

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 1 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

1. DEFINICIÓN

Este procedimiento establece los lineamientos para el manejo de muestras biológicas para el diagnóstico veterinario en el Laboratorio Diagnóstico Veterinario.

2. ALCANCE

Este documento se tomara como referencia para la toma, recepción, proceso, almacenamiento y disposición final de las muestras para análisis en el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario de la Universidad del Tolima.

3. ESTRUCTURA

3.1. GENERALIDADES

Una buena muestra es la base para un buen análisis y para un resultado confiable, de ahí la importancia de los cuidados que debemos observar en la toma y manipulación de las muestras. Una buena muestra debe ser representativa, no viciada, adecuada al procedimiento a ejecutar y tener el tamaño que permita hacer el análisis y alcanzar resultados confiables. Se requiere personal entrenado previamente en la toma y manipulación posterior para evitar su pérdida por calidad deficiente.

3.1.1 RESPONSABILIDAD

3.1.1.1 Director y/o Coordinador Laboratorio

Establecer las especificaciones técnicas para este procedimiento.
Supervisar el cumplimiento del desarrollo de este proceso, por parte del personal de laboratorio.

3.1.1.2 Auxiliares Laboratorio

Realizar las actividades de este procedimiento de acuerdo con los criterios dados en este documento.

Participar en la ejecución de las actividades propias de este proceso.

ELABORO Coordinador Laboratorio	REVISO Coordinador Laboratorio	APROBO Director Laboratorio
<p>La impresión y copia magnética de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA</p> <p>“ Asegúrese de consultar la versión vigente en http://www.ut.edu.co/sistema-de-gestion-de-calidad ”</p>		

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 2 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

3.1.2 BUENAS PRACTICAS DE LABORATORIO (BPL)

Aplicar permanentemente las BPL para asegurar la calidad e integridad de los datos producidos y minimizar los riesgos por la manipulación de material biológico.

3.1.3 TIPOS DE MUESTRAS

Las muestras biológicas más importantes para el diagnóstico veterinario son: sangre, suero, materia fecal, orina, órganos, tejidos, líquidos orgánicos, leche, alimento y agua para consumo animal.

3.1.3.1 TECNICAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS

3.1.3.1.1 MUESTRAS DE SANGRE

Consideraciones generales para la toma de muestras de sangre:

- Para la colección de sangre debe tenerse en cuenta el sitio de punción y el calibre de aguja a utilizar para cada especie (Ver Tabla No. 1).

Tabla 1. Sitio de punción por especie.

Especie	Sitio de punción	Calibre de aguja	Long. (pulgs)
Equino	vena yugular	14 – 18	2,5 - 3,0
Bovino	vena yugular, coxígea, o subcutánea abdominal	14 – 18	2,5 - 3,0
Ovino	vena yugular	16 – 18	2,5 - 3,0
Caprino	vena yugular	16 – 18	2,5 - 3,0
Porcino	vena cava anterior o auricular externa	19 – 21	1,5 - 4,0
Ave	punción cardíaca o vena radial	21 – 27	1,0
Hámster	punción cardíaca o seno retroorbitario	22 – 25	1,5
Canino	vena cefálica o safena	20 – 22	1,5

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 3 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

Felino	vena cefálica o safena	20 – 22	1,5
Conejo	punción cardíaca, vena yugular o vena auricular	19 – 23	2,0
Cuy	punción cardíaca o seno retroorbitario	22 – 25	2,5

- Exceptuando la presencia del anticoagulante, el tubo usado para recolectar la sangre debe estar completamente seco, para evitar la hemólisis (destrucción de los glóbulos rojos). Lo mismo se dice en cuanto a la jeringa, la aguja o cualquier otro equipo que quede en contacto con la muestra de sangre.
- Para la extracción de sangre utilizar preferentemente el sistema de tubos al vacío (tipo Vacutainer), con y sin anticoagulante que por ser un sistema cerrado presta mayor garantía en cuanto a asepsia y preservación de las muestras, o tubos limpios estériles y secos.
- No colocar el bisel de la aguja hacia abajo pues imposibilita el paso de sangre.
- La punción de la vena debe ser lo más exacta posible, para evitar el traumatismo de los tejidos perivasculares. Siempre con el traumatismo de los tejidos hay contaminación de la sangre por los fluidos tisulares que contienen factores coagulantes. Muchas veces después de traumatizar el tejido en busca de la vena, la sangre se coagula dentro de la jeringa y así no se puede usar para este tipo de examen.
- Durante la toma de la sangre no debe aplicar demasiada fuerza de succión con la jeringa, para prevenir la hemólisis de los glóbulos rojos.
- Después de obtener la muestra de sangre, es importante quitar la aguja de la jeringa, antes de depositar la sangre en el tubo. Esta recomendación es muy importante, porque al forzar la sangre a través de la aguja se puede causar la ruptura de los glóbulos rojos.

