, útiles para la ayuda diagnóstica (consistencia,
- color, presencia de moco, sangre, alimento sin digerir), así como la presencia de gusanos cilíndricos,
- anillados o aplanados (enteros o parte de ellos) (Figura N° 2).



**Figura N° 2.** *Ascaris lumbricoides* macho adulto (der.) y proglótido grávido de *Taenia solium* (4X) (izq.), coloración: Tionina

**d. Resultado.**

En caso que la muestra no sea normal, es decir, contenga información útil para el diagnóstico (ejemplo: presencia de glóbulos rojos, fibras musculares no digeridas, mucus, etc.), se debe adicionar al informe del examen parasitológico las características macroscópicas de las heces.

**6.4.2. EXAMEN DIRECTO MICROSCÓPICO**

**a. Fundamento:**

Buscar, principalmente en muestras frescas, la presencia de formas evolutivas móviles de parásitos de tamaño microscópico (trofozoítos, quistes de protozoos: *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Balantidium coli*, etc.; así como larvas o huevos de helmintos: *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma*

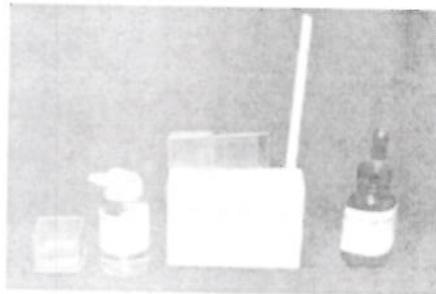
*duodenale*, *Necator americanus*, *Trichostrongylus sp.*, *Paragonimus*, *Fasciola*, etc.).

Para la observación microscópica se utilizan los siguientes reactivos:

- Solución salina fisiológica: Permite reconocer trofozoítos de protozoos y otros estadios de diagnóstico de helmintos y protozoos y elementos que aparecen en situaciones anormales. El mejor método para detectar trofozoítos en una amebiasis invasora por *Entamoeba histolytica*. Para ejecutar cuenta de huevos de algunos helmintos para estimar intensidad de la infección.
- Solución de Lugol: permite colorear en forma temporal trofozoítos y quistes de protozoos e inmovilizar larvas.

**b. Materiales (Figura N° 3)**

- Láminas portaobjetos.
- Laminillas cubreobjetos.
- Aplicador de vidrio o madera.
- Microscopio óptico.
- Marcador de vidrio.
- Suero fisiológico
- Solución de lugol



**Figura N° 3.** *Materiales para la aplicación del método directo: láminas, laminillas, aplicador, solución salina y lugol*

**c. Procedimiento:**

- Rotular el porta objetos con la muestra a examinar.

## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

- Colocar en un extremo de la lámina portaobjeto una gota de suero fisiológico y, con ayuda de un aplicador, agregar 1 a 2 mg de materia fecal, emulsionarla y cubrirla con una laminilla cubreobjeto.
- Colocar en el otro extremo de la lámina portaobjeto, una gota de lugol y proceder a la aplicación de la muestra fecal como en el párrafo anterior.

### d. Observación

- Observar, primero con el objetivo de 10X, en forma sistemática toda la preparación en solución salina. Para confirmar estructuras, usar objetivo 40 X cada vez que sea necesario. Anotar hallazgos. Con el suero fisiológico, los trofozoítos y quistes de los protozoarios se observan en forma natural, y con lugol, las estructuras internas, núcleos y vacuolas.
- Proceder de igual manera con la preparación en solución de Lugol, buscando quistes de protozoos para su identificación con magnificación de 10 X y 40 X.
- No es aconsejable usar objetivo de inmersión (100X), pues se puede ensuciar el microscopio.
- Recorrer la lámina siguiendo un sentido direccional, ejemplo: de derecha a izquierda, o de arriba a abajo.
- Informar otras estructuras, cuando estén presentes, ya que indican alguna patología: leucocitos, eritrocitos, macrófagos, cristales de Charcot-Leyden. Para diferenciar leucocitos puede utilizar solución azul de metileno alcalino. Para eosinófilos usar solución acuosa de eosina en vez de solución salina.

### e. Resultado

En un formato y en el cuaderno de registro correspondiente, se anotará el nombre de la especie del parásito y su estadio evolutivo, indicando la densidad (número de formas parasitarias por campo microscópico) expresado en cruces (Sección 6.8).





