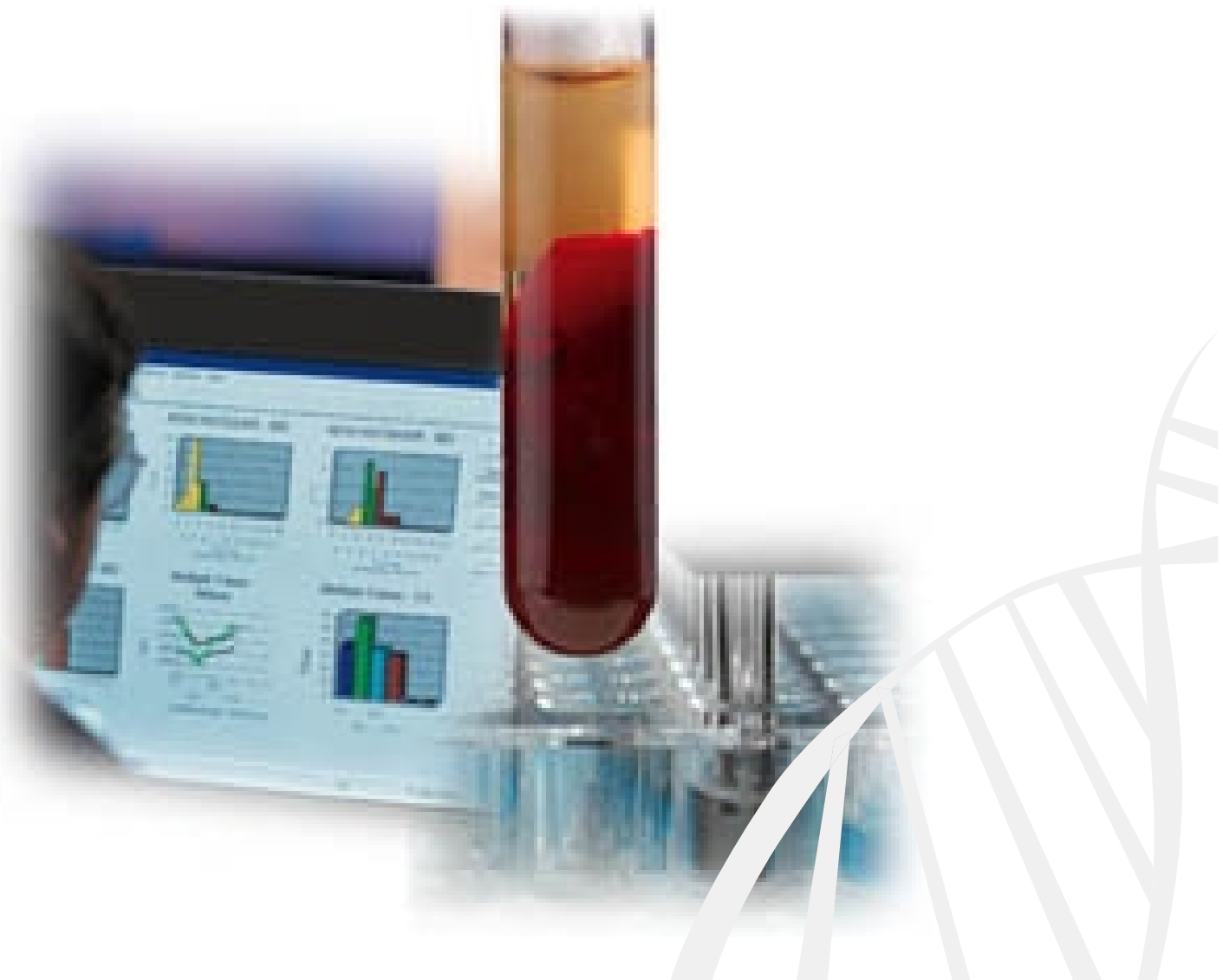




**CHASO**

HERRAMIENTAS PARA LA VIDA



Manual de Calidad de Muestras  
Pruebas Serologías IDEXX

## Índice

	Página
Calidad de la Muestras	3
Tipos de Muestras	3
Suero-Plasma	3
Yema de Huevo	4
Jugo de Carne	4
Leche	4
Otros tipos de muestras	4
Número de Muestras	5
Recolección de Muestras	7
Separación del Suero-Plasma	7
Almacenamiento y Congelamiento de Muestras	8
Transporte de Muestras	8
Recepción de Muestras	8
Muestras Inválidas	11

## Calidad de Muestra

La calidad de la muestra puede tener un impacto en el resultado final de la prueba. La mayoría de los laboratorios no pueden seleccionar las muestras que reciben de hay la importancia de su recolección, almacenamiento y transporte.

