



# Catálogo de Servicios de Laboratorio



unam-fmvz



# Índice

<b>I. DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA</b>	4
a. Laboratorio de Serología	5
b. Laboratorio de Bacteriología	6
c. Laboratorio de Microbiología Molecular	8
d. Laboratorio de Micología	8
e. Unidad de Bioseguridad	9
f. Laboratorio de Micoplasmas	10
g. Laboratorio de Virología	10
<b>II. DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA</b>	13
a. Hematología	14
b. Diagnóstico Citológico	14
c. Diagnóstico Histopatológico	15
d. Bioquímica Sanguínea	16
e. Funcionamiento Pancreático Exócrino	17
f. Urianálisis	17
g. Serología-Inmunodetección	17
h. Evaluación de Líquidos Corporales	17
i. Estudio <i>post mortem</i>	18
j. Microscopía Electrónica	18
k. Otros	18
l. Incineración	18
<b>III. DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA</b>	19
<b>IV. DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN ANIMAL Y BIOQUÍMICA</b>	21
a. Condiciones de las muestras para su adecuado procesamiento en el laboratorio	21
b. Criterios para la determinación del procesamiento inicial y tiempo de entrega de resultados aproximado, de acuerdo al tipo de muestra	22
c. Recepción de muestras	22
d. Servicios que ofrece el laboratorio de análisis de alimentos del DNAB	22
e. Otros servicios	24
<b>V. DEPARTAMENTO DE REPRODUCCIÓN</b>	25
a. Servicio de Endocrinología	25
<b>VI. DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ZOOTECNIA DE CERDOS</b>	27
a. Estudios Anatomopatológicos	27
b. Estudios Bacteriológicos	28

c.	Estudios Viroológicos .....	28
d.	Estudios Serológicos .....	28
e.	Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) .....	29
f.	Evaluación de semen porcino .....	29
g.	Estudios realizados en otras especies domésticas .....	29
h.	Tiempo de entrega .....	30
i.	Características de las muestras para su procesamiento en el laboratorio de diagnóstico. ....	31
j.	Anexo .....	33
<b>VII.</b>	<b>DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ZOOTECNIA DE AVES</b> .....	<b>34</b>
a.	Servicios de Necropsia e Histopatología .....	35
b.	Servicios de Diagnóstico .....	35
c.	Sección de Serología .....	36
d.	Sección de Bacteriología .....	36
e.	Sección de Virología .....	37
f.	Sección de Parasitología .....	37
g.	Análisis Molecular .....	38
h.	Otros servicios .....	38
<b>VIII.</b>	<b>DEPARTAMENTO DE MORFOLOGÍA</b> .....	<b>40</b>
a.	Área de Histología .....	40
b.	Área de Anatomía .....	41
<b>IX.</b>	<b>DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA</b> .....	<b>43</b>
a.	Métodos Analíticos .....	44
b.	Criterios y Requisitos .....	44
<b>X.</b>	<b>CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL EN ALTIPLANO (CEIEPAA), UNIDAD DE SERVICIOS DE DIAGNÓSTICO Y CONSTATAción (USEDICO)</b> .....	<b>46</b>
a.	Laboratorio de Patología .....	47
b.	Laboratorio de Patología Clínica .....	47
c.	Laboratorio de Parasitología .....	48
d.	Laboratorio de Ciencia de la Leche .....	48
e.	Laboratorio de Bacteriología .....	51
f.	Laboratorio de Micología .....	52
g.	Servicios Diversos .....	53
<b>XI.</b>	<b>CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN GANADERÍA TROPICAL (CEIEGT)</b> .....	<b>54</b>
a.	Laboratorio de Nutrición .....	55
b.	Laboratorio de Sanidad Animal .....	55

# I. DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA



## SERVICIOS DE DIAGNÓSTICO

### Teléfonos:

01 (55) 56 22 59 00 / 01 / 03, 56 22 58 96 / 97

### Recepción de muestras:

Tercer Edificio, segundo piso.

### Horario:

De lunes a viernes de 10:00 a 18:00 h

**Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:**

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/microbiologia/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/microbiologia/acerca.html)

## OTROS SERVICIOS

1. Venta de medio de transporte Stuart (se incluye hisopo).
2. Venta de medio: Caldo tioglicolato (no agitar, no invertir, transportar en forma vertical y en oscuridad).

Consultar vía telefónica y en la página [www.fmvz.unam.mx](http://www.fmvz.unam.mx) las fechas límite de recepción de muestras en periodos vacacionales.

En el caso de muestras recibidas en fechas cercanas a periodos vacacionales el tiempo de entrega de resultados será modificado, lo mismo aplica en el caso de reposición de muestras.

La fecha probable de entrega de resultados para análisis de materia prima dependerá del número de muestras recibidas (el tiempo de entrega se le confirmará en recepción de muestras).

**LABORATORIOS CON PROCESO CERTIFICADO**   
Certificado de Conformidad con la Norma ISO 9001:2015

CONSTATACIÓN DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS  
Dr. Francisco Basurto Alcántara

**A. LABORATORIO DE SEROLOGÍA** 

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
Determinación y cuantificación de fracciones séricas	Electroforesis	Líquido Cefalorraquídeo: • Mínimo 1 mL (1 o 2) • No hemolizado Suero: • Mínimo 2 mL (1 o 2) • No hemolizado • No contaminado • No lipémico Calostro: • Mínimo 5 mL (1 o 2) Líquido ascítico: Mínimo 2 mL (1 o 2)	5 días hábiles
Vacunas autógenas	Inactivación de microbiota endógena	Papilomas, mínimo 1 g (1 o 2) <b>NO ADICIONAR FORMOL</b> En recipiente estéril con o sin SSF	15 días hábiles
Bacterinas autógenas		Aislamiento en cultivo puro (1)	15 días hábiles
Venta antiseros para determinación de especie	<b>Antiseros disponibles:</b> Equino, Bovino, Ovino, Caprino, Cerdo, Ave, Perro, Rata		5 días hábiles  El usuario debe traer su recipiente con hielo seco para su transporte
Venta de Complemento	Reactivo para la prueba de fijación de complemento		
Venta de Hemolisina			
Venta de suero control positivo <i>Brucella abortus</i>			
Venta de suero control negativo <i>Brucella abortus</i>			
Venta de antígeno Suero control Positivo/negativo			

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
<i>Brucella abortus</i> (Autorización SAGARPA)	Anillo en leche	• Leche no pasteurizada (3 mL) (1)	2 días hábiles
	Tarjeta al 8% (Bovinos)	<b>Suero:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 2 mL (1 o 2)</li> <li>• No hemolizado</li> <li>• No contaminado</li> <li>• Muestra con coágulo (1)</li> <li>• Sin anticoagulante</li> <li>• No lipémico</li> </ul>	2 días hábiles
	Tarjeta al 3% (Ovinos y Caprinos)		
	Rivanol (Bovinos)		5 días hábiles
	Fijación de Complemento (Bovinos, Ovinos y Caprinos)		5 días hábiles
<i>Brucella ovis</i>	Inmunodoble difusión		5 días hábiles
<i>Histophilus somni</i>	Aglutinación directa	<b>En caso de traer el coágulo, la(s) muestra(s) deberá(n) centrifugarse para verificar la ausencia de hemólisis</b>	5 días hábiles
<i>Pasteurella spp.</i>			
<i>Salmonella spp.</i>			
<i>E. coli</i>			
<i>Mannheimia haemolytica</i>			
Determinación de especie en carnes y embutidos	Inmunodoble difusión	Carne magra cruda, embutidos (1 o 2), harina de carne, harina de sangre (7) (Mínimo 20 g)	

## B. LABORATORIO DE BACTERIOLOGÍA

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
Análisis bacteriológico general	Cultivo, tipificación bioquímica y antibiograma	<b>Muestras individuales de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Órganos (4 cm por lado) (3)</li> <li>• Hisopos en medio de transporte (3)</li> <li>• Leche (10 mL) (3)</li> <li>• Orina (5-10 mL) (4)</li> <li>• Heces (1 g) (3)</li> <li>• Lavados (5-10 mL) (3)</li> <li>• Líquidos tisulares (1 mL) (3)</li> <li>• Hisopos óticos (1)*</li> </ul>	5 días hábiles
<i>Leptospira spp.</i> 12 serovariedades	Aglutinación microscópica (prueba serológica)	<b>Suero:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 1 mL (1 o 2)</li> <li>• No hemolizado</li> <li>• No contaminado</li> <li>• Muestra con coágulo (1)</li> <li>• Sin anticoagulante</li> </ul>	5 días hábiles
<i>Brucella canis</i>	Aglutinación en placa (prueba serológica)	<b>Suero:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 1 mL (1 o 2)</li> <li>• No hemolizado</li> <li>• No contaminado</li> </ul>	2 días hábiles
Potabilidad bacteriológica del agua	<b>Con base en la determinación de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coliformes</li> <li>• Bacterias/mL</li> <li>• Cromógenas</li> <li>• Olorógenas</li> <li>• Licuefactoras de la gelatina</li> </ul>	Agua (100 mL) (1)  <b>RECIPIENTE ESTÉRIL, CIERRE HERMÉTICO, MÁXIMO 24 H DESPUÉS DE LA COLECCIÓN. SIN TRATAMIENTO CON CLORO.</b>	7 días hábiles

\* Si requiere además el análisis micológico de otitis, traer muestra a temperatura ambiente.

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados	
Análisis de materia prima y alimentos	Determinación cuantitativa de bacterias mesofílicas aerobias (cuenta estándar) y coliformes	Un mínimo de 30 g de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harina de carne, hueso, pluma, sangre, etc. (6)</li> <li>• Pellets, croquetas, etc. (6)</li> <li>• Alimentos congelados en su empaque original (2)</li> <li>• Alimentos frescos (1)</li> </ul>	8 días hábiles	
	Determinación de <i>Salmonella</i> spp.	<b>BOLSAS DE POLIETILENO NUEVAS. RECIPIENTES ESTÉRILES</b>	12 días hábiles	
Hemocultivo <i>Brucella canis</i>	Cultivo del microorganismo específico en medios especiales	Sangre con Citrato de sodio (10 mL) (1)	10 días hábiles	
Hemocultivo (No <i>Brucella canis</i> )		Sangre con EDTA (10 mL) (1)		
Anaerobios		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asa intestinal amarrada (3)</li> <li>• Bazo, hígado (4 cm por lado) (5)</li> <li>• Hisopo tejido muscular</li> </ul> Temperatura ambiente. <b>Máximo dos horas después de la colección</b>		
Aislamiento de: <i>Campylobacter</i> spp.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heces (1 g) (3)</li> <li>• Asa intestinal amarrada (3)</li> <li>• Fluido vaginal (1 mL) (3)</li> <li>• Placenta (4 cm por lado) (4)</li> <li>• Feto: líquido abomasal, pulmón (4 cm por lado), feto completo (2)</li> <li>• Machos: Lavados prepuciales (4)</li> </ul>		15 días hábiles
Aislamiento de: <i>Salmonella</i> spp.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heces (1 g) (3)</li> <li>• Asa intestinal amarrada (3)</li> <li>• Órganos (4 cm por lado), hígado o vesícula biliar (1)</li> </ul>		12 días hábiles
Aislamiento de: <i>Brucella canis</i>	Cultivo del microorganismo específico en medios especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feto completo o contenido estomacal (1 o 2)</li> <li>• <b>ÓRGANOS</b></li> <li>• Pulmón (1 o 2)</li> <li>• Bazo (1 o 2)</li> <li>• Hígado (1 o 2)</li> </ul> <b>Hembras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluidos vaginales (1)</li> <li>• Placenta (1)</li> </ul> <b>Machos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semen (2 mL) (1)</li> <li>• Orina (5 mL) (1)</li> </ul>	10 días hábiles	
Observación microscópica	Microscopía de campo obscuro para la observación de <i>Leptospira</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orina en tubo de cultivo a temperatura ambiente (5 mL)</li> <li>• Sangre con anticoagulante (3 mL)</li> </ul> <b>MÁXIMO 30 MINUTOS DESPUÉS DE LA COLECCIÓN</b>	2 días hábiles	
	Tinción de Gram	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impronta fija mediante calor (6)</li> </ul> <b>TRANSPORTE EN PORTALAMINILLAS, SOBRE DE PAPEL O CUBRIENDO LA SUPERFICIE CON UN PORTAOBJETOS SIN USAR</b>		
	Tinciones especiales			
Venta de aislados bacterianos	Es <b>IMPRESINDIBLE</b> que el usuario se comunique con el Jefe del Departamento, <b>ANTES</b> de solicitar el servicio		No aplica	