**Figura N° 4.** Trofozoito de *Giardia lamblia* con solución lugol (200X)

**f. Causas de error o resultados poco satisfactorios:**

- Esperar más de una hora antes de buscar trofozoítos de protozoos
- Preparación muy gruesa o muy fina
- Demasiada fibra, arenilla, burbujas
- Demasiada iluminación, poca iluminación
- Solución de Lugol muy fuerte o muy diluida
- No examinar la preparación en forma sistemática
- Preparación reseca
- Informe incompleto
- No colorear un extendido fino por un método apropiado (ácido resistente modificado) para confirmar ooquistes de api compleja intestinales

**g. Para asegurar un control de calidad**

- Verificar que la solución salina esté limpia, sin contaminación de bacterias, hongos o protozoos de vida libre.
- Verificar que la solución de Lugol tenga la concentración adecuada. Cambiar cada vez que la solución esté muy pálida.
- Asegurarse de tener la batería para coloración de ooquistes de api compleja intestinales y preparaciones control.

**6.4.3. MÉTODOS DE CONCENTRACIÓN**

Los trofozoítos, quistes, ooquistes, larvas y huevos, pueden concentrarse por diversos procedimientos, lo cual permite corroborar el hallazgo del método directo y conocer la intensidad del entero parasitismo.

Estos procedimientos de concentración pueden ser: flotación, sedimentación, o por combinación de ambos métodos. La elección de cada procedimiento dependerá de las facilidades del laboratorio, el adiestramiento del personal, la procedencia de la muestra (zona geográfica), el conocimiento de la prevalencia de los parásitos (zona costeña, andina y selvática o área rural o urbana), y la especie del parásito que se desea investigar.

#### **A. Métodos de concentración por sedimentación.**

##### **Técnica de la sedimentación espontánea en tubo (Técnica de concentración por sedimentación, sin centrifugación):**

###### **a. Fundamento.**

Se basa en la gravedad que presentan todas las formas parasitarias para sedimentar espontáneamente en un medio menos denso y adecuado como la solución fisiológica. En este método es posible la detección de quistes, trofozoítos de protozoarios, huevos y larvas de helmintos.

###### **b. Materiales.**

- Tubos de vidrio o plástico de 13 x 100, 16 x 150, o tubos de 50 ml de capacidad que terminen en forma cónica.
- Láminas portaobjetos.
- Laminillas de porta objetos (22 x 22 mm o 22 x 30 mm).
- Solución fisiológica
- Pipetas de plástico
- Agua destilada, hervida o de lluvia.
- Gasa recortada en piezas de 9 x 9 cm.

###### **c. Procedimiento.**

- Tomar una porción de heces (1 - 2 g) y homogeneizar con suero fisiológico en un tubo limpio o en el mismo recipiente en que se encuentra la muestra.
- Colocar una gasa, hundiéndola en la abertura del tubo y sujetándola con una liga alrededor de ella.



## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

- Filtrar el homogeneizado a través de la gasa, llenando el tubo hasta la cuarta parte de su contenido.
- Agregar suero fisiológico hasta 1 cm por debajo del borde del tubo.
- Ocluir la abertura del tubo con una tapa, parafilm o celofán.
- Agitar enérgicamente el tubo por 15 segundos aproximadamente.
- Dejar en reposo de 30 a 45 minutos. En caso que el sobrenadante esté muy turbio, eliminarlo y repetir la misma operación con solución fisiológica o agua filtrada
- Aspirar la parte media del tubo con una pipeta y colocar 1 ó 2 gotas en una lámina portaobjeto.
- Aspirar el fondo del sedimento con una pipeta y depositar 1 ó 2 gotas del aspirado en los extremos de la otra lámina portaobjeto.
- Agregar 1 ó 2 gotas de solución lugol a una de las preparaciones.
- Cubrir ambas preparaciones con las laminillas y observar al microscopio

### d. Observación.

Examinar primero la preparación con solución fisiológica para observar formas móviles y de menor peso específico (trofozoítos, quistes y larvas) y luego la preparación con lugol para observar sus estructuras internas, de estos y de otros parásitos de mayor peso específico (huevos, larvas).

### e. Resultado.

Informar la presencia de las formas evolutivas de los parásitos.