En muchos casos la formulación del diluyente de muestra puede compensar la calidad de la muestra, sin embargo contaminaciones por hongos y bacterianas pueden tener efectos adversos a los anticuerpos y otros componentes proteínicos y pueden tener efectos no deseando en el resultado final de la prueba.

Si la muestra es altamente cuestionada en su calidad se **recomienda tomar otra muestra fresca** si es posible.

## Tipos de Muestras

### Suero-Plasma

La muestra de suero se obtiene mediante la separación física de la sangre, esta se puede obtener mediante centrifugación o separación natural por tiempo.

La apariencia de la muestra debe ser de un color amarillo claro, sin embargo las pruebas ELISAs pueden trabajar con muestras con baja hemólisis (color rojo claro) o ruptura de los eritrocitos con liberación de hemoglobina al plasma o moderada lipemia (Presencia de lípidos o grasas en la sangre), este tipo de muestra puede tener un bajo o ningún impacto en el resultado de la prueba.

No se recomienda utilizar muestras con alta hemólisis o lipemia gruesa, ya que pueden afectar los resultados.

Se recomienda no enviar muestras con coagulo(s) o residuos de células sanguíneas con esto se garantiza la mejor calidad de la muestra durante su preparación de la prueba.



Baja Hemólisis



Alta Hemólisis



### Yema de Huevo

Para muestras de yema de huevo se recomienda enviar una unidad o huevo por muestra, la yema será recolectada en el laboratorio por medio de una jeringa limpia de tuberculina.

### Jugo de Carne

Las muestras de jugo de carne se obtiene mediante la mezcla de una muestra de 25 gramos de carne en un buffer de 225 ml de agua peptonada u otro caldo recomendado en el manual de la prueba, para la mezcla se puede usar un homogenizador de muestras, una licuadora o mezcla manual de 20 minutos, la cual permitirá homogenizar la muestra significativamente el caldo o buffer.

### Leche

Para muestras de leche se obtiene directamente de ordeño o de una recolección de un tanque de almacenamiento, donde haya como máximo la leche recolecta de 150 animales.

### Otras tipos de muestras

Las otras muestras como materia fecal, deberán recolectarse mediante hisopos estériles y mantenidos en un medio fresco para la conservación de las bacterias y humedad de la muestra.

## Número de Muestras

La cantidad de muestras es muy importante para obtener un resultado estadístico representativo de la población, no existe un estándar del número de muestras, las empresas y veterinarios difieren del número a usar, sin embargo por experiencia mundial de los laboratorios fabricantes de los diagnósticos recomendamos:

### Avicultura

#### Reproductoras

##### Monitoreo

**Enfermedades:** IBV, IBD, REO, NDV

**Edad :**

1 - 3 días de edad

Semanalmente hasta 6 semanas de edad

Cada 2 semanas hasta 16 semanas

Cada 5 semanas hasta salida del Lote

2-3 semanas después de **vacuna viva**

5-7 semanas después de **vacuna inactivada**

**Muestreo:** 23 o 30 muestras por Lote

**Enfermedades:** CAV

**Edad :** 6-7 semanas después de la vacunación y repetir 30 semanas

**Muestreo:** 23 o 30 muestras por Lote

**Enfermedades:** AE

**Edad :** 5 semanas después de la vacunación.

**Muestreo:** 23 o 30 muestras por Lote

**Enfermedades:** MG, MS, SE

**Edad y Muestras:**

12 MG:300, MS:100, SE:100 muestras

24 MG:150, MS:100, SE:500 muestras

36 MG:150, MG:100,SE:100 muestras

48 MG:150, MG:100,SE:100 muestras

60 MG:150, MG:100,SE:100 muestras

#### Línea Base Ideal

**Enfermedades:** IBV, IBD, REO, NDV

**Edad:**

1 - 3 días de edad

Semanalmente hasta 6 semanas de edad

Cada 2 semanas hasta 16 semanas

Cada 5 semanas hasta salida del lote

(1 día, 1 sem, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60)