Muestra de sangre para Cuadro hemático o hemograma y hematocrito

- Extraer 5 ml de sangre y colocarla en un tubo que contenga una solución anticoagulante de EDTA. Disponibles en el mercado tubos vacutainer de tapa lila que contienen anticoagulante, en caso de no tenerlos se debe tenerlos usar un tubo estéril con dos gotas de EDTA al10%.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 4 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

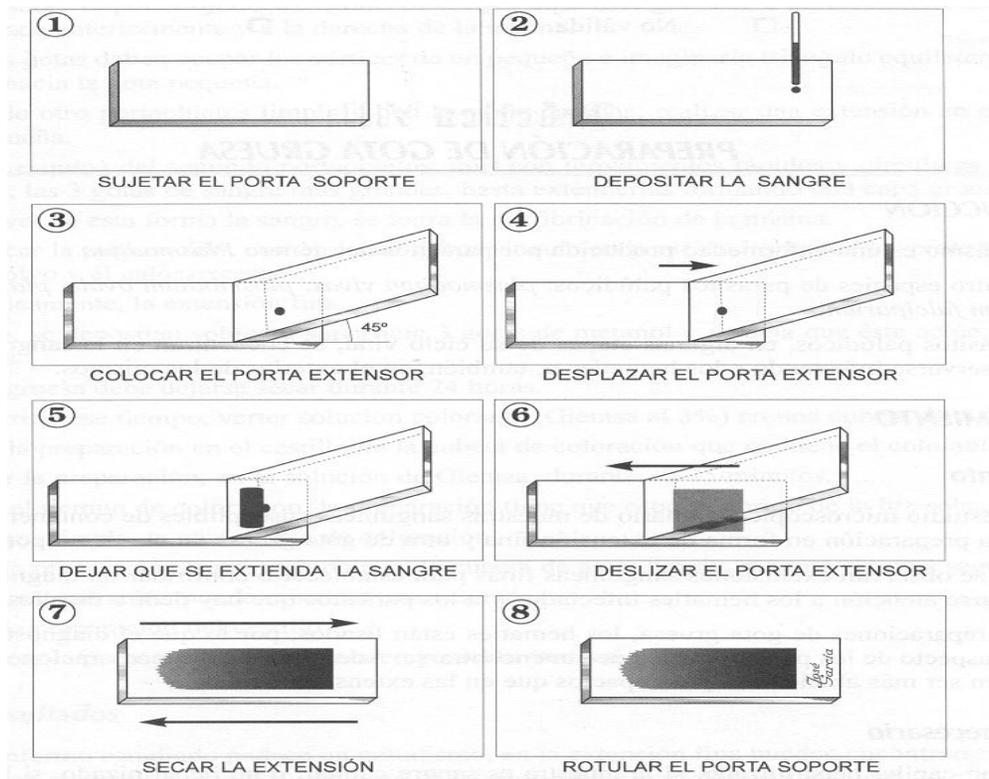
- Mezclar el tubo invirtiendo el tubo por lo menos tres o cuatro veces, para mezclar bien el anticoagulante.
- Rotular el tubo con el nombre, código o número del animal y fecha toma de muestra.
- Estas muestras se deben enviar al laboratorio refrigeradas lo antes posible, el mismo día de su toma para evitar alteraciones en los resultados.

Muestras de Extensiones o Frotis sanguíneo para Hemoparásitos:

- Para extensiones sanguíneas (frotis) estos se pueden hacer de sangre tomada directamente de la vena y específicamente para el caso de hemoparásitos se pueden hacer directamente de sangre periférica, especialmente del borde de la oreja o punta de la cola, es decir sin adición de anticoagulante o de sangre que lleva anticoagulante (especialmente E.D.T.A).
- Colocar una pequeña gota de sangre (0,02 ml aproximadamente) en un extremo de la placa portaobjetos
- Con otra placa portaobjetos de bordes lisos extender la gota de sangre (con una inclinación de 45 grados) que puede ser otro portaobjetos teniendo en cuenta que el extremo de este sea libre de astilladuras o rayas. Ver figura N°1.
- Dejar secar al medio ambiente (2 minutos) y guardar evitando que la superficie del frotis se deteriore.
- Estas extensiones deberán ser enviadas previamente fijadas con metanol y cubiertas con papel absorbente y papel de aluminio o en cajas de lámina.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL	Página 5 de 22
	PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO	Código: EP-P11
	LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

Figura 1. Metodología para Frotis de sangre periférica



Muestra de sangre para Análisis Químicos o Serológicos:

- Extraer 7 ml de sangre con un tubo sin anticoagulante (Vacutainer tapa roja).
- Evitar mover el tubo, dejarlo a temperatura ambiente en un ángulo de 30 grados hasta formarse el coágulo (30 minutos).