## 6.4.4 MÉTODOS DE COLORACIÓN PARA PROTOZOARIOS

**Método de Ziehl-Neelsen (modificado para observación de coccidias:**

***Cryptosporidium* y otros)**

### a. Fundamento.

Se basa en el comportamiento ácido-resistente de la cubierta de estos parásitos, los cuales se tiñen de rojo y destacan sobre un fondo verde o azul, dependiendo del colorante de contraste usado.

### b. Materiales.



## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

- Láminas portaobjetos.
- Laminillas cubreobjetos.
- Soporte de varillas de vidrio para coloración de láminas portaobjeto.
- pinzas punta curva.
- Fucsina fenicada.
- azul de metileno
- Alcohol ácido

### c. Procedimiento.

- Colocar las láminas portaobjetos sobre el soporte de las varillas de vidrio.
- Con un asa hacer un frotis de heces en la lámina portaobjeto y dejar secar.
- Fijar la lámina con alcohol de 2 a 5 minutos y dejar secar.
- Agregar hidróxido de sodio sobre el preparado por un minuto, eliminar el exceso y lavar con agua.
- Cubrir la lámina con la fucsina fenicada (previa agitación del frasco) por 5 minutos, diluida previamente en agua al tercio (1 mL colorante y 2 mL de agua).
- Lavar suavemente la lámina portaobjeto con agua corriente.
- Decolorar con alcohol-ácido, cubriendo el portaobjeto por unos segundos hasta quitar el colorante.
- Lavar suavemente el portaobjeto con agua.
- Colocar como colorante de contraste azul de metileno 1-1,4% durante 5 minutos, diluidas previamente al tercio.
- Lavar la lámina suavemente con agua corriente y dejar secar a temperatura ambiente.

### d. Observación.

Los ooquistes de *Cryptosporidium*, *Isospora* y *Cyclospora* aparecen de un color rojo fucsia sobre un fondo azul (con azul de metileno). En algunos casos, no se colorean bien, pero la refringencia característica permite diferenciarlos (Figura N° 5).





**Figura N° 5. Isospora belli coloreado por Ziehl - Neelsen modificado (400X)**

**e. Resultado.**

Informar los estadios evolutivos de los parásitos encontrados.

**6.4.5 DIAGNÓSTICO DE *Enterobius vermicularis* POR EL MÉTODO DE GRAHAM (Cinta Adhesiva Transparente)**

**a. Fundamento**

La hembra de *Enterobius vermicularis* deposita sus huevos en las márgenes del ano durante la noche. La técnica de Graham tiene por objeto adherir estos huevos a la cinta adhesiva transparente o cinta "scotch", la que se extenderá posteriormente en una lámina portaobjeto para su observación microscópica.

**Microscopía de las láminas.**

- En el laboratorio, se desprende la cinta engomada del frotis perianal por un extremo, se agrega solución salina, aplicando 1 ó 2 gotas de la sustancia elegida que clarificará la muestra y que permitirá una mejor observación de los huevos y/o adultos de *E.vermicularis*. Es necesario observar la lámina en su totalidad.
- En ocasiones, se pueden observar al microscopio, huevos de otros helmintos, principalmente huevos de *Taenia sp.*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* entre otros.

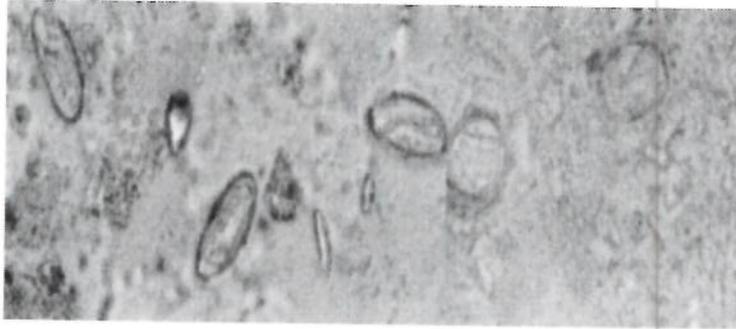
**c. Observación**

- Observar los huevos embrionados o hembra adulta de *E. vermicularis*.

**d. Resultado**

- Informar el nombre del parásito y su estadio evolutivo (Figura N° 6).





**Figura N° 6.** Huevos de *Enterobius vermicularis* (izq.) y *Ascaris lumbricoides* (der.) obtenidos por el método de Graham (100X)

## 6.5 REPORTE DE RESULTADOS

Los resultados indicarán el(los) método(s) empleado(s), el género o la especie del parásito observado y su estadio evolutivo. La densidad parasitaria puede expresarse como el número de formas parasitarias observadas por campo de microscopio con objetivo de 10X y 40X.