**Muestreo:** 23 o 30 muestras por Lote

**Engorde  
Monitoreo**

**Edad:** IBV, IBD, REO, NDV  
1-3 días de edad  
Edad de Procesamiento (35-42 días)

**Muestreo :**  
23 o 30 muestras por Lote

**Enfermedades:** CAV, ALJ

**Edad :**  
3 días de edad.

**Muestreo:**  
30 muestras por Lote

**Línea Base Ideal**

**Edad:** IBV, IBD, REO, NDV  
1-3 días de edad  
Edad de Procesamiento (35-42 días)

**Muestreo :**  
23 muestras por Lote

**Nota:** Obtenidos los datos de la línea base ingresemos estos al software xChek para evaluar el monitoreo.

**Cerdos**

**Enfermedades: Mhyo, SIV**

Hembras: 5 muestras  
Machos: 5 muestras  
Reemplazos antes y después del servicio  
Lechones: mínimo 10 muestras a las siguientes semanas:  
2-4, 6-10, 12-16, 18-20

**Enfermedades: PRRS y APP**

Adultos: 10-30 muestras  
Lechones: 10-30 muestras  
Gordos: 10-30 muestras  
Mínimo 30 muestras por sitio

Si el 30% de la granja esta infectada un muestro de 10 sueros tendría un 95% confiabilidad para detectar infección. Un muestro de 30 sueros incrementa la oportunidad de detectar infecciones menores a 30%

**Bovinos**

**Enfermedades: NEO, IBR, BVD, Mtp, BLV**

Si el 30% de la granja esta infectada un muestro de 10 sueros tendría un 95% confiabilidad para detectar infección.

**El muestro de 30 sueros incrementa la oportunidad de detectar infecciones menores a 30%.**

## Equinos

### Enfermedades: EIA

Muestra individual o 30 sueros para detectar infecciones menores a 30% en finca.

## Recolección de Muestras

La recolección de muestras debe hacer conforme a las disposiciones del veterinario o al protocolo interno de cada empresa (ver Anexo 1)

Sin embargo indicamos algunas recomendaciones generales:

1. Muestras adecuadas pueden ser obtenidas usando el sistema de recolección de sangre becton dickinson vacutainer ó similar, también con una aguja y jeringa estéril.
2. Se pide al veterinario que recolecte como mínimo 5 ml de sangre por animal (cerdos, bovinos y equinos) o 2 ml en pollos.
3. Es importante usar una nueva jeringa para preservar la calidad de la muestra, **nunca** utilizar la misma jeringa para recolectar todas las muestras.
4. Las jeringas que ya han vencido no tienen buena succión y cualquier humedad puede dañar las células o alterar la muestra.
5. Idealmente la vena más larga que esté disponible (según la especie) permitirá el libre flujo de sangre, debe ser usada como el lugar de recolección de muestras de calidad.
6. Si una aguja y jeringa son usadas en lugar el tubo vacutainer, saque lentamente, no más rápido de lo que la sangre pueda fluir naturalmente a través de de la vena y coloque la muestra en microtubo para centrífuga.
  - a. Si el fluido se detiene, puede ser porque la vena ha colapsado hacia la aguja por un jalón muy fuerte y de una muestra con alta posibilidades de hemólisis.
7. Identifique correctamente cada muestra por el número de identificación individual o lote.

Ahora proceda a separar el suero o plasma de la muestra.