### C. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA MOLECULAR

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
<i>Salmonella</i> spp	Diagnóstico molecular PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 1 g de heces en (1)*</li> <li>Hisopo en medio de transporte</li> <li>Guante de palpación</li> </ul>	3 días hábiles
<i>Campylobacter jejuni</i> var. <i>jejuni</i> , <i>C. coli</i> y <i>C. fetus</i> var. <i>fetus</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mínimo 1 g de heces en (1)*</li> <li>Hisopo en medio de transporte</li> <li>Guante de palpación</li> <li>Lavados prepuciales (5 mL) (1)</li> </ul> <p><b>*Recipientes estériles de cierre hermético máximo 24 h después de la colección</b></p>	
<i>Ehrlichia</i> spp. <i>Ehrlichia canis</i>	Prueba TATANKA PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sangre con anticoagulante (EDTA, citrato, heparina, alsever)</li> <li>Mínimo 0.5 mL (1)</li> <li>Aspirado de médula ósea (1 o 2)</li> <li>En contenedor estéril</li> <li>Biopsia de Bazo (1 o 2)</li> <li>En contenedor estéril</li> </ul>	4 días hábiles
<i>Brucella</i> spp. <i>B. melitensis</i> <i>B. abortus</i>	Diagnóstico molecular PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sangre con anticoagulante (EDTA, citrato, heparina, alsever)</li> <li>Mínimo 0.5 mL (1)</li> </ul>	4 días hábiles

### D. LABORATORIO DE MICOLOGÍA

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
Análisis micológico general	Cultivo y tipificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelo y descamaciones * dentro de un sobre de papel (6)</li> <li>Leche *(5 mL), en frasco estéril de cierre hermético (3)</li> </ul>	15 días hábiles
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hisopos nasales * sólo para aislamiento de levadura (1)</li> <li>Biopsias en frasco estéril.</li> </ul>	10 días hábiles
		<p><b>POR OÍDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hisopos óticos en medio de transporte (7)**</li> </ul>	5 días hábiles
Hongos a identificar	Tipificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivos micóticos</li> </ul> <p><b>Cajas petri con cultivo puro en refrigeración o a temperatura ambiente.</b></p>	10 días hábiles

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
<i>Aspergillus fumigatus</i>	Inmunodifusión Doble	<b>Suero:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 1 mL (1 o 2)</li> <li>• No hemolizado</li> <li>• No contaminado</li> </ul>	5 días hábiles
	PCR	Cultivos micóticos Caja de petri con cultivo puro en refrigeración o temperatura ambiente	3 días hábiles
	Cultivo y tipificación	• Lavado nasal * En jeringa o frasco estéril	10 días hábiles
Análisis de materia prima y alimentos	Determinación cuantitativa por dilución de hongos	Un mínimo de 10 g de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harina de carne, hueso, pluma, sangre, etc. (6)</li> <li>• Pellets, croquetas, etc. (6)</li> <li>• Alimentos congelados en su empaque original (2)</li> <li>• Alimentos frescos (1)</li> </ul> Recipientes estériles o bolsas	10 días hábiles

\* Sin tratamiento con antimicóticos o con 5 días de haberlo suspendido.

\* Si se requiere además el análisis bacteriológico de otitis, traer otra muestra en refrigeración.

## E. UNIDAD DE BIOSEGURIDAD

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
<i>Brucella</i> spp. (Autorización SAGARPA)	Cultivo del microorganismo específico en medios especiales	<b>Fetos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido abomasal (1 mL) (1 o 2)</li> <li>• Feto completo en ovinos y caprinos (1 o 2)</li> </ul> <b>ÓRGANOS</b> (4 cm por lado) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulmón (1 o 2)</li> <li>• Bazo (1 o 2)</li> <li>• Hígado (1 o 2)</li> </ul> <b>Hembras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche de los cuartos individuales (1 o 2)</li> <li>• Fluidos vaginales (hisopo) (1)</li> <li>• Órganos (4 cm por lado) (1 o 2):</li> </ul> <b>Machos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semen (2 mL) (1 o 2)</li> <li>• Órganos (4 cm por lado) (1 o 2)</li> </ul>	30 días naturales
<i>Mycobacterium bovis</i> (Autorización SAGARPA)  <i>Mycobacterium</i> spp. (Autorización SAGARPA)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras en borato de sodio al 6% (7)</li> <li>• Muestras frescas (1 o 2)</li> <li>• Órganos (4 cm por lado) (1 o 2)</li> <li>• Leche (100 mL) (1 o 2)</li> <li>• Orina (50 mL) (1 o 2)</li> <li>• Heces (5 g) (1 o 2)</li> <li>• Hisopo nasal en medio de transporte (1)</li> </ul> <b>MÁXIMO 24 HORAS DESPUÉS DE LA COLECCIÓN</b>	90 días naturales  <b>PEDIR INFORMACIÓN A LOS 30 DÍAS</b>

## F. LABORATORIO DE MICOPLASMAS

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
<i>Mycoplasma spp</i>	Cultivo del microorganismo en específico en medios especiales**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leche (10 mL) (1 o 2)</li> <li>Hisopo: ótico, conjuntival, vaginal, prepucial, sacos aéreos, nasal (1)</li> <li>Colonias de micoplasmas (1)</li> <li>Huevo (1)</li> <li>Fetos completos u órganos (1 o 2)</li> <li>Pajillas de semen (1 o 2)</li> <li>Cultivo celular (1)</li> <li>Suero fetal para cultivo celular (1 o 2)</li> <li>Órganos (4 cm por lado) (1 o 2)</li> <li>Articulación o contenido articular (1 o 2)</li> </ul>	30 días hábiles <b>PEDIR INFORMACIÓN A LOS 10 DÍAS</b>
<i>Ureaplasma spp.</i>			
<i>Ureaplasma spp.</i> (Bovinos)	Contrainmuno-electroforesis**	<b>Suero:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 3 mL (1 o 2)</li> <li>Muestra con coágulo (1)</li> </ul>	5 días hábiles
<i>Mycoplasma spp.</i> Bovinos	Diagnóstico molecular PCR	Cultivo celular en refrigeración o medio de cultivo	7 días hábiles
<i>Mycoplasma bovis</i>		<b>Aislados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colonias bacterianas (1)</li> </ul>	
<i>Mycoplasma canis</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hisopo vaginal, prepucial y/o nasal (1).</li> <li>Semen (1)</li> </ul>	
Micoplasmas asociados al Complejo respiratorio bovino PCR multiplex <i>Mycoplasma bovis</i> , <i>M. dispar</i> , <i>M. bovirhinis</i>	Diagnóstico molecular PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hisopo en medio de transporte</li> </ul>	7 días hábiles

\*\* Es IMPRESCINDIBLE que el usuario se comunique con el Responsable del Laboratorio de Micoplasmas, ANTES de solicitar el servicio.

## G. LABORATORIO DE VIROLOGÍA

Enfermedad, Agente o Estudio	Nombre de la Prueba	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
Rabia	Inmunofluorescencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tejido nervioso (1)</li> <li>(Encéfalo con porción de médula espinal)</li> </ul>	2 días hábiles
	Prueba Biológica		35 días hábiles
Moquillo canino	Inmunofluorescencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tejido nervioso (1)</li> <li>Sangre con EDTA 1 a 3 mL (1)</li> <li>Frotis de conjuntiva ocular (6)</li> <li>Frotis sanguíneo (6)</li> </ul>	2 días hábiles
	RT-PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sangre con EDTA (1 a 3 mL) (1)</li> <li>Líquido cefalorraquídeo (1)</li> <li>Orina (1)</li> </ul>	5 días hábiles
Complejo respiratorio bovino (BRSV, PIV3 y DVB) Herpesvirus bovino tipo 1 (HVBI)	RT-PCR (multiplex) PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sangre (con heparina)</li> <li>Suero (no hemolizado, ni contaminado)</li> <li>Hisopo nasal en solución salina o medio de cultivo con antibióticos)</li> <li>Muesca de oreja (DVB)</li> </ul>	5 días hábiles

**TODOS LOS ESPECÍMENES DEBEN REMITIRSE ADECUADAMENTE IDENTIFICADOS**

1. Enviar en refrigeración
2. Enviar en congelación.
3. Enviar en máximo 24 horas de su colección, en recipiente estéril y en refrigeración.
4. Enviar en máximo dos horas de su colección, en recipiente estéril y en refrigeración.
5. Consultar con el Responsable del Diagnóstico Bacteriológico.
6. Enviar a temperatura ambiente y seco.
7. Enviar a temperatura ambiente.

**Realización y diseño:**

Liliana M. Valdés Vázquez

Rosa Elena Miranda Morales

**DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA****Jefa de departamento**

Dra. Laura Cobos Marín  
lcobos1@hotmail.com

**Laboratorio de Serología**

MVZ. Esp. Ma. Grisel Anaya Santillán

**Laboratorio de Bacteriología**

MVZ. Esp. Ma. Cristina Rodríguez Sánchez

**Laboratorio de Micología**

Dr. Roberto A. Cervantes Olivares

**Unidad de Bioseguridad**

MVZ. M. en C. Adolfo Ortíz Rico

**Laboratorio de Micoplasmas**

Dra. Rosa Elena Miranda Morales  
MVZ. Verónica Rojas Trejo

**Laboratorio de Virología**

MVZ. Raymundo Iturbe Ramírez  
MVZ. EDV. Liliana M. Valdés Vázquez

**Laboratorio Microbiología Molecular**

Dr. Antonio Verdugo Rodríguez

**Coordinadora de Responsables de Calidad**

MVZ. Esp. Ma. Grisel Anaya Santillán

## II. DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA



### SERVICIOS DE DIAGNÓSTICO

**Teléfono:**

5622-5888

FAX. 5616-6795

**Recepción de muestras:**

Primer Edificio, planta alta.