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 6 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

- Identificar y llevar al laboratorio en un tiempo no mayor de 2 horas.
- Si el tiempo de llegada al laboratorio fuese mayor a 2 horas, mantener la muestra refrigerada en forma vertical y No congelar.
- Si es posible, se debe extraer el suero en la forma más aséptica ya sea por separación natural o después de centrifugación.
- Se prefiere el envío de muestras de suero en viales o tubos de plástico. Esto evita posibles roturas o pérdidas de volumen durante su transporte. La tapa de los viales y/o tubos se debe asegurar muy bien y en caso necesario colocar cinta alrededor de la tapa, esto evita que se destape y se pierda la muestra. Envíe como mínimo 1 ml de suero por cada prueba.
- Todos los viales y/o tubos se deben identificar en consecutivo del 1 hasta X. En el formulario de remisión o en un documento adjunto se describe junto al número del tubo, la identificación que corresponde para cada animal. Se debe usar un marcador de tinta permanente en la identificación de los tubos o en su defecto cinta de enmascarar o rótulos.
- Es importante que la identificación del lote o de especímenes individuales (nombre, o número de la chapeta o placa, ubicación, galpón, piara, etc.) en los recipientes con los sueros y en los documentos de remisión sea clara y que no presente ambigüedades.
- Los viales o tubos con los sueros se pueden enviar en recipientes (cajas) de cartón propias para tal fin, donde se organizan en forma consecutiva o en su defecto en bolsas plásticas bien organizados por cada cliente (o caso) en separado.

3.1.3.1.2 MUESTRAS DE HECES

- Las muestras fecales para exámenes coprológicos (parásitos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos), deben ser siempre frescas y en lo posible tomadas del recto, ya que cuando son obtenidas del suelo los hallazgos pueden ser enmascarados por nematodos de vida libre. En las muestras viejas, además de la deshidratación que dificulta la suspensión, se favorece el desarrollo o desintegración de los huevos a tal grado que llegan a interferir con el diagnóstico.
- Los recipientes para muestras deben ser de boca ancha y de tamaño adecuado para facilitar la recolección, preferiblemente plásticos deben estar limpios y

 Universidad del Tolima	<p style="text-align: center;">PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL</p> <p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO</p>	Página 7 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

debidamente rotulados. También se pueden usar bolsas plásticas estériles con cierre.

- El tamaño de la muestra está directamente relacionado con la especie animal. En grandes animales la cantidad no debe ser inferior a 10 gramos, para asegurar una cantidad adecuada para los diferentes métodos diagnósticos.
- Cuando las muestras deban transportarse durante varias horas hasta el laboratorio, es necesario agregar formol al 10%, como preservativo para evitar el desarrollo de huevos y larvas en las heces, en una proporción de 1 ml por 10 gramos de muestra.
- Se recomienda enviar una muestra adicional de materia fecal sin preservativo, en el caso de que se vayan a investigar larvas de parásitos pulmonares o cuando haya necesidad de hacer cultivo.
- Cuando se requiera evaluar el estado de infestación de un grupo de animales, debe tomarse un “pool” de muestras por edad, con un muestreo del 10 al 15% del total de animales del predio es suficiente para tener una buena idea de la situación. No obstante, en el caso de las aves se recomienda tomar un pool de muestras de varios galpones. En éste caso, se colectarán pequeñas muestras de heces tomadas al azar. Cada pool debe corresponder a un solo grupo de edad.
- En caso de no enviarlas el mismo día se sugiere refrigerar a 4 grados centígrados, pero no congelar.

3.1.3.1.3 MUESTRAS DE ORINA

La orina puede ser colectada mediante las siguientes técnicas:

- Emisión natural: la muestra de orina ideal para uroanálisis es la primera de la mañana, recolectando en la mitad de la micción en un recipiente estéril, si no es posible obtener esta muestra, se puede tomar 3 horas después de haber consumido alimento.
- Compresión de la vejiga: La compresión de la vejiga mediante una presión digital sirve para inducir a la micción.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 8 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

- Cateterización transuretral: En lo posible debe evitarse esta técnica en pacientes con susceptibilidad a padecer infecciones del tracto urinario, esto incluye pacientes con enfermedad urinaria del tracto urinario bajo y falla renal; hiperadrenocorticismos; diabetes mellitus y poliuria.
- Cistocentesis: Es una forma de paracentesis, consiste en punzar la vejiga con una aguja acoplada a una jeringa. Se indica en: prevención de contaminación de la orina con bacterias, células o restos del tracto genital bajo. Ayuda a evaluar problemas como: hematuria, piuria y bacteriuria. Minimiza problemas iatrogénicos causados por cateterización.
- El tiempo máximo entre la toma de muestra y la llegada al laboratorio debe ser de 2 horas, transportada en condiciones de refrigeración. No congelar.

3.1.3.1.4 MUESTRAS DE ORGANOS Y TEJIDOS

Las muestras de órganos y tejidos se obtienen durante la necropsia ya sea para estudio microbiológico o histopatológico. Para los dos tipos de estudio, el éxito de los análisis dependerá de la prontitud con que se haga la necropsia después de la muerte del animal. No es posible fijar un tiempo máximo dentro del cual se practique la necropsia, ya que los tiempos para que se presente la descomposición varían mucho de acuerdo con la temperatura ambiente y aún con la enfermedad que haya afectado al animal. Es importante recordar que una vez se inician los procesos autolíticos las lesiones histopatológicas, de una parte, se hacen de difícil determinación y bacteriológicamente el tejido autolisado es invadido por microorganismos contaminantes.