## Separación de Suero o Plasma

1. Si la muestra fue obtenida por jeringa coloque la muestra recolectada en tubo de **vidrio o plástico** estéril o en un **microtubo para centrífuga** de 1 y 2 ml (preferiblemente en caso de muestras de pollos), si la muestra es recolectada en un tubo vacuteiner proceda a separar el suero.
2. La separación de la muestra mediante dos formas:
  - a. **Separación Natrual:** Dejar las muestras a temperatura ambiente entre 4 o 5 horas para que el suero se separe de la sangre, a una inclinación de 45º grados preferiblemente. (Esto debe hacerse durante las 24 horas siguientes de la recolección de muestra).
  - b. **Separación por Centrifuga:** Centrifugar unos 5 minutos a 2000 rpm es suficiente (la velocidad también depende de la calidad del tubo)
3. Una vez separado el suero de la sangre se recomienda colocarlo en microtubo para centrífuga de 1 y 2 ml o tubo diferente estéril con una pipeta de 10µl o pipeta desechables de 100µl, igual que las jeringas utilizar una punta de pipeta o pipeta desechable por muestra.
4. Si el suero esta con hemólisis mejor centrifugar para separar el suero (especialmente en cerdos)

5. Se recomienda no enviar muestras con coagulo(s) o residuos de células sanguíneas con esto se garantiza la mejor calidad de la muestra durante su preparación de la prueba.
6. El suero se puede refrigerar a 5°C por 2 días máximo o congelar a -20°C por 3 meses .
7. Usar hielera o maletín térmico con bolsas de hielo seco para el transporte de la muestra al laboratorio para mantener una temperatura en 2°C Y 8°C.
8. El laboratorio podrá diagnosticar con mejor calidad las pruebas Serológicas deseadas.

## Almacenamiento y Congelación de Muestras

El suero, la leche y el Jugo de Carne se pueden refrigerar a 5°C por 2 días máximo o congelar a -20°C por 3 meses, en caso de otras muestras como hisopos de materia fecal se recomienda refrigerar a 5°C y no congelar y enviarla lo más rápido posible al laboratorio.

## Transporte de Muestras

Para el transporte de la muestra al laboratorio debe usarse una hielera o un maletín térmico con bolsas de hielo seco para mantener una temperatura en 2°C Y 8°C, se recomienda sellar lo mejor posible el embalaje de transporte.

## Recepción de Muestras

Para la recepción de muestra es necesario llenar el Formulario de Recolección de Muestra, el objetivo de este formulario es ingresar la mayor cantidad de información del lote o del grupo de muestras para poder llevar un control estadístico verdadero.

### Formulario de Recolección de Muestras

<b>Datos Básicos</b> Cliente <input type="text"/> Fecha de Entrega <input type="text"/> Enfermedad <input type="text"/> # Muestras <input type="text"/>		<b>Datos Laboratorio</b> Muestras Refrigeradas Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Muestras Identificadas Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Observaciones <input style="width: 100%; height: 50px;" type="text"/>		Recibido por <input type="text"/>  Entregado por <input type="text"/>
<b>Datos Caso</b> # Caso <input type="text"/> # Caso Extra <input type="text"/> Veterinario <input type="text"/> Motivo: Inicio <input type="radio"/> Monitoreo <input type="radio"/> Remuestreo <input type="radio"/> Problema <input type="radio"/> Tipo de Muestra: Huevo <input type="radio"/> Suero <input type="radio"/> Leche <input type="radio"/> Sangre <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/> Fecha de Toma <input type="text"/> Edad Calendario* <input type="text"/> Días <input type="text"/>				
<b>Datos Población</b> Nombre <input type="text"/> ó Nombre reasignado por xChek <input type="radio"/> Propietario <input type="text"/> Criador <input type="text"/> Módulo <input type="text"/> Localización <input type="text"/> Sublocalización <input type="text"/> Instalación <input type="text"/> Especie <input type="text"/> Raza <input type="text"/> Tipo de Animal <input type="text"/> Observaciones <input type="text"/>				

#### Identificación de Muestras Entregadas


\* Solo para Casos de Aves



Esta información se ingresa sin costo alguno a la base de datos por el personal de laboratorio, pero si propietario de las muestras considera que esta información es confidencial el puede ingresarla posteriormente cuando le lleguen la base de datos.

### **Datos Básicos**

Aquí se ingresara el Nombre del Cliente, Fecha de Entrega de las muestras, Enfermedades a diagnosticar y el número de muestras. Esta información se necesaria para poder realizar el diagnostico, si falta alguna de estas casillas **NO** se puede recibir las muestras.