Todo formato de respuesta de resultados debe contener los datos de identificación: nombre, edad, sexo, fecha, las características organolépticas de las heces (consistencia, color, presencia de sangre y moco), datos de la observación microscópica (presencia de leucocitos, eritrocitos, levaduras, fibras musculares no digeridas y parénquima de células vegetales en cantidad considerable), ya que esta información facilitará un mejor diagnóstico clínico.

Los resultados obtenidos deberán registrarse en un libro de registros del laboratorio.

Para la vigilancia de las infecciones parasitarias establecida por el Instituto Nacional de Salud llenar las fichas correspondientes

### 6.5.1 RESULTADO POSITIVO

El informe debe contener el nombre del paciente, los agentes observados y su estadio o forma evolutiva:

## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

quistes (q),  
ooquistes (o),  
trofozoítos (t),  
esporas (e),  
huevos (h) o  
larvas (l).

La intensidad parasitaria puede expresarse cualitativa o semicuantitativamente:

- **Cualitativamente:**

Escaso, regular o buena cantidad, según sea el grado de facilidad o dificultad para ubicarlos.

- **Semicuantitativamente:**

Contando las formas parasitarias:

Si se observan 1 ó 2 elementos en toda la lámina, escribir el nombre del agente y su estadio evolutivo	
(+)	Si se observan de 2 a 5 elementos por campo microscópico 40X.
(++)	Si se observan de 6 a 10 elementos por campo microscópico 40X.
(+++)	Si se observan >10 elementos por campo microscópico 40X.

### 6.5.2. RESULTADO NEGATIVO

Informar que no se observaron quistes, trofozoítos, ni huevos de parásitos.



Formato de reporte de resultados



**Ministerio de Salud**  
Personas que atendemos Personas  
**HOSPITAL DE VITARTE**

USUARIO: AGECLN

PagoID: 0  
Orden: 18081409

**RESULTADO DE LABORATORIO**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** AGUADO ÑAUPA SEBASTIAN ANDY **EDAD:** 11 Años

**Fecha de Edición:** viernes, 31 agosto, 2018 **CONSULTORIO:** PEDIATRIA 1

**Fecha de Atención:** miércoles, 5 septiembre, 2018

**HISTORIA:** 0388154 **ORIGEN:** Consulta Externa

**PROGRAMA:** Ninguno **SEGURO:** AUS - GRATUITO

**CONDICION:** OTROS (No Gestante, No Puerpera)

**201005 EXAMEN DE PARÁSITOS Y HUEVOS POR FROTIS DI** **VALOR REFERENCIAL**

MUESTRA 1

- COLOR PARDO

- CONSISTENCIA PASTOSA

- EXAMEN MICROSCÓPICO POSITIVO

AGENTE PARASITARIO	FORMA EVOLUTIVA	INTENSIDAD PARASITARIA	REFERENCIA
Entamoeba coli	(q) quistes	( )	
Blastocystis hominis	(q) quistes	( )	

MUESTRA 2

- COLOR PARDO

- CONSISTENCIA PASTOSA

- EXAMEN MICROSCÓPICO POSITIVO

AGENTE PARASITARIO	FORMA EVOLUTIVA	INTENSIDAD PARASITARIA	REFERENCIA
Entamoeba coli	(q) quistes	( )	
Blastocystis hominis	(q) quistes	( )	

MUESTRA 3

- COLOR PARDO

- CONSISTENCIA PASTOSA

- EXAMEN MICROSCÓPICO POSITIVO

AGENTE PARASITARIO	FORMA EVOLUTIVA	INTENSIDAD PARASITARIA	REFERENCIA
Entamoeba coli	(q) quistes	( )	
Blastocystis hominis	(q) quistes	( )	

**201005 TEST DE GRAHAM** **VALOR REFERENCIAL**

TEST DE GRAHAM NEGATIVO a Enterobius vermicularis

**6.6 CONTROL DE CALIDAD:**

• **Control de Calidad Externo:**

El laboratorio de parasitología del Hospital Vitarte participa activamente de forma anual en el Programa de Evaluación Externa de Calidad para el Diagnóstico de Parásitos Intestinales y Extraintestinales en el Perú” (PEEC PINE), realizado por el Instituto Nacional de Salud.