**Horario:**

Lunes a viernes de 9:00 a 18:00 h

Sábados y días festivos de 10:00 a 14:00 h

**Correo electrónico:**

[dxpatvet@unam.mx](mailto:dxpatvet@unam.mx)

**Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:**

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/patologia/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/patologia/acerca.html)

## A. HEMATOLOGÍA

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Hemograma (pequeñas y grandes especies)	Sangre con EDTA (Tubo al vacío tapón morado), mínimo 2 mL, en refrigeración	1 día
Hemograma (aves, reptiles, anfibios)		
Evaluación de médula ósea con hemograma	Frotis de médula ósea (mínimo 3) fijados al aire	3 días
Toma de muestra ( <b>aspirado</b> ) y evaluación de médula ósea con hemograma	Concertar cita con el responsable del caso	
<b>Inmunoematología</b>		
Pruebas de compatibilidad	Sangre con EDTA (Tubo al vacío tapón morado), mínimo 2 mL, en refrigeración, de receptor y donador	1 día
Células LE ( <i>Lupus eritematoso</i> )	Sangre sin anticoagulante (Tubo al vacío con tapón rojo), mínimo 2 mL, en refrigeración.	
<b>Hemostasia</b>		
Evaluación de plaquetas	Sangre con EDTA (Tubo al vacío tapón morado), Mínimo 2 mL En refrigeración	1 día
Tiempo de protrombina (TP), incluye control	Sangre con citrato de sodio (Tubo al vacío tapón azul) del animal problema y de otro sin alteración de hemostasia. <b>Indispensable llenar los tubos hasta la marca</b>	
Tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa), incluye control		
Perfil hemostático completo (hemograma, TP, TTPa)	Sangre con EDTA (Tubo al vacío tapón morado) y con citrato de sodio	

## B. DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Un sitio (ACAD, raspado, impronta)	3 a 5 frotis, unos fijados al aire y otros con alcohol, protegidos de la abrasión e identificados.	2 días
Dos sitios del mismo caso		
Por cada sitio adicional (si pasa de 2)		
Lavados (bronquial, prostático)	Tubo S/Anticoagulante	

### C. DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
De 1 a 2 piezas	Tejido u órganos en recipientes bien cerrados con formalina al 10% (El volumen debe ser al menos 10 veces el volumen de la muestra)	5 días
De 3 a 5 piezas		
De 6 a 8 piezas		
De 9 a 10 piezas		
Más de 10 piezas		
Duplicado de corte histológico con tinción H-E (por laminilla)		2 días
Procesamiento de muestra para corte y tinción con H-E por laminilla		3 días
Tinciones Especiales		
Tricrómica de Masson	Por laminilla, 2 días	
Azul de Toluidina		
Ziehl Neelsen		
PAS		
Giemsa		
Gram		
Argéntica (plata)		
Sudán		
Inmunohistoquímica		
Virus respiratorios en perros	Distemper, Adenovirus canino, Influenza	
Virus respiratorios en cerdos	Síndrome respiratorio y reproductor porcino, Circovirus porcino tipo II, Influenza	
Virus respiratorios en bovinos	Rinotraqueítis infecciosa bovina, Parainfluenza 3	
Virus digestivos en perros	Parvovirus canino	
Virus digestivos en cerdos	Coronavirus (GET)	
Virus digestivos en bovinos	Coronavirus, Rotavirus, Diarrea viral bovina	
Tumores de origen epitelial	Citoqueratina, CK AE1/AE3, E-cadherina, Receptor de estrógenos, C-erb-2	
Tumores de células redondas	<b>Linfoma:</b> Kappa/Lambda/CD20/CD45/CD3/CD79 <b>Mastocitoma:</b> Triptasa/Ki67/CD117 (c-Kit) <b>Melanoma:</b> Melan A/S100 <b>Plasmocitoma:</b> IgG/CD138	
Tumores neuroendocrinos	Cromogranina S100, Enolasa neurona específica, Proteína ácida glial fibrilar, Neurofilamentos	
Tumores de origen mesenquimal	Vimentina, Mioglobina, Desmina, Actina músculo liso	
Tumores de origen vascular	CD31, Factor VIII	
Enfermedades autoinmunes	IgG/C3c Lupus y Pénfigo	
Otros	P53	

## D. BIOQUÍMICA SANGUÍNEA

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)		
<b>PERFIL COMPLETO</b>	Sangre sin anticoagulante (Tubo al vacío tapón rojo), mínimo 3 mL o 1 mL de suero, en refrigeración. <sup>1</sup> Ver en hemograma <sup>2</sup> Ver en urianálisis	1 día		
P. completo y hemograma <sup>1</sup>				
P. completo, hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL BÁSICO</b>				
P. básico y hemograma <sup>1</sup>				
P. básico, hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL HEPÁTICO</b> (Incluye una determinación de amoniaco y ácido biliares)				
<b>2ª Determinación (pospandrial) de ácidos biliares + \$180.00</b>				
P. hepático y hemograma <sup>1</sup>				
P. hepático, hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL RENAL</b>				
P. renal y hemograma <sup>1</sup>				
P. renal, hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL DIABETES</b>			Sangre sin anticoagulante (Tubo al vacío tapón rojo), mínimo 3 mL o 1 mL de suero, en refrigeración. <sup>1</sup> Ver en hemograma <sup>2</sup> Ver en urianálisis	1 día
P. diabetes y hemograma <sup>1</sup>				
P. diabetes, hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL PREQUIRÚGICO</b>				
P. prequirúrgico y hemograma				
P. prequirúrgico, hemograma y urianálisis				
<b>PERFIL PANCREÁTICO</b>				
P. pancreático y hemograma				
P. pancreático, hemograma y urianálisis				
<b>PERFIL CONVULSIONES</b>				
P. convulsiones y hemograma <sup>1</sup>				
P. convulsiones, hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL DE ELECTROLITOS Y EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE</b> (Componente metabólico)				
P. electrolitos-pronóstico y hemograma <sup>1</sup>				
P. electrolitos-pronóstico, hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL HEPÁTICO-GRANDES ESPECIES</b>	Sangre con EDTA, llenar el tubo con sangre hasta la marca. Antes de enviar la muestra, dar aviso al laboratorio.			
P. hepático y hemograma <sup>1</sup>				
P. hepático y hemograma <sup>1</sup> y urianálisis <sup>2</sup>				
<b>PERFIL BÁSICO REPTIL/AVE</b>				
P. básico y hemograma <sup>1</sup>				
<b>PERFIL COMPLETO REPTIL/AVE</b>				
P. completo y hemograma				
<b>Analito individual</b>				
<b>Fosfatasa alcalina inducida por esteroides (FAIE)</b>				
<b>Fructosamina</b>				
<b>Fenobarbital</b>				
<b>Ácidos biliares</b>				
<b>Amoniaco</b>				

## E. FUNCIONAMIENTO PANCREÁTICO EXÓCRINO

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Pruebas para la evaluación del funcionamiento pancreático exócrino (amilorrea, creatorrea, esteatorrea, digestión de la gelatina)	Muestra de heces frescas en refrigeración (frasco limpio)	1 día

## F. URINANÁLISIS

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Examen físico, químico y microscópico	Orina fresca en recipiente limpio (frasco o tubo sin anticoagulante), 3 mL, en refrigeración	1 día
Relación creatinina/proteína		
Relación creatinina con orina		

## G. SEROLOGÍA – INMUNODETECCIÓN

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Leucemia viral felina	Sangre en tubo con EDTA (Tubo al vacío tapón morado) o sin anticoagulante (tapón rojo) 3 mL, en refrigeración	1 día
Distemper canino		
Leucemia viral felina + Inmunodeficiencia viral felina		
4Dx. ( <i>Dirofilaria</i> , <i>Ehrlichia</i> , <i>Borrelia</i> y <i>Anaplasma</i> )		
Parvovirus canino	Heces frescas en refrigeración	

## H. EVALUACIÓN DE LÍQUIDOS CORPORALES

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Efusiones (Pleural, peritoneal o pericárdica)	Muestra con EDTA (Tubo vacutainer tapón morado) y sin anticoagulante 3-5 mL, en refrigeración	1 día
Líquido sinovial		
Líquido cefalorraquídeo En todos los casos incluye examen físico, químico y citológico	Muestra en tubo sin anticoagulante, en refrigeración. El análisis debe realizarse de 30 a 40 min. Después de la toma de muestra	

## I. ESTUDIO POST MORTEM

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Perros, gatos, cerdos, burros, potros (hasta 6 meses), rumiantes pequeños y animales silvestres	Cadáveres en bolsas de plástico dentro de las primeras 12 horas posteriores a su muerte. En caso de no poderse remitir en ese tiempo, mantener en refrigeración por un período no mayor a 24 horas.	7 días
Grandes rumiantes		
Equinos		
Conejos (1 a 2)		
Conejos (3 a 5)		
Ratas y ratones (1 a 2)		
Ratas y ratones (3 a 4)		
Fetos y placenta		
Aves de producción (1 a 4)		
Ave de ornato (1 a 4)		
Peces de ornato		
Peces de producción		
Reptiles pequeños y anfibios		
<b>Diagnóstico de Rabia y Distemper</b>		
Extracción de cerebro y análisis histopatológico	Cabeza del cadáver en refrigeración, en las primeras 12 horas después de la muerte.	5 días

## J. MICROSCOPIA ELECTRÓNICA

Estudio	Tipo y Características de la Muestra	Tiempo de Entrega (Días Hábiles)
Caso (1 a 3 fragmentos del mismo tejido)	Concertar cita en unidad de MET	25 días
Solución fijadora (Glutaraldehído)		
Procesamiento de tejido p/MET s/cortar		
Corte de muestras MET (Semifino y fino)		

## K. OTROS

Toma de Muestra de Sangre y Orina
Reimpresión de resultados

## L. INCINERACIÓN

General	100 / kg de material biológico para incinerar	
Sin Recuperación de Cenizas	Con Recuperación	Recuperación en Casos con Necropsia
Gatos y Perros Talla Mini	Con cenizas	Cenizas
Gatos y Perros Talla Chica		
Perros Talla Mediana		
Perros Talla Grande		
Perros Talla Gigante		
Grandes especies		
Aves y Mamíferos pequeños		

### III. DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA



#### SERVICIOS DEL LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO

##### Teléfonos:

01 (55) 56 22 58 98 y 99 ext. 22

Fax. 56 22 58 99

##### Recepción de muestras:

Tercer edificio, segundo piso, laboratorio 3212.

##### Horario:

Lunes a viernes de 9:00 a 17:00 h

##### Responsable:

Dra. Evangelina Romero Callejas

##### Correo electrónico:

lab\_diag\_parasitol@hotmail.com

**Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:**

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/parasitologia/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/parasitologia/acerca.html)

**Notas:** Los periodos de entrega de resultados son por una muestra. Consultar en la recepción el periodo de entrega cuando son más de 30 muestras o se requieren varias técnicas por muestra.

Las cantidades son sugeridas, suelen ser menores en especies pequeñas como roedores y aves de compañía.

Técnica o Procedimiento	Parásitos	Tipo y Características de la Muestra Requerida	Entrega de resultados (días hábiles)
Baermann	Nemátodos pulmonares. <i>Dictyocaulus</i> , <i>Muellerius</i> , <i>Filaroides</i>	5 g de heces	1
Coprocultivo	Nemátodos estrogilidos de rumiantes y caballos	10 g de heces	15
Examen microscópico de exudados	<i>Trichostrongylus axei</i>	5 mL de exudado vaginal o prepucial. Conservado a 27°C	1
Faust	Huevos de nematodos, cestodos y ooquistes de protozoarios, <i>Giardia</i>	5 g de heces recientes o mantenidas en refrigeración	1
		Seriado de Faust	
Flotación	Huevos de nematodos, cestodos y ooquistes de protozoarios	5 g de heces	1
Flotación seriado		3 muestras de heces de diferentes días (5 g por muestra)	1
Graham	<i>Dipylidium</i> , <i>Oxyuris</i> , <i>Passalurus</i>	Impronta de la región perianal	1
Frotis sanguíneo teñido con Giemsa, Wright o Diff Quick e identificación de parásitos	Parásitos sanguíneos. <i>Babesia</i> , <i>Haemoproteus</i>	1 mL de sangre con anticoagulante. En refrigeración	1
Knott o Gota gruesa	Microfilarias en sangre <i>Dirofilaria</i> , <i>Dipetalonema</i>		
McMaster	Cuantificación de huevos y ooquistes	5 g de heces	1
Sedimentación	<i>Fasciola</i> , parafistómidos	10 g de heces	1
Ziehl Neelsen o Kinyoun	Ooquistes de <i>Cryptosporidium</i>	3 g de heces	3
Aclaramiento de ácaros		Parásitos	3
Búsqueda e identificación de parásitos macroscópicos en vísceras de aves, conejos, ratas y ratones. (No es una necropsia)		Vísceras o cadáver	3
			7 (peces)
Búsqueda e identificación de parásitos macroscópicos en vísceras de bovinos, ovinos, caprinos, cerdos, equinos. (No es una necropsia)		Viscera en refrigeración	5
Búsqueda e identificación de parásitos macroscópicos en vísceras de perros y gatos. (No es una necropsia)			3
Compresión en placa.	<i>Trichinella</i>	Carne	1
Digestión artificial		Muestra de tejido (abomaso, carne, pulmón)	2
Esporulación de coccidias en dicromato de potasio e identificación de especie		Heces positivas a coccidias	5 días. Dependiendo la especie de coccidia
Evaginación de cisticercos		Cisticercos frescos	2
Examen parasitológico de exudado nasal o bucofaringeo	<i>Trichostrongylus axei</i> , <i>Linguatula</i> , <i>Filaroides</i>	1 mL del exudado o hisopo impregnado de exudado en refrigeración	2
Examen parasitológico de orina	<i>Capillaria</i> , <i>Stephanurus</i> , <i>Dioctophyma</i>	5 mL de orina en refrigeración o formol al 5%	2
Identificación taxonómica de tremátodos, cestodos, nematodos y artrópodos		Parásitos comunes	5
		Parásitos de fauna silvestre	
Raspado cutáneo	Ácaros productores de sarna y <i>Cheyletiella</i>	Raspado cutáneo profundo	1
		Si el raspado se hace en el laboratorio	
Tamizado para la identificación de parásitos macroscópicos		5 g de heces en refrigeración	1