Recomendaciones generales para el envío de muestras para análisis microbiológico y viral:

- Los tejidos se deben colectar muy frescos y tomarlos con la mayor asepsia posible.
- Tomar las muestras antes de un tratamiento con antibióticos.
- Enviar en lo posible una porción significativa del tejido (10-15 cm) o varios mililitros de exudado o pus o materia fecal.
- Tomar hisopos (escobillones), y enviarlos en un medio de mantenimiento tipo AMES O STUART.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 9 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

- Enviar siempre las muestras en bolsas plásticas estériles (si es posible), cada tejido por separado con una clara y correcta identificación.
- Es conveniente mantener las muestras a una temperatura de refrigeración (4°C) y enviarlas en una nevera de icopor con hielo refrigerante (gel). No se recomienda congelar las muestras.
- **Muestras para cultivos de bacterias anaerobias**

Se debe cuidar extremar las medidas en la colección. La exposición de la muestra al aire por más de 20 minutos prácticamente afecta la posibilidad de éxito en el examen. Los animales que llevan más de 4 horas de muertos no sirven para coleccionar muestras (descomposición del cadáver). Lo mejor es el envío de tejidos y exudados (en tubos o bolsas de anaerobiosis diseñadas para tal fin). Los hisopos no son apropiados al menos que tengan un sistema de transporte con un medio que tengan baja tensión de oxígeno.

Recomendaciones generales para el envío de muestras para análisis de histopatología:

- Haga cortes delgados de máximo 1 cm de grueso desde la superficie hasta la mitad del espesor del órgano a examinar.
- Seleccione fragmentos de tejidos en las zonas de interfase es decir, que tengan tejido lesionado y tejido normal.
- Haga unos cortes transversos para obtener trozos del tamaño de un cubo de azúcar. Coloque los tejidos seleccionados en una solución de formol al 10 %. La relación debe ser 1 parte de tejido por 10 de formol.
- Los tejidos huecos como intestino, vejiga, útero, deben ser abiertos para que se produzca una buena fijación.
- Los cortes de vísceras sólidas deben hacerse perpendicularmente a la superficie para demostrar su estructura anatómica e incluir el borde natural de la víscera. Si hay lesiones focales o pequeñas remítalas, incluyendo en el corte parte de tejido sano.
- Utilice frascos de boca ancha preferiblemente de plástico para evitar accidentes. Identifique correctamente, las muestras pueden ser conservadas y enviadas a

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 10 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

temperatura ambiente sin existir restricciones de tiempo para llegar al laboratorio, debido a que el material una vez fijado, no sufre alteraciones.

- Las muestras para estudios histopatológicos no necesitan refrigeración y nunca deben congelarse.
- Adjunte un listado de los órganos remitidos, un resumen de la historia clínica y todos los hallazgos de necropsia incluyendo extensión, color, consistencia de los tejidos etc. Enuncie un diagnóstico presuntivo de acuerdo con los hallazgos clínicos y de necropsia. Esta información es muy útil para que el patólogo pueda hacer una correlación clínica con los hallazgos histopatológicos y debe ser adjuntada adherido externamente a la caja cuando se utiliza un servicio de mensajería para el envío de la muestra.

3.1.3.1.5 MUESTRAS DE HERIDAS ABIERTAS Y EXUDADOS

- En heridas abiertas, lo mismo que en exudados y raspados de garganta, los hisopos de algodón previamente esterilizados, son los que ofrecen las mayores ventajas.
- En casos de heridas y exudados en contacto con las partes muy sucias del animal, se debe previamente lavar y secar la zona.
- Con un hisopo estéril, raspar la zona afectada evitando el contacto con cualquier otra parte, introducir dentro de un tubo estéril con 3 ml de medio de transporte, o a su vez utilizar culturetes para transporte.
- Mezclar adecuadamente la muestra con el medio de transporte y romper el mango del hisopo para eliminar la parte que ha estado en contacto con las manos, tapar el tubo evitando contaminar su interior. Identificarlo y enviarlo al laboratorio en refrigeración.

3.1.3.1.6 MUESTRAS DE ABSCESOS, EDEMAS Y LIQUIDO ARTICULAR

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 11 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

- Para obtener éste tipo de muestras, está indicada la punción con aguja fina.
- Depilar, lavar y desinfectar el sitio de la punción.
- Introducir la aguja en forma perpendicular a la zona de punción y a la profundidad necesaria de acuerdo al caso. Recuerde utilizar material estéril.
- Aspirar la muestra hasta obtener una cantidad suficiente (1-2 ml), cuando la muestra no puede ser aspirada por lo denso del material, se puede inyectar en el sitio solución salina estéril.
- Pasar la muestra a un tubo estéril o bien sellar la punta de la aguja de la jeringuilla con su tapa.
- Identificar y enviar al laboratorio en refrigeración.

3.1.3.1.7 MUESTRAS DE EXUDADO PREPUCIAL

La obtención de éste tipo de muestra es importante para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas que afectan el sistema reproductor del macho.