Esta evaluación externa tiene como objetivo actualizar y fortalecer las competencias del personal de los laboratorios en la aplicación de procedimientos para el diagnóstico



## MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

de los parásitos intestinales y extraintestinales, sobre todo, en áreas endémicas donde la prevalencia parasitaria es alta.



El control de calidad comprende la evaluación de los siguientes métodos:

- **Método de Test de Graham:**

Evalúa la lectura de una lámina con cinta adhesiva para observación de *Enterobius vermicularis*.

- **Método de concentración:**

Evalúan la observación ya sea por método directo o por concentración de un pool de parásitos conservados en formalina al 10%.

- **Método de Kato Katz:**

- Evalúa la concordancia en el recuento de huevos en una lámina fijada mediante la técnica de kato katz y su interpretación y reporte correspondiente.

- **Método de observación directa de lámina coloreada**



MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

Formato de reporte de resultados de Control de Calidad PEEC



PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Salud Pública



ANEXO A: FORMATO DE REPORTE DE RESULTADOS DE LA EVALUACION EXTERNA DE LA CALIDAD

Programa de Evaluación Externa de la Calidad 2018  
LABORATORIO DE ENTEROPARASITOS

LABORATORIO N° .....

PEEC 2018

Institución: .....

Fecha de recepción del set o panel: .....

Fecha procesamiento: .....

Código muestra	Método	Nombre del agente	Estado evolutivo
001			
002			
003			
004			
005			
006			
007			
008			
009			
010			

ANALISTA P (Prof. T(Tec)

Para ser completado por el INS

Fecha de recepción de resultados: ..... Recibido por: .....

Nota: Se recomienda indicar si es profesional o técnico, quien haga la microscopia.



**VII. RESPONSABILIDADES**

**Jefatura de Apoyo al Diagnóstico:** Supervisión y coordinación conjunta de los procesos, procedimientos, y análisis de resultados con la jefatura de laboratorio y encargado de microbiología.

**Jefatura de Laboratorio:** coordinación conjunta de los procesos, procedimientos, y análisis de resultados con el encargado de parasitología.

**Encargado de parasitología:** Realizar, coordinar, verificar, leer los procesos y procedimientos de microbiología descritos en el presente manual.

**VIII. ANEXOS**

**Anexo Nº 01 - INDICACIONES PARA LA OBTENCION DE LAS MUESTRAS**

**Anexo Nº 02 - PROTOZOARIOS: FORMAS EVOLUTIVAS DE DIAGNÓSTICO, TIPO DE MUESTRA Y PATOGENECIDAD**

**Anexo Nº 03 - HELMINTOS: FORMAS EVOLUTIVAS DE DIAGNÓSTICO, TIPO DE MUESTRA Y PATOGENICIDAD**

**Anexo Nº 04 - REGISTRO DE LOS PARÁSITOS INTESTINALES EN EL LABORATORIO POR MES POR AÑO**



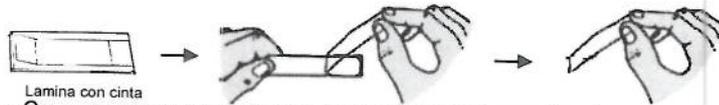
Anexo N° 01: INDICACIONES PARA LA OBTENCION DE LAS MUESTRAS

**EXAMEN PARASITOLÓGICO SERIADO (3)**

- Comprar tres frascos de plástico, con tapa rosca y boca ancha. Por 3 días consecutivos defecar en el frasco y traer la muestra de heces. **(1 MUESTRA POR DÍA)**
- La cantidad de la muestra de heces debe ser pequeña (tamaño de una aceituna)
- No contaminar las heces con orina, agua u otras sustancias.
- Las muestras deben obtenerse el mismo día hasta completar las tres. En caso de no poder obtener las muestras cada día, puede saltarse uno o dos días y traerlas cuando complete la última muestra recién emitida;
- Escribir su nombre y apellido etiqueta del frasco.
- Tres días antes de la prueba evitar tomar medicamentos (antiparasitarios, antibióticos, antidiarreicos o laxantes).