## IV. DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN ANIMAL Y BIOQUÍMICA



### ANÁLISIS QUÍMICOS Y TOXICOLÓGICOS DE ALIMENTOS

Teléfonos:

5622-5906, 5622-5907 y 5622-5879

Recepción de muestras:

Segundo edificio, segundo piso.

Horario:

Lunes a viernes 9:00 a 14:30 y de 17:00 a 19:00 h

**Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:**

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/nutricion/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/nutricion/acerca.html)

### A. CONDICIONES DE LAS MUESTRAS PARA SU ADECUADO PROCESAMIENTO EN EL LABORATORIO

- ▶ Raciones y/o concentrados: Deberán ser enviadas en bolsas o botes de plástico limpios.
- ▶ Materias primas: Deberán ser enviadas en bolsas o botes de plástico limpios.
- ▶ Líquido: Deberán ser enviadas en botes de plástico o vidrio limpios, en caso de ser necesario, las muestras deben ser mantenidas en refrigeración.
- ▶ Forrajes frescos o ensilados: Deberán ser enviadas en bolsas de plástico limpias. En caso de forrajes frescos y ensilados deberán enviarse a temperatura de refrigeración (4°C) para lo cual pueden utilizarse hieleras o cajas de unicel con refrigerantes.
- ▶ Forrajes secos: Deberán ser enviadas en bolsas de plástico o papel limpias.
- ▶ Carne, hueso, carne con hueso: Deberán ser enviadas en bolsa de plástico limpias, a temperatura de refrigeración (4°C) para lo cual pueden utilizarse hieleras o cajas de unicel con refrigerantes.

## B. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL PROCESAMIENTO INICIAL Y TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS APROXIMADO, DE ACUERDO AL TIPO DE MUESTRA.

Tipo de muestra	Cantidad mínima requerida	Tiempo estimado de entrega
Materias Primas	400 g	5 días
Líquidos con alta densidad (Leches, melazas, mieles, etc.)	500 a 1000 mL	7 días
Líquidos con densidad cercana a 1 (Agua, suero, etc.)	1000 mL	7 días
Forrajes, ensilados	500 g	7 días
Carne y hueso	400 g	5 días

**“Todas las muestras deben contar con identificación”**

Todas las muestras remitidas al DNAB para análisis se conservarán por un período de 2 meses como muestras de retención. Las condiciones de almacenamiento dependerán de la naturaleza de la muestra: Raciones, concentrados y materias primas se mantendrán a temperatura ambiente, forrajes, ensilados, carne y hueso se mantendrán en congelación (-20°C).

## C. RECEPCIÓN DE MUESTRAS

- ▶ Para solicitar la realización de análisis es necesario presentarse en el Departamento en el área de recepción de muestras y deberán llenar la solicitud de análisis.
- ▶ En caso de que la solicitud del servicio se realice vía telefónica o correo electrónico, se hará llegar al remitente de la muestra la solicitud de servicio, la cual deberá ser reenviada a este Departamento vía correo electrónico o bien junto con la muestra por mensajería.

## D. SERVICIOS QUE OFRECE EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS DEL DNAB

Análisis
Análisis Químico Proximal
Materia Seca (Evaporación)
Materia Seca (Liofilización)
Extracto Étereo (Disolventes)
Extracto Étereo (Hidrólisis ácida)
Cenizas
Proteína Total

Análisis
Proteína Verdadera
Proteína digestible en Pepsina
Proteína Soluble
Fraciones de la Proteína
Digestibilidad <i>in vitro</i> de la Materia Seca
Digestibilidad <i>in vitro</i> de la Materia Orgánica
Paredes celulares (FDN, FAD, hemicelulosa, celulosa, lignina)
Fibra dietética
Perfil de Aminoácidos
Análisis de Dietas para bovinos productores de leche
pH
Taninos Cualitativos y Cuantitativos
Fisicoquímico del Agua
Urea (Cualitativa)
Urea (Cuantitativa)
Nitratos y Nitritos (Cualitativos)
Nitratos y Nitritos (Cuantitativos)
Gelatinización de Almidones
Almidón Total
Energía Bruta
Microscopía (Cualitativa)
Análisis de composición de leche (pH, lactosa, grasa y ácidos grasos)
Vitaminas liposolubles e hidrosolubles por cromatografía de líquidos
Perfil de ácidos grasos por cromatografía de grasos

Análisis de grasas y aceites
Índice de Iodo
Índice de Peróxidos
Índice de Acidez
Índice de Saponificación
Ácidos Grasos Totales
Ácidos Grasos Libres
Colesterol por cromatografía de gases

Análisis Toxicológicos
Aflatoxinas (B1, B2, G1, M1)
Botulismo
Micotoxinas (Aflatoxinas, Zearalenona, Ocratoxina, T-2)
Fumonisina
Estricnina
Hidroxicumarina
Acetil colinesterasa

Minerales
Calcio Total
Fósforo Total
Selenio, arsénico, mercurio, flúor, plomo, cadmio, cromo, aluminio, molibdeno, sílice, níquel, cobalto, magnesio, cobre, sodio, zinc
Sulfatos, cloruros
Prueba rápida para metales pesados

### Entrega de resultados

Es necesario presentar copia del comprobante de pago.

Al recibir la constancia de resultados revise y verifique los datos, en caso de existir algún error o comentario, anotarlos en la solicitud de análisis para su evaluación.

### E. OTROS SERVICIOS Formulación de raciones

Ofrecemos el servicio de formulación de raciones para bovinos productores de leche y carne, caprinos y rumiantes silvestres.

## V. DEPARTAMENTO DE REPRODUCCIÓN



### Teléfonos:

56225860 y 56225935

### Recepción de muestras:

Segundo edificio, parte posterior del primer piso, Departamento de Reproducción.

### Horario:

Lunes a viernes de 9:00 a 18:00 h.

### Responsables:

MVZ Clara Murcia Mejía (RIA), MC Susana Rojas Maya (ELISA)  
y MC Ana Delia Rodríguez Cortez (LUMINEX).

### Correo electrónico:

murcia@unam.mx, srm@unam.mx y ana\_delia\_rc@yahoo.com respectivamente.

### Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/reproduccion/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/reproduccion/acerca.html)

## A. SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA

### Descripción de los servicios:

Determinaciones hormonales para trabajos de investigación, con un mínimo de 50 muestras por ensayo. Para este servicio se emplean las técnicas de Radioinmunoensayo (RIA) y enzimoimmunoanálisis (ELISA), así como los ensayos multiplex de la plataforma Luminex (LUMINEX).

En forma rutinaria las mediciones hormonales por RIA y ELISA se realizan a partir de muestras de suero y plasma, sin embargo también se brinda el servicio con muestras de heces, orina, saliva y leche. Mientras que en los ensayos multiplex pueden emplearse muestras de suero, plasma, líquido folicular, saliva y sobrenadantes de cultivos celulares.

El servicio de RIA y ELISA puede realizarse para una gran variedad de hormonas (esteroides, metabólicas, peptídicas, etc), siempre que se encuentren disponibles en estuches comerciales. En el caso de los ensayos multiplex se requiere un mínimo de 3 analitos y puede determinarse una amplia variedad de analitos, tanto hormonales como no hormonales. En todos los casos el laboratorio brinda asesoría para la adquisición de los estuches comerciales.

Por otro lado, se ofrece la cuantificación por RIA para la hormona luteinizante (LH) de las especies bovina y ovina, empleando anticuerpos desarrollados en el laboratorio.

## VI. DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ZOOTECNIA DE CERDOS



### Teléfonos:

5622 5869 y 5622 5870

Laboratorio 5622 5871

### Recepción de muestras:

Edificio 11, Departamento de Medicina y Zootecnia de Cerdos.

### Horario:

Lunes a viernes de 9:00 a 18:00 h

**Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:**

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/cerdos/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/cerdos/acerca.html)

### A. ESTUDIOS ANATOMOPATOLÓGICOS

- Necropsia (Comprende la inspección macroscópica externa e interna del animal).  
Cerdos de más de 10 hasta 200 kilos.  
Cerdos de menos de 10 kilos.

**Incineración:** El pago deberá hacerse por concepto de Incineración para el Departamento de Patología de la facultad (precio por kg).

## B. ESTUDIOS BACTERIOLÓGICOS

### Aislamiento Bacteriano:

#### Aerobios, a partir de:

- ▶ Órganos
- ▶ Alimento
- ▶ Agua
- ▶ Medio de Cultivo
- ▶ Hisopo nasal
- ▶ Hisopo vaginal

#### Anaerobios a partir de

- ▶ Órganos

#### Tipificación bacteriana

- ▶ *Actinobacillus pleuropneumoniae* (Serotipos 1-12 por la Prueba de Coaglutinación)
- ▶ *Pasteurella multocida* Tipo A y D
- ▶ *Streptococcus suis* (17 serotipos por la prueba de Coaglutinación)
- ▶ Grupo somático para *Salmonella enterica* spp.
- ▶ Toxina de *Pasteurella multocida*

#### Antibiogramas

- ▶ *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) y *Haemophilus parasuis* (Hp)
- ▶ General

#### Diagnóstico por observación directa en microscopio de campo oscuro para Leptospirosis a partir de:

- ▶ Feto (*Leptospira* spp.) y
- ▶ Contenido intestinal (*Brachyspira* spp.)