- Depilar, lavar con agua y jabón toda el área externa, verificando que el orificio externo del prepucio se mantenga seco.
- Introducir una pipeta de plástico conectada a una jeringa (todo éste material estéril), en la parte más profunda de la cavidad.
- Se recomienda realizar un lavado de la cavidad prepucial, introduciendo aproximadamente 30 ml de solución salina estéril, con masajes de abajo hacia arriba por espacio de 5 a 20 minutos.
- Atar el orificio externo del prepucio con una liga de caucho y aspirar el lavado al interior de la jeringa.
- Pasar la muestra a un tubo estéril o bien sellar la jeringa con un corcho o tapón de caucho. Identificar la muestra y transportar en refrigeración al laboratorio.

3.1.3.1.8 MUESTRAS DE SEMEN:

Cuando se sospecha de problemas de infertilidad en el macho es importante realizar un análisis de semen.

- Existen tres procedimientos para la obtención de semen: el uso de electroeyaculador, la estimulación de órganos sexuales y la vagina artificial.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 12 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

- La estimulación manual de los órganos genitales es la metodología recomendada para la obtención de semen: Este procedimiento se realiza mediante palpación rectal estimulando la próstata, las vesículas seminales y la raíz del pene.
- Los frascos o tubos utilizados para la recolección deben estar estériles y no contener ningún preservativo.
- Las muestras se conservan en refrigeración y deben ser procesadas lo más pronto posible (máximo 2 horas después de tomadas).
- En caso de porcinos se debe enviar semen fresco y semen diluido para efectos de comparar los hallazgos en ambos tipos de muestras.
- En el caso de los bovinos 2-3 pajillas son suficientes para este tipo de examen. Las muestras de semen se deben enviar en refrigeración.

3.1.3.1.9 MUESTRAS DE FETOS Y PLACENTAS

La recolección de éste tipo de muestras es importante en casos de aborto, para investigación de brucelosis, leptospirosis, listeriosis, vibriosis, etc.

Placenta:

- El procedimiento a seguir es similar al utilizado para recolección de órganos.
- Utilizando guante protector, tomar porciones frescas que se encuentren dentro de la vagina.
- Colocarlas en un frasco estéril de boca ancha.
- Identificar y enviar refrigeradas al laboratorio.
- Una muestra de sangre de la madre 2 semanas después del aborto es útil, sobre todo si se sospecha de brucelosis o leptospirosis, para las respectivas pruebas serológicas.

Feto:

- Limpie el feto de suciedad, estiércol o paja con un guante protector.
- Coloque el feto completo en un recipiente adecuado (bolsa de polietileno).
- Envíe refrigerado al laboratorio.
- Si se sospecha de brucelosis se debe recolectar en forma aséptica el líquido abomasal (cuarto estómago del feto), utilizando material estéril y debe mantenerse en refrigeración hasta su envío al laboratorio

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 13 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

3.1.3.1.10 Muestras de Leche

- En caso de sospecha de mastitis, las muestras de leche deben ser recolectadas previo lavado de los pezones con agua corriente limpia. Después de eliminar el exceso de humedad con toallas de papel, los pezones se deben desinfectar con alcohol antiséptico y volver a secar con toallas de papel nuevas.
- Eliminar los dos primeros chorros de leche antes de tomar la muestra.
- Estas muestras se deben tomar en tubos estériles con tapa.; se recomienda tomar muestras por separado de cada cuarto de 2 a 3 ml y mantenerlas refrigeradas desde el mismo momento de la toma hasta el envío al laboratorio.
- **Las muestras de leche de bovinos para la prueba de anillo o Elisa indirecta en leche** para la detección de anticuerpos contra brucelosis en animales individuales se deben tomar asépticamente, los primeros tres a cuatro chorros se deben descartar. La leche se recibe en tubos estériles, se puede emplear un tubo para cada cuarto o colectarse una mezcla de los 4 cuartos tratando de tomar el mismo volumen por cuarto. Si se quiere examinar la leche de tanques de recolección (cantinas), es conveniente tomar la muestra con la capa de grasa homogenizada, evitando en lo posible contaminar los contenidos entre los tanques. El volumen extraído se debe modificar en función del tamaño de las cantinas: 15 ml por tanque de 40 litros o 250 ml por tanque de 400 litros Para la colección se sugiere emplear preferiblemente tubos o frascos plásticos con tapa de rosca con cierre hermético. Si se usan tubos de recolección de 15 ml, es útil emplear como preservante 0.5 ml de solución de formalina al 0.2% preparada mezclando 7.5 ml de formalina al 37%(concentración de la solución comercial) en un litro de agua destilada. Para 250 ml de leche adicionar 8.3 ml de formalina al 0.2%.
- Todas las muestras se deben mantener en refrigeración hasta su arribo al laboratorio, tiempo que no debe superar las 24 horas.