**TEST DE GRAHAM:**

- \* La toma de muestra debe ser en la mañana **ANTES** que el niño(a) orine, defeque o se haya realizado el aseo de la región perianal (antes de levantarse de la cama por la mañana).
- \* La noche anterior **NO APLICAR** al niño (a) **talco** y sustancias aceitosas en la zona anal.
  - Colocar al niño o niña en posición inclinada exponiendo la región glútea.
  - Desprender cuidadosamente la cinta de la lámina de vidrio



Lamina con cinta

- Con una mano separar las nalgas del niño(a) y con la otra mano adherir la cinta haciendo toques alrededor del ano con la cara adhesiva para que en la cara engomada de la cinta queden adheridos los huevos del parásito.



- Volver a pegar la cinta en la lámina (con la cara engomada hacia el vidrio), colocarla en el sobre de papel debidamente rotulado con los datos del paciente.

**\* HORA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 7 AM**



Anexo Nº 02: PROTOZOARIOS: FORMAS EVOLUTIVAS DE DIAGNÓSTICO, TIPO DE MUESTRA Y PATOGENICIDAD

PROTOZOARIOS			
PARÁSITOS	FORMAS EVOLUTIVAS PARA EL DIAGNÓSTICO	TIPO DE MUESTRA	PATOGENICIDAD
<b>Clase Lobosea</b>			
<i>Entamoeba histolytica</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	si
<i>Entamoeba dispar</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	no
<i>Entamoeba coli</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	no
<i>Entamoeba hartmanni</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	no
<i>Endolimax nana</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	no
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	no
<i>Blastocystis hominis</i>	Trofozoítos	Heces	si
<b>Clase Zoomastigophorea</b>			
<i>Giardia lamblia</i>	Trofozoítos, quistes	Heces, contenido duodenal	si
<i>Trichomonas hominis</i>	Trofozoítos	Heces	no
<i>Enteromonas hominis</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	no
<i>Chilomastix mesnili</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	no
<i>Dientamoeba fragilis</i>	Trofozoítos	Heces	si
<b>Clase Ciliata</b>			
<i>Balantidium coli</i>	Trofozoítos, quistes	Heces	si
<b>Phylum Apicomplexa</b>			
<b>Clase Sporozoa</b>			
<i>Isospora belli</i>	Ooquistes	Heces, contenido duodenal	si
<i>Cryptosporidium sp.</i>	Ooquistes	Heces, secreciones	si
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Ooquistes	Heces, contenido duodenal	si
<i>Sarcocystis (bovis-hominis,</i>	Esporoquiste	Heces	si



Anexo Nº 03: HELMINTOS: FORMAS EVOLUTIVAS DE DIAGNÓSTICO, TIPO DE MUESTRA Y PATOGENICIDAD

HELMINTOS			
Parásitos	Formas evolutivas para el diagnóstico	Tipo de muestra	Patogenicidad
<i>Phylum Nematoda</i>			
<i>Clase Aphasmidea</i>			
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Adultos, juveniles, huevos	Heces	si
<i>Anquilostomídeos</i>			
<i>Ancylostoma duodenale</i>	Larvas, huevos	Heces	Si
<i>Necator americanus</i>	Larvas, huevos	Heces	Si
<i>Trichuris trichiura</i>	huevos	Heces	Si
<i>Clase Phasmidea</i>			
<i>Strongyloides stercoralis</i>	Adultos, huevos, larva rabadiforme	Heces, contenido duodenal, esputo	Si
<i>Enterobius vermicularis</i>	Adulto hembra, huevos	Frotis perianal, hisopado anal, heces	Si
<i>Trichostrongylus sp.</i>	Huevos, larvas	Heces	Si
<i>Phylum Platyhelminthes</i>			
<i>Clase Cestoda</i>			
<i>Taenia solium</i>	Fragmentos de estróbila, progótidis, huevos	Heces, contenido duodenal	si



MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

<i>Taenia saginata</i>	Fragmentos de estróbila, progótidlos, huevos	Heces	si
<i>Diphyllobothrium pacificum</i>	Adulto, estróbila, proglótidos, huevos	Heces	si
<i>Dipylidium caninum</i>	Estróbila, proglótidos, cápsulas ovíferas	Heces	si
<i>Hymenolepis nana</i>	Huevos	Heces	si
<i>Hymenolepis diminuta</i>	Huevos	Heces	si
<b>Clase Trematoda</b>			
<i>Fasciola hepática</i>	Huevos	Heces contenido duodenal, esputo	si
<i>Paragonimus peruvianus</i> = <i>P. mexicanus</i>	Huevos	Esputo, heces	si
<i>Schistosoma mansoni</i>	Huevos	Heces	si si
<i>Echinostoma sp.</i>	Huevos	Heces	



**ANEXO Nº 04: REGISTRO DE LOS PARÁSITOS INTESTINALES EN EL LABORATORIO POR  
MES POR AÑO**

**FICHA Nº1**

Título: Registro de los parásitos intestinales en el laboratorio por mes por año.