## C. ESTUDIOS VIROLÓGICOS

### Aislamiento Viral

- ▶ Aislamiento del agente causal de la enfermedad de: Ojo Azul, Gastroenteritis Transmisible, Diarrea Epidémica Porcina, Síndrome Respiratorio y Reproductivo del Cerdo (PRRS).
- ▶ Aislamiento del agente causal de la enfermedad de Influenza porcina.\*

## D. ESTUDIOS SEROLÓGICOS

- ▶ Microaglutinación para *Leptospira* spp. (16 serovariedades)
- ▶ Prueba de aglutinación en tarjeta para *Brucella abortus*

**Prueba de ELISA para:**

- ▶ Neumonía enzoótica: *Mycoplasma hyopneumoniae* (Mh) HIPRA
- ▶ Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) IDEXX (Suero)
- ▶ Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) HIPRA (Suero)
- ▶ Salmonelosis (Sal) IDEXX
- ▶ Erisipelosis (Eri) HIPRA
- ▶ Circovirus: Circovirus Porcino Tipo 2 (PCV<sub>2</sub>) SYNBIOTICS
- ▶ Pleuroneumonía Porcina: *Actinobacillus* spp. (App) HIPRA

**Prueba de Inhibición de la hemoaglutinación**

- ▶ Enfermedad del Ojo Azul (EOA)
- ▶ Parvovirus porcino (PVP)
- ▶ Influenza porcina (IP) (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>, H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>)

**Prueba de Sueroneutralización**

- ▶ Enfermedad del Ojo Azul (EOA)
- ▶ Enfermedad de Aujeszky (EA)
- ▶ Gastroenteritis Transmisible (GET)

**E. REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR)**

- ▶ Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS)
- ▶ Enfermedad de Ojo Azul (EOA)
- ▶ Influenza porcina en Tiempo Real
- ▶ Circovirus Porcino (PCV<sub>2</sub>) Tiempo Real
- ▶ *Escherichia coli* (Ec) (Identificación de genes que codifican toxinas)
- ▶ Diarrea Epidémica Porcina (DEP) Anidado
- ▶ Gastroenteritis Transmisible (GET) Anidado

**F. EVALUACIÓN DE SEMEN PORCINO**

- ▶ Espermatobioscopías (incluye evaluación acrosomal y host)

**G. ESTUDIOS REALIZADOS PARA OTRAS ESPECIES DOMÉSTICAS**

Diagnóstico por observación directa en microscopio de campo oscuro para *Leptospira* a partir de:

- ▶ Orina

### Microaglutinación para *Leptospira* (16 serovariedades) a partir de:

- Suero

### Bacteriología (órganos)\*

\* Previo acuerdo con el Jefe del Departamento y Responsable del área

## H. TIEMPO DE ENTREGA

Prueba	Días hábiles
Necropsia	3
Bacteriológico en general con Antibiograma	10-15 (a)
Bacteriológico para microorganismos anaerobios	15-21 (a)
Campo oscuro para <i>Leptospira spp.</i>	2-3
Aislamiento viral	20
Microaglutinación	3-15 (b)
Aglutinación en Tarjeta	3-5
ELISA	3-10 (b, c, d)
Inhibición de la hemoaglutinación	3-10 (c, b)
Sueroneutralización	3-10 (c, b)
Inmunoperoxidasa	3-10 (b, c, e)
PCR menos de 20 muestras	5
PCR menos de 20 muestras	10
Evaluación de semen	5

- Para aislamiento bacteriano cuando se envíen más de 15 órganos los resultados tardarán 2 días más por la transcripción de los mismos.
- Cuando se envíen más de 30 muestras se requiere de un listado con numeración consecutiva, además de las identificaciones propias de la granja.
- En caso de estudios serológicos cuando se envíen:
  - 0-50 sueros – tardarán 3 días hábiles
  - 51-200 sueros – tardarán 7 días hábiles
  - 200-500 sueros – tardarán 11 días hábiles
  - Más de 500 sueros – tardarán 12 días hábiles
- En muestras que soliciten alguna prueba de ELISA y que sean menos de 10 sueros, se trabajarán como máximo una semana posterior a su ingreso al laboratorio.
- Las muestras que resultaran positivas o dudosas serán confirmadas por la prueba de ELISA y el costo tendrá que ser cubierto por el usuario.

## I. CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS PARA SU PROCESAMIENTO EN EL LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO

### Envío de muestras

A continuación se describen las características que deberán tener las muestras (biológicas, alimento y agua) que sean enviadas al Laboratorio de Diagnóstico del Departamento de Medicina y Zootecnia de Cerdos.

#### Historia clínica

Las muestras enviadas al laboratorio, además de ser conservadas en las condiciones que a continuación se describen, deberán incluir una historia clínica que proporcione los datos del remitente, características de la explotación, calendario de inmunización y medicación, línea o raza genética, sistemas de alimentación, descripción clara del cuadro clínico presente en la granja y tratamientos administrados.

#### Necropsia

Se recomienda enviar cerdos vivos, que sean representativos del cuadro clínico (respiratorio, digestivo, reproductor, nervioso, etc.), en el caso de bacteriología que no hayan recibido tratamiento con antimicrobianos para que el aislamiento bacteriológico sea fehaciente.

#### Aislamiento bacteriano

Las muestras para aislamiento bacteriano que deberán ser enviadas en condiciones de refrigeración (4°C) son:

- ▶ Órgano completo en bolsa de plástico individual estéril.
- ▶ Líquido cefalorraquídeo, en jeringa estéril.
- ▶ Sangre completa, en tubos estériles.
- ▶ Semen, en frasco o bolsa de dosis, estériles.
- ▶ Orina en recipiente estéril.
- ▶ Hisopos en medio de transporte.
- ▶ Agua, 250 mL en recipiente de plástico estéril.

Estas muestras deberán ser enviadas a temperatura ambiente (18-25°C).

- ▶ Alimento, 250 g, en bolsa de papel.

#### Aislamiento viral

Las muestras para aislamiento viral, pueden ser órganos enteros o porciones representativas de los mismos, semen e hisopos y deberán ser mantenidos en refrigeración (4°C) o en congelación (-20°C). Deberán ser enviadas en bolsas de plástico estériles de forma individual.

## SEROLOGIA

Las muestras para serología (suero sanguíneo), deberán colocarse en tubos de plástico en condiciones de refrigeración, perfectamente identificados.

### Diagnóstico para Leptospirosis

Prueba de Microaglutinación:

- ▶ Suero sanguíneo, en tubos de plástico estériles, en refrigeración (4°C).

Observación directa en campo oscuro:

- ▶ Fetos completos, en bolsa de plástico estéril, de forma individual, en refrigeración (4°C).
- ▶ Orina, en tubo de plástico estéril, con un tiempo máximo de 1 hora, desde la colección de la muestra hasta su llegada al laboratorio, a temperatura ambiente (18-25°C).

### Diagnóstico para *Brachyspira*

- ▶ Para el diagnóstico de *Brachyspira* se requiere de intestino grueso ligado y deberá ser transportado en refrigeración.

### Reacción en Cadena a la Polimerasa

Las muestras para reacción en cadena de la polimerasa (PCR), pueden ser:

- ▶ Órganos: deben ser mantenidos en refrigeración o congelación. Deberán ser enviadas en bolsas de plástico estériles de forma individual.
- ▶ Suero o semen: deben ser mantenidos en refrigeración o congelación. Deberán ser enviadas en bolsas, tubos o frascos estériles de forma individual.
- ▶ Fluidos orales e hisopos: deben ser mantenidos en refrigeración o congelación. Usar material de Dacrón o Nylon para muestras sospechosas de PRRS, Influenza porcina y Ojo Azul y de Algodón para Circovirus Porcino tipo 2.

### Espermatobioscopia con valoración acrosomal

Dosis seminal conservada a una temperatura de 15 a 17°C para lo cual se requiere utilizar una caja de unicel como transportador, con refrigerantes, aislando la muestra con papel, cartón o esferas de unicel para evitar el contacto directo con el refrigerante. Se recomienda enviar la muestra el mismo día de su extracción, indicando la fecha de elaboración de la dosis.

## Horario de recepción de muestras

Lunes-Viernes

Suero y órganos 9:00 a 18:00 h

Necropsias 9:00 a 15:00 h

Orina 10:00 a 16:00 h

**Horario de entrega de resultados 9:00 a 18:00 h**

## J. ANEXO

1. En caso de remitir las muestras y no pagar el importe de las pruebas solicitadas, se dará un plazo de 3 días para realizarlo. De otra manera las muestras serán desechadas.
2. Muestras en mal estado se desearán (Llenar formato de rechazo de muestra). Ver formato FP-DMZC-MV-05-31 de Causas de Rechazo de Muestras del Departamento de Medicina y Zootecnia de Cerdos.
3. Pregunte por los precios de maquila en pruebas de ELISA o en volúmenes grandes de muestras (más de 200 sueros por prueba).
4. Los resultados emitidos por este laboratorio son propiedad del usuario y para poder utilizarlos para su difusión, como parte de un trabajo de investigación, tendrá que ser previamente autorizado por el usuario.
5. Las muestras (para diagnóstico Serológico, Aislamiento viral y PCR) se conservan en congelación durante un periodo de 3 meses (Periodo de Retención).
6. Cuando se envíen muestras por mensajería es necesario que se avise previamente vía telefónica o por E-mail al Laboratorio.

## VII. DEPARTAMENTO DE MEDICINA Y ZOOTECNIA DE AVES



### SERVICIOS DEL LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN EN ENFERMEDADES DE LAS AVES COMERCIALES, COMPAÑÍA, ORNATO Y SILVESTRES

#### Teléfonos:

5616-6923, 5622-5867 y 5622-5868

Recepción de muestras: ext. 219

#### Recepción de muestras:

Edificio 10, parte lateral de edificio.

#### Horario:

Lunes a viernes de 9:00 - 17:00 h

(De acuerdo al calendario escolar)

[https://www.dgae.unam.mx/calendarios\\_escolares.html](https://www.dgae.unam.mx/calendarios_escolares.html)

#### Correo electrónico:

[dxaves.fmvez@gmail.com](mailto:dxaves.fmvez@gmail.com)

Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/aves/acerca.html](https://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/aves/acerca.html)

## A. SERVICIOS DE NECROPSIA E HISTOPATOLOGÍA

Servicios	Tiempo de entrega (Días hábiles)
1. Aves de producción (1-5 aves) Ave extra	10
2. Aves de compañía y silvestres (1 ave)	7
3. Con preparación del cadáver (1 ave)	7
Servicio de Necropsias	
1. Aves de producción, compañía y silvestres (1-5 aves)	3
2. Con preparación del cadáver (1 ave)	3
Servicio de histopatología	
1. Por laminilla	7 (1-10 órganos)*

\*Más de 10 órganos acordar con el patólogo el tiempo de entrega de los resultados

## B. SERVICIOS DE DIAGNÓSTICOS

Diagnósticos <sup>1</sup>	Entrega de Resultados (Días hábiles)
Monitoreo integral: (de 1 a 10 pollitos hasta 10 días de edad) Necropsia <sup>2</sup> , serología: HI de ENC e IA; AP de <i>Salmonella</i> spp, Mg y Ms y bacteriología general	Preliminar 10 definitivo según aislamiento
Monitoreo especial para IBF: (Histopatología <sup>1</sup> , ELISA, HI –ENC y análisis de resultados a partir de 4 muestreos de bolsas de Fabricio y suero de 5 aves cada uno, realizados en el curso del ciclo productivo).	10 cada muestreo
Caso clínico completo I. (CCC-I): (de 1 a 5 aves) Necropsia <sup>2</sup> , Serología: HI de ENC e IA; AP de <i>Salmonella</i> spp, Mg y Ms (No incluye ELISA). Parasitología (Flotación o Mac Master según el caso) e Histopatología <sup>1</sup>	10
Caso clínico completo II (CCC-II): (de 1 a 5 aves) Incluye un CCI además aislamiento bacteriológico o virológico general	Preliminar 10 definitivo según aislamiento
Caso clínico completo III (CCC-III): (de 1 a 5 aves) Incluye un CCC I; además ELISA (con pool de suero para máximo 3 enfermedades), aislamiento bacteriológico o virológico general	Preliminar 10 definitivo según aislamiento
Caso clínico completo IV (CCC-IV): (De 1 a 5 aves) Incluye un CCC I; además ELISA (con pool de suero para máximo 3 enfermedades), aislamiento bacteriológico y virológico general	Preliminar 10 definitivo según aislamiento

1. El diagnóstico de *Salmonella* Gallinarum, *Salmonella* Pullorum, *Chlamydia psittaci*, la enfermedad de Newcastle e influenza aviar son notificadas a la Dirección de Epidemiología y Análisis de Riesgo del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad. Agroalimentaria (DEAR-SENASICA). Conceptos incluidos en NMX-CC-9001-IMNC-2015.