3.1.3.1.11 MUESTRAS DE PIEL

- Para la colección de muestras de pústulas o vesículas se recomienda desinfectar la piel con alcohol y dejarlo secar y luego tomar con una jeringa estéril el material necesario.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 14 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

- Si se sospecha de una micosis superficial (hongos) se deben tomar pelos y raspar la periferia de la lesión. Se envían pelos, raspado de la periferia, costras o uñas en un recipiente adecuado.
- Para la detección de ácaros en las diferentes especies domésticas se recomienda hacer un raspado rápido y profundo sobre la piel afectada, hasta que produzca sangrado capilar hacia la parte del tejido sano y el lesionado. Éste debe ser enviado en alguno de los siguientes medios:
 - Glicerina al 50%
 - Soda o potasio cáustico al 5 ó 10%
 - Si no hubiese ninguno de los anteriores se podría enviar en aceite de cocina o aceite mineral.
 - La muestra debe ser enviada en un recipiente plástico, bien tapado e identificado.
- Muestras para Clasificación de ectoparásitos y parásitos adultos de: bovinos, pequeños rumiantes, porcinos, aves, caninos, felinos, dípteros (abejas) entre otros y animales silvestres. las muestras se deben enviar en alguna de las siguientes soluciones:
 - Alcohol al 70%
 - Formaldehido: Solución para 1000 parásitos
 - 10cc Formol
 - 100cc Cloroformo
 - 100cc Agua destilada
- Las muestras deberán ser enviadas en frascos plásticos muy bien sellados e identificados.

3.1.3.1.12 MUESTRAS DE ALIMENTOS:

Enviar mínimo 50 g, en bolsas de papel al laboratorio.

3.1.3.1.13 MUESTRAS DE AGUA:

Una muestra de agua (50 ml aproximadamente) sin preservativos debe ser enviada al laboratorio en un frasco estéril en condiciones de refrigeración.

3.1.4 IDENTIFICACION, EMPAQUE Y TRANSPORTE DE MUESTRAS:

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 15 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

Recomendaciones generales para la identificación de las muestras:

- Siempre utilice un marcador resistente al agua o en su defecto un lápiz de cera.
- Cuando se usan los recipientes adecuados estos tienen espacios para identificar la muestra, normalmente muy bien adheridos.
- Cuando tenga necesidad de usar cinta o esparadrapo asegúrese que este rodee completamente el tubo o frasco.

Recomendaciones generales para el empaque de las muestras:

El propósito del empaque (embalaje) adecuado es proteger las muestras de las condiciones de temperatura extremas (congelación y/o calor excesivo), y proteger a las personas, que pueden estar en contacto con el paquete, de la exposición a los agentes infecciosos. Por esta razón, se considera muy importante prevenir la salida de líquidos (goteo) de los recipientes y las cajas o neveras de icopor que contienen las muestras.

- Las muestras deberán ser enviadas dentro de la nevera de icopor en recipientes individuales y bien identificadas. Como medio ideal de conservación, se utiliza la refrigeración, con hielo natural, hielo seco o gel refrigerante en fundas herméticas (existen excepciones descritas en los procedimientos de recolección de muestras).
- Entre cada funda, frasco o recipiente que contenga la muestra, se coloca un material que amortigüe los golpes, mantenga fijas las muestras y absorba la humedad (especialmente cuando se usa hielo natural o hielo seco como refrigerante).
- Anexar historia clínica completa y formato para solicitud de análisis en LADIVE, estos documentos se pueden incluir en bolsas plásticas que eviten la humedad si van dentro del recipiente (nevera de icopor), o se pueden colocar en un sobre que se puede adherir y/o pegar en la superficie externa de la tapa de la nevera de icopor.
- La nevera de icopor debe estar correctamente identificada en su parte externa.

Recomendaciones generales para el transporte de las muestras:

- Considerando que las muestras biológicas son potencialmente infecciosas, se recomienda el transporte personal.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 16 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

- Sin embargo, cuando esto no es posible, se deben enviar las neveras de icopor o cajas de transporte selladas con cinta adhesiva y si las condiciones lo permiten, envueltas con papel empaque y colocar con letra grande y clara:

Manéjese con cuidado material biológico refrigerado:

- Igualmente, pero de manera menos relevante, anotar la dirección a donde se envía el paquete: **DESTINO:** LABORATORIO DE DIAGNOSTICO VETERINARIO UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

3.1.5 CONDICIONES DE ENTREGA DE MUESTRAS:

Las muestras se entregan en las instalaciones del laboratorio Universidad del Tolima Bloque 33 L105 Ibagué y es aceptada si cumple con las condiciones establecidas en la tabla N° 2 “Criterios de aceptación muestras para diagnóstico”.

Tabla 2. Criterios de aceptación muestras para diagnóstico

ANÁLISIS	MUESTRA	CANTIDAD	CONDICIONES RECEPCION
Cuadro hemático Hematocrito	Sangre con EDTA	Mínimo 2ml.	Sangre fresca No coagulada, hemolizada o contaminada Transporte en frio
Hemoparásitos	Sangre con EDTA	1 ml a 1,5 ml	Sangre fresca No coagulada, hemolizada o contaminada Transporte en frio
	Frotis sangre periférica	2 Frotis	Temperatura ambiente envueltos en papel suave o caja de transporte.
Pruebas compatibilidad sanguínea	Sangre con EDTA y sin anticoagulante Donador	Mínimo 2ml c/u	Sangre fresca no hemolizada o contaminada Transporte en frio
	Sangre con EDTA y sin anticoagulante Receptor	Mínimo 2ml c/u	
Química sanguínea	Sangre sin anticoagulante	5 a 10 ml	Sangre fresca Coagulada, no hemolizada o contaminada Transporte en frio
	Suero	1 a 2 ml	Suero fresco no hemolizado
Serológicos: Inhibición de la Hemaglutinación y ELISA	Sangre sin anticoagulante	5 a 10 ml	Sangre fresca Coagulada, no hemolizada o contaminada Transporte en frio
	Suero	1 a 2 ml	Suero fresco no hemolizado o suero congelado.
Parcial de orina Urocultivo	Orina	Mínimo 5	Orina fresca, tiempo de recolección no mayor a 2 horas