### **Datos Caso**

Los datos de esta sección van a permitir al veterinario o la gerencia de la empresa identificar y localizar los datos del muestreo específico en la base de datos así como facilitar a crear la Línea Base, si estos datos no se incluyen podrá dificultar identificar los datos en el tiempo como limitar el uso de la base de datos.

**Número de Caso:** Si el veterinario lleva un estudio o secuencia de los muestreos puede indicarlo en esta casilla.

**Número de Caso:** Extra: Esta es una casilla opcional por si existe un estudio o secuencia de los muestreos adicionales al mismo caso, si esta casilla no se lleva el personal de laboratorio escribirá el número del Formulario de Recolección de Muestras indicado en la esquina superior derecha del mismo en números rojos.

**Veterinario:** Nombre del veterinario que realiza o solicita el muestreo.

**Motivo:** Aquí se marcara con una equis si el diagnostico es por Monitoreo, Remuestreo, Problema.

**Tipo de Muestra:** Se marcara con una equis el tipo de matriz de la muestra Huevo, Suero, Leche, Sangre si es otra matriz diferente a las anteriores se indicara en la casilla (eje: Carne)

**Fecha de Toma:** Se indicara la fecha en la que se realizo la toma de muestra.

**Edad Calendario:** Esta casilla solo se llena cuando se trata de muestras por lote como es el caso de muestras avícolas, si se trata de muestras de aves se indicara en semanas y días (eje: 23 días = 3-2), si se trata de Ganado Vacuno, Equinos, Ovinos y Porcinos se indica en meses y semanas (eje 6 y 15 días meses = 6-2)

### **Datos de Población**

En esta sección se incluirán los datos del Población, Lote o grupo de muestras y donde esta localizados así como los datos del propietario, criador y del animal, esta sección es importante cuando la empresa tiene subdivisiones, instalaciones o complejos alquilados, subcontratado o fuera de las instalaciones de la empresa, con estos datos la empresa podrá trazar la información fácilmente y realizar reportes específicos a los datos solicitados, especialmente para valorar programas de vacunación y mejoras en bioseguridad.

**Nombre:** Se indicara el nombre de la población o lote a la que se realiza el estudio (eje: Galera 1, Hato Norte, Destete 2, etc), el programa xChek reasigna un valor numérico cuando no se le asigna un nombre.

**Propietario:** Nombre de la empresa propietaria de la población, Lote, Hato, etc.

**Criador:** Nombre de la persona o empresa responsable de la población durante la producción o explotación de la misma.

**Modulo:** Nombre del lugar donde se ubica la población o lote, si estas se ubican en un grupo de instalaciones especificas como Galeras, Establos, etc

**Localización:** Si la población se ubica en un modulo o lugar y esta a su vez esta divide en diferentes áreas o localizaciones aquí se indica su nombre.

**Sublocalización:** Si la anterior localización esta divide en otras áreas o sublocalizaciones indicar aquí su nombre.

**Instalación:** Indicar el nombre de la instalación donde se encuentra la población Galera, Establo, etc.

**Especie:** Indicar la especie del animal.

**Raza:** Indicar la raza del animal.

**Tipo de Animal:** Indicar de que tipo de animal(es) es la población (eje: animales de engorde, Cría, etc)

**Observaciones:** Si la población o el caso es necesario agregar otra información puede llenar esta casilla.

### **Identificación de Muestras Entregadas**

Esta sección se indicara el numero de la muestra que se diagnosticara, esto se hace solo en animales de muestra individual como Ganado Vacuno, Ovejas, Porcinos, Equinos y ciertos caso en aves según la enfermedad como CAV, ALV J.

### **Datos Laboratorio**

Aquí el personal de laboratorio indicará con una equis si las muestras están refrigeradas, si las muestras están identificadas u otra observación de las muestras como estado de embalaje de las muestras, estados de las muestras (hemólisis), etc.

### **Sección Firmas**

La persona que entrega las muestras como la persona que las recibe deben firmar en las casillas correspondientes como acuso de entrega y recibo.



**CHASO**  
HERRAMIENTAS PARA LA VIDA

## Muestras Inválidas

Se consideran muestras inválidas:

- Cantidad insuficiente en el tubo
- Fuerte hemólisis
- Fuerte lipemia
- Contaminación microbiana (turbio, mal olor)