Nota: Los cadáveres deben ser preservados inmediatamente a 4°C (hielo o congelantes) y remitirlos a la recepción del laboratorio de diagnóstico e investigación en enfermedades de las aves del Departamento de Medicina y Zootecnia de Aves, en las primeras 6 horas posteriores a la muerte del ave, lo que permite hacer aislamiento de los microorganismos involucrados y el estudio histopatológico. Posterior a este tiempo sólo podrán ser evaluadas las lesiones macroscópicas.

## C. SECCIÓN DE SEROLOGÍA

Sección De Serología <sup>1,3</sup>	Entrega de Resultados (Días hábiles)
Aglutinación en placa: (cada suero, por antígeno) 1. <i>M. gallisepticum</i> 2. <i>M. synoviae</i> 3. <i>Salmonella</i> spp	2
ELISA: (cada suero, por antígeno) 1. IBF 2. Bronquitis infecciosa 3. Reovirus 4. Laringotraqueitis infecciosa 5. Anemia infecciosa 6. EA <b>Nota:</b> cada antígeno es probado con controles. Cada control es antígeno.	5
Inhibición de hemoaglutinación: (Cada suero o antígeno) 1. ENC 2. IA	2
Inmunodifusión en gel agar: (Cada suero, previo acuerdo) 1. IA	5
Virus suero neutralización (Cada suero, por antígeno, previo acuerdo)	
A) En embrión comercial:	
1. ENC	10
2. Bronquitis Infecciosa (Mass, Con; cada pase)	10
3. LTI	10
B) En cultivo celular:	
1. ENC	30
2. IBF	30

3. Concepto no incluido en NMX-CC-9001-IMNC-2015

## D. SECCIÓN DE BACTERIOLOGÍA

Sección de Bacteriología <sup>1,3</sup>	Entrega de Resultados (Días hábiles)
Estudio bacteriológico general: 1. Pool de 1 a 5 aves 2. Embrión (cada huevo) 3. Agua, (cada muestra, las muestras deben llegar al laboratorio antes de 11:00 am de lunes a jueves; previo acuerdo) 4. Alimento, cama (cada muestra) 5. Otras muestras (cada muestra) 6. Muestra de incubadora o nacedora (cada máquina)	6-10 6 6 6-10 6 6
Conteo de mesófilas aerobios, coliformes u hongos y levaduras (cada muestra): 1. Alimento, cama o heces 2. Embriones o huevo (externo e interno) Las muestras deben llegar al laboratorio entre lunes y jueves. a) Análisis individual b) Los tres análisis	7-12
Aislamiento: (cada caso) 1. <i>Salmonella</i> spp	12
Antibiograma: (cada cepa con 7 antibióticos)	

1. General	2
Evaluación de desinfectantes: cada concentración / cada microorganismo	
1. Con bacterias de campo ( <i>E. coli</i> APEC o <i>Salmonella enteritidis</i> )	15
2. Con hongos de campo ( <i>Aspergillus</i> sp)	
3. Otras bacterias u hongos	20
Estudio micológico: (cada muestra)	
General	7 a 20

## E. SECCIÓN DE VIROLOGÍA

Sección de Virología <sup>1,3</sup>	Entrega de Resultados (Días hábiles)
Aislamiento	
A.) En embrión comercial: (cada caso)	
1. ENC e Influenza aviar	8
2. Bronquitis infecciosa (5 pases)	35
3. LTI, Viruela aviar	8
4. Encefalomiелitis aviar (previo acuerdo)	30
5. Pase extra, (cualquiera 1-4 de arriba)	7 (días cada pase extra)
B.) En embrión libre de patógenos específicos: Mismos virus como en A.	Mismos que en A
Identificación de virus ENC, IA H5, H7 (cada muestra):	
1. Inhibición de la hemaglutinación	
2. Con captura de antígeno (cada antígeno)	Previo acuerdo
3. SBP con Inhibición de la hemaglutinación	
Titulación de vacuna: (cada vacuna)	
A) En embrión comercial:	
1. ENC	12
2. Bronquitis infecciosa	12
3. LTI o Viruela aviar	12
4. Encefalomiелitis aviar (previo acuerdo)	35

## F. SECCIÓN DE PARASITOLOGÍA

e. Sección de Parasitología <sup>3</sup>	Entrega de Resultados (Días hábiles)
Examen cuantitativo (McMaster) y diferencial de <i>Eimeria</i> (cada muestra) heces frescas, cama	2
Examen coproparasitoscópico (Flotación): (cada muestra) Heces frescas	2
Identificación (solo género): (cada muestra) Ectoparásitos y helmintos Aves comerciales Aves de ornato	Previo acuerdo
Identificación de <i>Trichomonas</i> sp	2
Identificación de <i>Haemoproteus columbae</i>	3
Muestreo directo de heces	2
Titulación de vacuna de coccidia: (Cada vacuna)	Previo acuerdo

## G. ANÁLISIS MOLECULAR

Análisis Molecular <sup>1</sup>	Entrega de Resultados (Días hábiles)
RT-PCR para virus: Influenza A, Enfermedad de Newcastle y Bronquitis infecciosa aviar.	Previo acuerdo
PCR para <i>Salmonella enterica</i> .	
Secuenciación y análisis del ISR para <i>Salmonella enterica</i> .	
Secuenciación y análisis del gen F del virus de Newcastle.	
PCR para <i>Chlamydia spp</i>	
PCR para <i>Chlamydia psittaci</i> (Esta prueba se realiza si la PCR de <i>Chlamydia spp</i> es positiva)	
PCR de muestras biológicas	

## H. OTROS SERVICIOS

Otros Servicios <sup>2</sup>	Entrega de Resultados (días hábiles)
1. Biopsia (1 órgano)	3
2. Maquila de laminillas (sin evaluación microscópica), cada laminilla	3
3. Tinciones especiales convencionales (cada laminilla) (Pass, Mason, Gram) Tinciones de plata	3
4. Interpretación de laminillas (por órgano)	3
Servicios no incluidos en esta lista como desarrollo de pruebas, capacitación de personal en técnicas de laboratorio, prueba de desinfectantes y biológicos.	Solicitar cotización al jefe del departamento

### Notas:

- Se requiere solicitar una cotización previa a la petición del servicio pruebas, estudios o capacitación), en acuerdo por escrito entre el usuario y el jefe del departamento.
- Con base en el reglamento establecido en la UNAM, se requiere el pago anticipado del 100% del costo del servicio solicitado.
- Una vez realizado el depósito, el usuario debe enviar la copia legible de la ficha de depósito o transferencia por vía correo electrónico al responsable del servicio de diagnóstico y al correo electrónico [aves.fmvz.unam@gmail.com](mailto:aves.fmvz.unam@gmail.com) para proceder conforme a la circular No. SA/21/2012 (ver anexo 9.2 del PRP-DMZA-MV-001), para generar la factura electrónica (si aplica), misma que es enviada en formato PDF y XML.
- Sin el pago completo previo no se entrega ningún resultado.
- La entrega de resultados (parciales y/o completos) puede realizarse por: a) teléfono, b) correo electrónico, c) mensajería (pagada previamente) o d) entrega personal en el DMZA.

6. Los cadáveres deben ser preservados inmediatamente a 4°C (hielo o congelantes) y remitirlos a la recepción del laboratorio de diagnóstico e investigación en enfermedades de las aves del Departamento de Medicina y Zootecnia de Aves, en las primeras 6 horas posteriores a la muerte del ave, lo que permite hacer el aislamiento de los microorganismos involucrados y el estudio histopatológico. Posterior a este tiempo sólo podrán ser evaluadas las lesiones macroscópicas.

## VIII. DEPARTAMENTO DE MORFOLOGÍA



### Teléfonos:

5622-58-93, 5622-59-02 y 5622-59-10

### Recepción de solicitudes de trabajo:

Tercer edificio, planta baja.

### Horario:

Lunes a viernes de 8:00 a 15:00 h

### Responsables:

Sección Anatomía: Tec. Manuel Callejas Cruz  
Sección Histología: MVZ Héctor Villaseñor Gaona

### Correo electrónico:

jorgehe@unam.mx

Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/morfologia/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/morfologia/acerca.html)

## A. ÁREA DE HISTOLOGÍA

Concepto
Estancia académica o técnica académica de 80 horas
Proceso de muestra histológica por la técnica de inclusión en parafina
Corte de bloque de parafina y tinción H y E
Corte de bloque de parafina y tinción especial
Reposición de laminilla del laboratorio de H y E para alumnos inscritos en el curso de Biología Tisular

### Concepto

Reposición de laminilla del laboratorio de tinciones especiales para alumnos de la FMVZ-UNAM

Laminilla histológica en H y E para el público en general

Laminilla histológica en tinción especial para el público en general

Colección histológica en H y E (37 laminillas y caja)

## B. ÁREA DE ANATOMÍA

### Concepto

Estancia académica o técnica académica de 80 horas

Estancia de (20 horas) capacitación en técnicas de conservación en piezas anatómicas para alumnos de la FMVZ-UNAM

Limpieza de cabeza ósea de perro

Limpieza de cabeza ósea de gato

Limpieza de cabeza ósea de rumiante pequeño sin cuernos

Limpieza de cabeza ósea de rumiantes pequeño con cuernos

Limpieza de cabeza ósea de cerdo

Limpieza de cabeza ósea de equino

Limpieza de cabeza ósea de bovino sin cuernos

Limpieza de cabeza ósea de bovino con cuernos

Limpieza de cabeza de animales silvestres: rana, reptiles pequeños

Avestruz

Lobo

Ciervo

Felino pequeño

Felino grande

Primate

Mamífero marino

Camélido

Bisonte

Rinoceronte y jirafa

Elefante e hipopótamo

Cabeza ósea de perro

Cabeza ósea de gato

Cabeza y limpieza ósea de equino

Limpieza y armado de esqueleto de miembro de perro y gato

Limpieza y armado de esqueleto de miembro de caballo

Limpieza y armado de menudillo de caballo

Limpieza y armado de esqueleto de delfín

Concepto
Armado de esqueleto de perro talla pequeña
Armado de esqueleto de perro talla mediana
Armado de esqueleto de perro talla grande
Armado de esqueleto de gato
Armado de esqueleto de rumiante pequeño
Armado de esqueleto de aves
Armado de esqueleto de caballo
Armado de esqueleto de rumiante
Armado de esqueleto de cerdo adulto
Articulación conservada con glicerina fenicada (según especie)
Obtención y preparación de articulaciones conservadas en glicerina fenicada
Miembro completo y conservado en glicerina fenicada
Obtención y preparación de miembro completo conservado en glicerina fenicada
Transparentación de fetos perro y gato
Pulmones insuflados de perro y gato
Pulmones insuflados de caballo, rumiantes y cerdo
Ciego insuflado de equino
Colon insuflado de equino
Ciego y colon insuflado de equino
Intestino delgado y grueso insuflados de perro y gato
Estómago insuflado de rumiante pequeño
Estómago insuflado de rumiante grande
Intestino grueso insuflado de rumiante
Intestino grueso insuflado de cerdo
Pulmón, hígado, riñón y bazo en repleción con caucho con caucho de silicón (cerdo, rumiante y équido)
Pulido y barnizado de casco de equino
Vísceras huecas con glicerina
Vísceras en blando
Armado de cajas de acrílico cristal en 3 mm x 10 x 5
Armado de cajas de acrílico cristal en 5 mm 10 x 10 x 5
Piezas óseas individuales
Cadáver de perro preparado y un litro de solución conservadora para alumnos de la FMVZ-UNAM
Cadáver de perro preparado y un litro de solución conservadora (externos)
Llavero de pieza ósea de 1 a 2 huesos
Llavero de pieza ósea de 3 a 5 huesos
Llavero de pieza ósea de 5 a 10 huesos
Armado de columna vertebral de perro y gato

**NOTA:** La pieza deberá ser adquirida previamente por el interesado

## IX. DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA



### Servicio de Control Analítico en Alimentos y Agua

#### Teléfonos:

56225858, 56225930;  
56225999 Ext. 44678

#### Recepción de muestras:

Edificio 5, planta baja, al fondo del pasillo.