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 17 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

ANÁLISIS	MUESTRA	CANTIDAD	CONDICIONES RECEPCION
		ml.	
Coprológico	Materia fecal	Mínimo 5 gr.	Tiempo de recolección no mayor a 4 horas
Recuento de huevos/gr.			
Coprocultivo			
Microbiológicos Cultivos e identificación de bacterias y hongos	Material orgánico	Mínimo 1 gr.	Muestras frescas. Transporte en frio
	Hisopos	2 hisopos x muestra	Transporte en frio y preferiblemente con un medio de transporte
Microbiológico agua consumo animal	Agua	50 a 100 ml.	Bolsas o frascos cierre hermético Transporte en frio
Microbiológico Alimento consumo animal	Alimento o materias primas	100 gr	Bolsa de papel sellada Transporte temperatura ambiente

3.2. DESCRIPCION

3.2.1. RECEPCIÓN DE MUESTRAS

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
01.	Auxiliar Laboratorio	Horario Recepción de 8:30 a.m. a 11:30 a.m. y 2:30 p.m. a 5:00 p.m. de lunes a jueves y 8:00 a.m. a 11:30 a.m. y 2:00 p.m. a 3:30 p.m. el día viernes. Las muestras deben llegar en nevera o contenedor adecuado. Las muestras se reciben en el laboratorio personalmente o por mensajería:
02.	Auxiliar Laboratorio	Personalmente: Recibir por la esclusa dispuesta en recepción de muestras para esta actividad. Retirar la muestra y devolver al cliente el contenedor. Solicitar al cliente permanecer en la ventanilla de recepción. Revisar que la muestra cumpla con los criterios de recepción establecidos para la muestra en el numeral 3.1.2.3. Si cumple colocar la muestra en la nevera de transporte interno. Si no cumple, se devuelve al cliente y asesora para repetir la muestra. Proceder a recibir los documentos: -Formato solicitud de análisis EP-P11-F01 Si el cliente no tiene el formato proporcionárselo, verificar que la información este completa -Recibo de consignación. En caso de que no se presente el recibo de consignación, se le informa al cliente que la se guardara hasta que se cancele el análisis (Máximo 48 horas).

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 18 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
03.	Auxiliar Laboratorio	Encomienda/mensajería: Recibir la encomienda, firmar si se requiere el recibido e ingresar el contenedor con la muestra. Diligenciar el Formato solicitud de análisis EP-P11-F01 con la información enviada por el cliente. Revisar que la muestra cumpla con los criterios de recepción establecidos para la muestra en el numeral 3.1.5 Si cumple colocar la muestra en la nevera de transporte interno. Si no cumple, se guarda en refrigeración y se notifica telefónicamente o vía E-mail al cliente la no conformidad.
04.	Auxiliar Laboratorio	Registrar en el Formato solicitud de análisis EP-P11-F01 " Sección uso exclusivo de laboratorio ", la fecha, hora, responsable recepción y asignar el N° de caso y N° de análisis.
05.	Auxiliar Laboratorio	Ingresar la información del Formato solicitud de análisis EP-P11-F01 al computador en el archivo "Registro mensual de ingreso de muestras para análisis" EP-P11-F02
06.	Auxiliar Laboratorio	Ingresar la muestra al área de patología clínica por la escotilla para iniciar las determinaciones de acuerdo con los procedimientos de análisis de muestras. Si la determinación no se realiza inmediatamente las muestras se conservan en refrigeración.
07.		Fin

3.2.2. ANALISIS GENERALES DE LAS MUESTRAS

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
08.	Coordinador Laboratorio / Auxiliar Laboratorio	En el área de patología clínica una vez ingresan las muestras dependiendo del análisis solicitado por el cliente se inician las determinaciones aplicando los procedimientos de patología clínica, microbiología y serología.
09.	Auxiliar Laboratorio	Las muestras biológicas se transportan o movilizan internamente dentro de neveras o recipientes plásticos con tapa y cierre para evitar accidentes.
10.	Auxiliar Laboratorio	Registrar las muestras en los formatos de trabajo: Patología clínica: EP-P27aP33-F01. Serología: EP-P34-F01, EP-P43-F01, EP-P45-F01. Microbiología: EP-P12-F02, F03.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 19 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
11.	Coordinador Laboratorio/ Auxiliar Laboratorio	Registrar los resultados de las muestras en los formatos de trabajo: Patología clínica: EP-P27aP33-F01. Serología: EP-P34-F01, EP-P43-F01, EP-P45-F01. Microbiología: EP-P12-F02, F03.
12.	Auxiliar Laboratorio	Para la limpieza se seguirá el procedimiento de Limpieza y desinfección EP-P51
13.	Coordinador Laboratorio	Para la calibración y mantenimiento de equipos se seguirá el procedimiento Mantenimiento y calibración de equipos EP-P53
14.	Auxiliar Laboratorio	Una vez finalizados los procedimientos las muestras se eliminarán de acuerdo con el procedimiento Gestión de residuos EP-P52
15.		Fin