La identificación del establecimiento y el año correspondiente se escribe en la parte superior.

La ficha consta de dos partes:

**Primera parte.**

Contiene: Iniciales de los meses del año, total anual, número de muestras examinadas, número de paciente número de casos positivos y número de casos negativos, con sus respectivos porcentajes.

**Segunda parte.**

Contiene: Código Internacional, nombre del agente, registro por mes y por año.

**FICHA Nº2**

Título: Registro de los parásitos intestinales en el laboratorio por mes por año.

La identificación del establecimiento y el año correspondiente se escribe en la parte superior.

La ficha consta de tres partes: los grupos de parásitos, la asociación parasitaria y los grupos atareos.

**Primera parte.**

Contiene: grupo de parásitos por mes del año, número de muestras positivas o número de casos positivos según pertenezcan a los siguientes grupos: protozoarios, helmintos y protozoarios-helmintos.

**Segunda parte.**

Contiene: mono parasitismo y poli parasitismo o la asociación parasitaria.

**Tercera parte.**

Contiene: distribución según grupos etarios de toda la población en estudio. Podría considerarse incluso por sexo.



MANUAL OPERATIVO ESTANDARIZADO DE PARASITOLOGÍA

LABORATORIO DE ENTEROPARÁSITOS

FICHA Nº 1

REGISTRO Y CONTROL MENSUAL DE LOS ENTEROPARÁSITOS

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Nº MUESTRAS												
Nº PACIENTES												
Nº POSITIVOS (+)												
%												
Nº NEGATIVOS (-)												
%												

CI AGENTES:

06.1	<i>E. histolytica</i> <i>B. hominis</i>											
07.0	<i>Balantidium coli</i>											
07.1	<i>Giardia lamblia</i>											
07.3	<i>Trichomonas tenax</i>											
07.6	<i>Cryptosporidium</i>											
07.8	<i>Cyclospora</i> <i>Isospora belli</i>											
07.9	<i>Ch. mesnili</i>											
121.1	<i>Cionorchis</i> sp											
121.2	<i>Paragonimus</i> sp *											
121.3	<i>F. hepatica</i> **											
123.0	<i>T. solium (intestinal)</i>											
123.0	<i>T. saginata</i> <i>Taenia</i> sp											
123.4	<i>D. pacificum</i>											
123.6	<i>H. nana</i> <i>H. diminuta</i>											
123.8	<i>D. carinatum</i>											
126	<i>Ancylostoma</i> spp											
126.0	<i>A. duodenale</i>											
126.1	<i>Necator americanus</i>											
127.0	<i>A. lumbricoideus</i>											
127.2	<i>S. stercorale</i>											
127.3	<i>T. trichura</i>											
127.4	<i>E. vermicularis</i>											
127.5	<i>Capillaria</i> sp											
127.6	<i>Trichostrongylus</i> sp											
	<i>Rhabditis</i> sp											
	<i>Mobilogyne</i> sp											

\* Se localiza en el pulmón. \*\* Se localiza en el hígado. CI = Código Internacional



LABORATORIO DE ENTEROPARÁSITOS

FICHA Nº 2

REGISTRO Y CONTROL DE MENSUAL DE LOS ENTEROPARÁSITOS

AÑO.....

Establecimiento \_\_\_\_\_ Responsable \_\_\_\_\_

Grupo / Parásito / Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Protozoarios	Nº												
	%												
Helmintos	Nº												
	%												
Protozoarios-Helminthos	Nº												
	%												
TOTAL	Nº												
	%												
Monoparasitismo													
Biparasitismo													
Triparsitismo													
Tetraparsitismo													
Pentaparsitismo													
Hexaparsitismo													
Heptaparsitismo													
Octaparsitismo													

POR GRUPO ETARIO

1.1 - 05 años													
5.1 - 10 años													
10.1 - 15 años													
15.1 - 20 años													
20.1 - 25 años													
25.1 - 30 años													
30.1 - 35 años													
35.1 - 40 años													
40.1 - 45 años													
45.1 - 50 años													
50.1 - 55 años													
55.1 - 60 años													
> 60 años													