#### Horario:

#### Recepción de muestras:

De lunes a miércoles 9:00 a 15:00 h\*

#### Entrega de resultados:

De lunes a viernes 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 17:00 h\*\*

\*Conforme al Calendario de la UNAM. Se dejan de recibir muestras una semana antes de las vacaciones administrativas.

\*\*No se dan resultados vía telefónica.

#### Responsables:

Responsable de calidad: Luz del Carmen Sierra Gómez Pedroso

Responsable de Laboratorio: Claudia Alcázar Montañez

#### Correo electrónico:

[luz\\_sierra2000@yahoo.com](mailto:luz_sierra2000@yahoo.com)

[claudia\\_alcazar21@hotmail.com](mailto:claudia_alcazar21@hotmail.com)

Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:

[fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/medicinapreventiva/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/medicinapreventiva/acerca.html)

## A. MÉTODOS ANALÍTICOS

Método de Prueba	Recomendación de Alimentos Apropriados para el Análisis	Método Analítico	Entrega de Resultados (Días Hábiles)
Cuenta de Bacterias Aeróbicas en placa	Productos lácteos ultrapasteurizados, cárnicos cocidos, productos de la pesca, huevo y derivados, productos enlatados, alimentos preparados, superficies	NOM-092-SSA1-1994	4
Método para la cuenta de Mohos y Levaduras en alimentos.	Quesos, cereales, alimentos secos, yogurt, mayonesas, salsas y aderezos	NOM-111-SSA1-1994	10
Bacterias Coliformes Totales. Técnica del NMP	Agua	NOM-210-SSA1-2014	6
Bacterias Coliformes Fecales Técnica del NMP	Quesos, agua, carne y productos cárnicos cocidos, curados o madurados o en salmuera, productos de la pesca frescos, refrigerados y congelados	NOM-210-SSA1-2014	6
Coliformes Totales en Placa	Productos lácteos pasteurizados, deshidratados, fermentados y acidificados, mantequilla, crema, huevo y derivados, alimentos preparados, superficies	NOM-113-SSA1-1994	3
<i>Salmonella</i> spp.	Productos lácteos pasteurizados, deshidratados, fermentados y acidificados, crema, quesos, carne y productos cárnicos, productos de la pesca frescos, refrigerados y congelados, huevo y derivados, alimentos preparados	NOM-210-SSA1-2014	15
<i>Staphylococcus aureus</i>	Productos lácteos pasteurizados, fermentados y acidificados, mantequilla, crema, quesos, productos de la pesca frescos, refrigerados y congelado, huevo y derivados	NOM-210-SSA1-2014	11

## B. CRITERIOS Y REQUISITOS

Tipo de Muestra	Tiempo Máximo de Aceptación	Temperatura de Transporte/ Almacenamiento	Envase	Cantidad	Observaciones
Alimentos perecederos	24 h	2 – 8 °C	Debe estar contenida en una bolsa de plástico nueva de cierre hermético o bien un frasco limpio y estéril*	50 g- 250 g	
Alimentos no perecederos	48 h	Según especificación del fabricante	Envase original	50 g- 250 g provenientes del mismo lote.	
Agua potable embotellada	48 h	Temperatura ambiente	Envase original	Mínimo 100 mL	
Agua de red	6 h	2 – 8 °C	Debe ser muestreada en frascos o bolsas estériles con tiosulfato de sodio. (Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	Mínimo 100 mL	

Tipo de Muestra	Tiempo Máximo de Aceptación	Temperatura de Transporte/ Almacenamiento	Envase	Cantidad	Observaciones
Hielo	6 h	≤ 0 °C	La muestra debe estar contenida en su empaque original, o en una bolsa de plástico nueva de cierre hermético o en un frasco limpio y estéril	Mínimo 100 g	Debe entregarse sin signos de descongelamiento y debe mantenerse así hasta el inicio del análisis.
Leche	24 h	2-8 °C	Debe estar contenida en su envase original o bien, en un frasco limpio y estéril	50 mL- 250 mL	
Alimentos congelados	24 h	≤ 0 °C	La muestra debe estar contenida en una bolsa de plástico nueva de cierre hermético, en un frasco limpio y estéril o en su envase original	50 g- 250 g	Debe entregarse sin signos de descongelamiento
Superficies vivas e inertes	6 h	2- 8 °C	La muestra debe estar contenida en una bolsa de plástico nueva de cierre hermético o bien un frasco limpio y estéril*	Recipientes con 50 mL de buffer o solución reguladora estéril*	

### Nota

- \* El LMP puede dotar este material al usuario. En caso de que el usuario solicite este material, debe anticipar por lo menos, el 50% del costo del análisis.  
Para realizar cualquier método de prueba es necesario entregar la copia del recibo de pago.  
Favor de comunicarse al laboratorio en caso de enviar muestras por mensajería.

## X. CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL EN ALTIPLANO:



### Director Técnico

Mtro. Tomás D. Meraz Nevarez  
ceiepaa@unam.mx

## Unidad de Servicios de Diagnóstico y Constatación (USEDICO)

### Teléfonos:

01 (414) 291 81 00 al 09

Recepción de muestras:

Km 8.5 Carretera Tequisquiapan- Ezequiel Montes

Tequisquiapan, Querétaro.

CP. 76750

### Horario:

De lunes a viernes de 9:00 a 17:00 h

**Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:**

[fmvz.unam.mx/fmvz/centros/ceiepaa/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/centros/ceiepaa/acerca.html)

### LABORATORIOS CON PROCESO DE CERTIFICADO

NORMA ISO 9001:2015

#### Pago con depósito bancario

Comunicarse con el coordinador de la USEDICO y/o Responsable del laboratorio de destino  
quién(es) le proporcionará una REFERENCIA ÚNICA para realizar el pago.

En el caso de muestras recibidas en fechas cercanas a períodos vacacionales o días festivos el  
tiempo de entrega de resultados será modificado.

REALIZACIÓN Y DISEÑO:

Dra. Carolina Segundo Zaragoza

## A. LABORATORIO DE PATOLOGÍA

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados	Muestra				
<b>NECROPSIA</b> Incluye servicio de incineración SIN recuperación de cenizas, histopatología, parasitología, bacteriología y micología a criterio del patólogo responsable del caso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadáver</li> <li>- Animal enfermo o vivo</li> </ul>	Remisión dentro de las primeras 12 horas posteriores a la muerte, en caso contrario mantener en refrigeración por un periodo no mayor a 24 horas.	Definitivo: 7 días  El patólogo responsable del caso, mantendrá comunicación constante con el usuario	Perros, gatos, cerdos, potros, borregos, cabras y becerros recién nacidos  Animales silvestres	< 80 kg			
				Becerras, vacas y equinos  Animales silvestres		> 80 kg		
				Fetos				
				Tejidos ú órganos		Remisión en recipientes herméticos con formalina al 10% (El volumen debe ser al menos 10 veces el volumen de la muestra).	7 días hábiles	De 1 a 2 piezas
				Laminillas		Es responsabilidad del remitente el envío adecuado de las laminillas. Cada laminilla identificada y un máximo de tres órganos por laminilla.		De 3 a 5 piezas
Bloques de parafina		Órganos incluidos en el bloque (hasta tres órganos).	Más de 5 piezas					

## B. LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
Hemograma	Sangre con EDTA	3 mL no mayor a 4 h después de tomada en refrigeración	Preliminar oral: 24 h o menos  <b>Definitivo:</b> 2 días hábiles
Citología	Líquidos corporales	Líquido cefalorraquídeo SIN anticoagulante Otros líquidos en tubo con EDTA	Preliminar oral: 24 h o menos  <b>Definitivo:</b> 2 días hábiles
	Frotis	De 3 a 5 frotis, unos fijados al aire y otros con alcohol, identificados y protegidos.	

### C. LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS
Flotación	Heces	5 g, remisión en refrigeración	Hasta 10 muestras: 2 días hábiles
Faust		Muestras de heces de 3 días consecutivos (5 g por muestra)	De 11 a 20 muestras: 3 días hábiles
Seriado de Flotación			De 21 a 30 muestras: 4 días hábiles
Mc Master		5 g de heces recientes o en refrigeración	De 31 a 40 muestras: 5 días hábiles
Sedimentación			

### D. LABORATORIO DE CIENCIA DE LA LECHE

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
Calidad Fisicoquímica de la leche cruda	500 mL de leche de bovino y cabra: - Cruda - Pasteurizada - Descremada	<p><b>Leche cruda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en un periodo no mayor a 4 horas después de su obtención.</li> <li>- En recipiente preferentemente nuevo, de boca ancha y tapa de cierre hermético.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C).</li> </ul> <p><b>Leche Pasteurizada y/o descremada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en envase comercial en un periodo no mayor a 24 horas después de realizada la pasteurización o descremado.</li> <li>- A granel: remisión en recipiente preferentemente nuevo, de boca ancha y tapa de cierre hermético, en un periodo no mayor a 4 horas después de realizada la pasteurización o descremado.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C).</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p>	<p>De 1 a 10 muestras: 3 días hábiles</p> <p>Más de 10 muestras: Preguntar al Responsable del Laboratorio</p>

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados	
<p><b>Calidad Físicoquímica de la leche bovina y caprina</b></p> <p><b>Paquete 1: Grasa, Sólidos no grasos, Lactosa, Proteína</b></p>	<p>200 mL de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leche de bovino y cabra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruda</li> <li>- Pasteurizada</li> <li>- Descremada</li> </ul> </li> <li>2. Calostro</li> </ol> <p>Crema sin industrializar</p>	<p><b>Leche cruda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en un periodo no mayor a 4 horas después de su obtención.</li> <li>- En recipiente preferentemente nuevo, de boca ancha y tapa de cierre hermético</li> <li>- En refrigeración (4-8°C).</li> </ul> <p><b>Leche Pasteurizada y/o descremada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en envase comercial en un periodo no mayor a 24 horas después de realizada la pasteurización o descremado.</li> <li>- A granel: remisión en recipiente preferentemente nuevo, de boca ancha y tapa de cierre hermético, en un periodo no mayor a 4 horas después de realizada la pasteurización o descremado</li> <li>- En refrigeración (4-8°C).</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p>	<p>De 1 a 10 muestras: 3 días hábiles</p> <p>Más de 10 muestras: Preguntar al Responsable del Laboratorio</p>	
<p><b>Calidad Sanitaria de la leche cruda de vaca y cabra</b></p>	<p><b>Inhibidores: Antibiótico Cloro Detergente</b></p> <hr/> <p><b>Cuenta total bacteriana</b></p>	<p>200 mL de leche cruda de vaca y cabra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en un periodo no mayor a 4 horas después de su obtención.</li> <li>- En recipiente preferentemente nuevo, de boca ancha y tapa de cierre hermético.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C)</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en recipiente de vidrio ESTÉRIL.</li> <li>- En un periodo no mayor a 4 horas después de su obtención.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C).</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p>	<p>De 1 a 10 muestras: 3 días hábiles</p> <p>Más de 10 muestras: Preguntar al Responsable del Laboratorio</p> <p>De 1 a 10 muestras: 6 días hábiles</p> <p>Más de 10 muestras: Preguntar al Responsable del Laboratorio</p>