3.2.3. ENTREGA DE RESULTADOS

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
16.	Auxiliar Laboratorio	Digitar en el formato correspondiente el resultado e imprimir por duplicado. Patología clínica: EP-P27aP33-F02. Serología: EP-P34-02, EP-P43-F02, EP-P45-F02 Microbiología: EP-P12-F04.
17.	Coordinador Laboratorio/ Auxiliar Laboratorio	Entregar al Coordinador del laboratorio para revisión y aprobación.
18.	Director Laboratorio/ Auxiliar Laboratorio	Entregar al Director del laboratorio los resultados aprobados para firmarlos
19.	Auxiliar Laboratorio	Archivar los resultados firmados en la Carpeta de Resultados.
20.	Auxiliar Laboratorio	Entregar al cliente los resultados firmados. Registrar la entrega en la bitácora de entrega de resultados EP-P11-F03 Si el cliente solicita la información en medio digital le será enviada a través del correo ladive@ut.edu.co y se registrará en la bitácora la fecha y hora de envío.

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 20 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
21.		Fin

4. BASE LEGAL

No aplica

5. REGISTROS

N°	IDENTIFICACION		ALMACENAMIENTO		PROTECCION	TRD	
	Código Formato	Nombre	Lugar Archivo	Medio de archivo	Responsable de Archivarlo	Tiempo de Retención	Disposición Final
01.	EP-P11-F01	Solicitud de análisis	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
02.	EP-P11-F02	Registro mensual ingreso muestras para análisis	Archivo	Digital	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
03.	EP-P11-F03	Bitácora entrega de resultados	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
04.	EP-P12-F01	Solicitud preparación medios de cultivo	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
05.	EP-P12-F02	Trabajo microbiología	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
06.	EP-P12-F03	Trabajo antibiograma	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
07.	EP-P12-F04	Resultados análisis microbiológicos	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
08.	EP-P27-F01	Formato Trabajo hematología	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
09.	EP-P27-F02	Resultados Cuadro hematología	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
10.	EP-P28-F01	Resultados varios	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
11.	EP-P30-F01	Formato Trabajo parcial de orina	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
12.	EP-P30-F02	Resultados parcial de orina	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 21 de 22
		Código: EP-P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

N°	IDENTIFICACION		ALMACENAMIENTO		PROTECCION	TRD	
	Código Formato	Nombre	Lugar Archivo	Medio de archivo	Responsable de Archivarlo	Tiempo de Retención	Disposición Final
13.	EP-P31-F01	Formato Trabajo coprológico	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
14.	EP-P31-F02	Resultados coprológico	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
15.	EP-P32-F01	Formato Trabajo química sanguínea	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
16.	EP-P32-F02	Resultados química sanguínea	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
17.	EP-P33-F01	Trabajo Tricograma y KOH	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
18.	EP-P33-F02	Resultados Tricograma y KOH	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
19.	EP-P34-F01	Formato Trabajo técnica ELISA	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
20.	EP-P34-F02	Formato Resultados técnica ELISA	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
21.	EP-P34-F03	Registro almacenamientos sueros congelador plasma	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
22.	EP-P43-F01	Formato Trabajo técnica HI	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
23.	EP-P43-F02	Formato Resultados técnica HI	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
24.	EP-P45-F01	Formato Trabajo prueba rápida en placa	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación
25.	EP-P45-F02	Formato Resultados prueba rápida en placa	Archivo	Físico	Auxiliar Laboratorio	3 años	Eliminación

 Universidad del Tolima	PROCESO EXTENSIÓN Y PROYECCION SOCIAL PROCEDIMIENTO MANEJO MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIO DIAGNOSTICO VETERINARIO	Página 22 de 22
		Código: EP- P11
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 06-06-2024

6. ANEXOS

6.1. BIBLIOGRAFIA:

- La garantía de la calidad en el laboratorio microbiológico de control de los alimentos FAO 14/12 1992.
- Norma INTE- ISO/IEC 17025:2005
- Instrucciones generales para el usuario de los servicios oficiales diagnóstico veterinario en Colombia ICA
- Toma conservación y envío de muestras para el diagnóstico veterinario ICA
- Manual OIE animales terrestres 2008
- Manual de patología clínica en animales domésticos. Nohora Beatriz Andrade de Sabogal

REGISTRO DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	ÍTEM MODIFICADO	DESCRIPCIÓN
01	03-06-2014		Creación del procedimiento en el SGC
02	01-07-2017		Se ajusta el procedimiento en aspectos de forma.
03	06-06-2024		Se ajusta el procedimiento teniendo en cuenta el marco legal vigente. Además se modifica el código.