Enfermedad, Prueba o Servicio		Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
Calidad Sanitaria de la leche cruda de vaca y cabra	Acidez	200 mL de leche cruda de vaca y cabra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en recipiente preferentemente nuevo de boca ancha y tapa de cierre hermético.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C).</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p>	<p><b>De 1 a 10 muestras:</b> 3 días hábiles</p> <p><b>Más de 10 muestras:</b> Preguntar al Responsable del Laboratorio</p>
	Alcohol		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en recipiente preferentemente nuevo de boca ancha y tapa de cierre hermético, en un periodo no mayor a 4 horas después de su obtención.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C)</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p>	
Calidad sanitaria de la leche cruda de bovino	Conteo de células somáticas	200 mL de leche cruda de bovino	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en recipiente preferentemente nuevo de boca ancha y tapa de cierre hermético, en un periodo no mayor a 4 horas después de su obtención.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C)</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p>	
Calidad Fisicoquímica y Sanitaria de la leche cruda de bovino		-500 mL de leche cruda de bovino	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en recipiente de vidrio ESTÉRIL.</li> <li>- En un periodo no mayor a 4 horas después de su obtención.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C).</li> </ul> <p><b>EN CASO DE LECHE PROCEDENTE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, ANTES DE TOMAR LA(S) MUESTRA(S) MANTENER EL TANQUE EN AGITACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS PARA HOMOGENEIZAR.</b></p>	<p><b>De 1 a 10 muestras:</b> 8 días hábiles</p> <p><b>Más de 10 muestras:</b> Preguntar al Responsable del Laboratorio</p>
<b>PAQUETE 2 BOVINO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paquete 1</li> <li>- Inhibidores</li> <li>- Cuenta total bacteriana</li> <li>- Conteo de células somáticas</li> </ul>				
Calidad Fisicoquímica y Sanitaria de la leche cruda de cabra		-500 mL de leche cruda de cabra		
<b>PAQUETE 2 CAPRINO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paquete 1</li> <li>- Inhibidores</li> <li>- Cuenta total bacteriana</li> </ul>				

## E. LABORATORIO DE BACTERIOLOGÍA

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados	
Análisis bacteriológico general con o sin antibiograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Órganos 4 cm<sup>3</sup></li> <li>- Hisopos en medio de transporte</li> <li>- Fluidos tisulares y exudados 3 mL</li> <li>- Leche 15 mL</li> <li>- Orina 10 mL</li> </ul> <p><b>Muestras remitidas en recipientes estériles, identificadas y en refrigeración (4-8°C)</b></p>	<p><b>LECHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en un periodo no mayor a 24 horas después de su obtención.</li> </ul> <p><b>ORINA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remisión en no más de 12 horas después de la toma en refrigeración.</li> <li>- Remisión en máximo una hora después de la toma, a temperatura ambiente.</li> </ul>	5 días hábiles	
Análisis bacteriológico de mastitis	Leche de cada cuarto o medio de la glándula mamaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestras remitidas en recipientes estériles e identificadas por cuarto o medio.</li> <li>- 15 mL de leche de cada cuarto o medio.</li> <li>- Remisión en un periodo no mayor a 24 h después de su obtención.</li> <li>- En refrigeración (4-8°C)</li> </ul>		
Análisis bacteriológico de organismos anerobios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Músculo</li> <li>- Hígado</li> <li>- Bazo</li> <li>- Exudados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestras remitidas en recipientes estériles e identificadas.</li> <li>- Trozos de 10 cm<sup>3</sup></li> <li>- A temperatura ambiente o en congelación (<math>\leq 10^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>- Remisión en un periodo no mayor a 24 horas después de su obtención.</li> </ul>		
Análisis bacteriológico de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harina de carne, hueso, pluma, sangre, etc.</li> <li>- Pellets, croquetas, etc.</li> <li>- Alimentos congelados en su empaque original</li> <li>- Alimentos frescos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo 30 g de muestra</li> <li>- 1 y 2: envío a temperatura ambiente y seco</li> <li>- 3: envío en congelación</li> <li>- 4: envío en refrigeración</li> <li>- Envío en bolsas de polietileno nuevas o recipientes estériles.</li> </ul>	Determinación cuantitativa de bacterias mesofílicas aerobias (cuenta estándar) y coliformes	8 días hábiles
			Determinación de <i>Salmonella</i> sp.	12 días hábiles
Potabilidad bacteriológica del agua	100 mL de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestras enviadas en refrigeración</li> <li>- Perfectamente identificadas</li> <li>- Envío no más de 24 h después de su colección</li> </ul>	7 días hábiles	
Aislamiento de <i>Leptospira</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orina: de 1 a 10 mL</li> <li>- Riñón: órgano completo.</li> <li>- Hígado: 4 cm<sup>3</sup></li> <li>- Sangre con heparina: 5 a 10 mL.</li> <li>- Contenido abomasal del feto: 1 mL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío en recipientes estériles.</li> <li>- Antes de enviar las muestras contactar al Responsable del Diagnóstico</li> </ul>	90 días hábiles	

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
<b>Leptospirosis</b> Aglutinación microscópica	Suero - Mínimo 5 mL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra con coágulo en refrigeración (4-8°C)</li> <li>- Muestra sin coágulo: en congelación (<math>\leq 0^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>- Sin anticoagulante</li> <li>- No hemolizado</li> <li>- No contaminado</li> </ul> <p><b>EN CASO DE TRAER EL COÁGULO, LA(S) MUESTRA(S) DEBERÁ(N) CENTRIFUGARSE PARA VERIFICAR LA AUSENCIA DE HEMÓLISIS</b></p>	5 días hábiles
<b>PCR para Leptospira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orina: de 1 a 10 mL</li> <li>- Riñón: órgano completo</li> <li>- Hígado: 4 cm<sup>3</sup></li> <li>- Sangre con heparina: de 5 a 10 mL</li> </ul> <p>Contenido abomasal de feto: 1 mL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío en recipientes estériles</li> </ul> <p><b>Antes de enviar las muestras contactar con la USEDICO</b></p>	4 días hábiles

## F. LABORATORIO DE MICOLOGÍA

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
<b>Análisis micológico general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelo</li> <li>- Escamas</li> <li>- Tejido queratinizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelo depilado de la zona de lesión.</li> <li>- Escamas o tejido queratinizado obtenido por raspado.</li> <li>- Muestras remitidas en sobre de papel a temperatura ambiente.</li> </ul>	15-21 días hábiles
	Leche (10-15 mL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío en recipientes estériles.</li> <li>- Muestras enviadas en refrigeración.</li> <li>- Perfectamente identificadas.</li> </ul> <p>Envío en no más de 24 horas después de su colección.</p>	10 días hábiles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hisopos (en medio de transporte)</li> <li>- Lavados traqueobronquiales</li> <li>- Biopsias y/o necropsias</li> <li>- Hisopos óticos (en medio de transporte)</li> </ul>		5 días hábiles
<b>Análisis de materia prima y alimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harinas</li> <li>- Granos</li> <li>- Ensilado</li> <li>- Henificado</li> </ul>	Remitir 50 g de muestra en bolsa limpia	10 días hábiles

## G. SERVICIOS DIVERSOS

Enfermedad, Prueba o Servicio	Tipo de Muestra	Características de la Muestra	Tiempo de Entrega de Resultados
ELISA para <i>M. paratuberculosis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sangre completa</li> <li>- Sangre con coágulo</li> <li>- Suero y/plasma</li> </ul>	<p>Muestra con o sin coágulo en refrigeración (4-8°C)</p> <p>Muestras de preferencia no hemolizadas y no contaminadas</p>	3 días hábiles
Incineración CON recuperación de cenizas	Cadáveres (pequeñas especies)		2 días hábiles
Incineración sin recuperación de cenizas	Cadáveres cualquier especie		NO APLICA
Toma de muestra (incluye material)	Sangre, suero, raspado, frotis, entre otras.		
Tubo vacutainer® o equivalente con o sin anticoagulante y aguja	Sangre, suero		

### UNIDAD DE SERVICIOS DE DIAGNÓSTICO Y CONSTATAción

#### Laboratorio de Patología

Dra. Irma Eugenia Candanosa Aranda  
 Dr. Gilberto Chávez Gris  
 M en C. Edith Maldonado Castro

#### Laboratorio de Patología Clínica y Parasitología

Dr. Gerardo Quiroz Rocha

#### Laboratorio de Ciencia de la Leche

M en C Delia Gaspar Sánchez

#### Laboratorio de Bacteriología

Dr. Alejandro de la Peña Moctezuma

#### Laboratorio de Micología

Dra. Carolina Segundo Zaragoza

## XI. CENTRO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN GANADERÍA TROPICAL:



### Director Técnico

Dr. Miguel Ángel Alonso Díaz  
alonsodm@unam.mx

### SERVICIOS QUE OFRECEN LOS LABORATORIOS DEL CEIEGT-FMVZ-UNAM

#### Teléfonos:

232 3243941 al 43

#### Recepción de muestras:

km. 5.5 Carretera Federal Martínez de la Torre-Tlapacoyan,  
Municipio de H. Tlapacoyan, Veracruz, México. CP. 93600

#### Horario:

Lunes a viernes de 8:00 a 17:00 h

#### Responsable:

MVZ Lucía del Rayo

Para mayores informes, favor de consultar la siguiente liga:

[fmvz.unam.mx/fmvz/centros/ceiegt/acerca.html](http://fmvz.unam.mx/fmvz/centros/ceiegt/acerca.html)

### A. LABORATORIO DE NUTRICIÓN

- ▶ Análisis químicos proximal: Humedad, materia seca, cenizas, materia orgánica, cruda, extracto de etéreo, extracto libre de nitrógeno.
- ▶ Análisis de fibra de Van Soest: Fibra en detergente neutro (FDN, paredes gel detergente ácido (FDA), lignina en ácido sulfúrico (LIG-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Por diferencia hemicelulosa.
- ▶ Digestibilidad *in situ* a 48 h de incubación ruminal o curva de degradación y materia orgánica.
- ▶ Pruebas de germinación de semilla de gramíneas y leguminosas forrajeras.

### B. LABORATORIO DE SANIDAD ANIMAL

- ▶ Diagnóstico de parásitos gastrointestinales y pulmonares por el método Mc Master, Mini flotac, Sedimentación y baermann.
- ▶ Frotis sanguíneos para diagnóstico de Anaplasma, Babesia y para realizar el diferencial.
- ▶ Refractometría.
- ▶ Calostrometría.
- ▶ Evaluación de la calidad de la leche.
- ▶ Producción de larvas por el método Corticelli Modificado.
- ▶ Hematocrito.
- ▶ Conteo de glóbulos rojo y blanco.
- ▶ Diagnóstico de: Albumina, Fosfatasa alcalina, Amilasa, BUN, Colesterol, Proteinkinasa, Creatinina, GGT, Glucosa, Lactato, Lipasa, Ac. Úrico, Triglicéridos, etc.

## Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

*Rector*

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

*Secretario General*

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez

*Secretario Administrativo*

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa

*Secretario de Desarrollo Institucional*

Mtro. Javier de la Fuente Hernández

*Secretario de Atención a la Comunidad Universitaria*

Dra. Mónica González Contró

*Abogada General*

## Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Dr. Francisco Suárez Güemes

*Director*

Dr. José Ángel G. Gutiérrez Pabello

*Secretario General*

LAE José Luis Espino Hernández

*Secretario Administrativo*

Dr. Francisco A. Galindo Maldonado

*Secretario de Vinculación y Proyectos Especiales*

Dr. Gabriel E. García Peña

*Jefe del Departamento de Publicaciones*

MVZ Enrique Basurto Argueta

*Jefe del Departamento de Diseño Gráfico y Editorial*



Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán,

México, D.F. C.P. 04510

Tel/fax: 5622-5906, 5622-5907 y 5622-5879

Para mayor información:

[www.fmzv.unam.mx/fmvz/servicios/](http://www.fmzv.unam.mx/fmvz/servicios/)