

RESOLUCIÓN N° 028-DE-ABG-2017

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE BIOSEGURIDAD Y CUARENTENA PARA GALAPÁGOS.

Considerando:

- Que,** la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 226 señala que las Instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley;
- Que,** el artículo 227 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la Administración Pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, transparencia y evaluación;
- Que,** en el primer inciso del artículo 258 de la Carga Magna, prescribe que la provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial, su planificación y desarrollo se organizará en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del buen vivir, de conformidad con lo que la Ley determine;
- Que,** el artículo 85 de la Ley de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, publicada en el Registro Oficial No. 520 del 11 de junio de 2015, establece que *"...La Autoridad Ambiental Nacional, a través de una entidad de derecho público adscrita, regulará y controlará la bioseguridad, realizará el control de introducción de especies exógenas hacia la provincia de Galápagos, controlará y regulará la introducción, movimiento y dispersión de organismos exóticos, por cualquier medio, que ponga en riesgo la salud humana, el sistema económico y las actividades agropecuarias de la provincia, y contribuirá a la conservación de la integridad ecológica de los ecosistemas insulares y marinos y la biodiversidad de la provincia de Galápagos (...)"*;
- Que,** el Decreto Ejecutivo N° 1319 publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial N° 811 del 17 de octubre de 2012, se creó la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG), como una entidad técnica de derecho público, adscrita al Ministerio del Ambiente, con personería jurídica, con autonomía administrativa, financiera, técnica y operativa; con sede en Puerto Ayora, cantón Santa Cruz, Provincia de Galápagos;
- Que,** el numeral 1, 2 y 5 del Decreto ibidem establecen: *"1. Precautelar la seguridad biológica y sanitaria de los habitantes de la provincia de Galápagos; 2. Proteger de cualquier riesgo sanitario a las especies animales y vegetales nativas, endémicas y domésticas de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos incluyendo aquellas especies introducidas que son de interés económico, social o agropecuario"*;
- Que,** Mediante Acuerdo Ministerial No.157 del Ministerio del Ambiente, de fecha 22 de Octubre de 2012, se nombra a la Dra. Sandra Pía Marilyn Cruz Bedón, como Directora Ejecutiva de la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG);
- Que,** el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos, en el Capítulo V, Título I, numerado 1.1.2. detalla las atribuciones y responsabilidades



15

de la Dirección Ejecutiva, entre las cuales el numeral 20 prescribe lo siguiente:
“20. Aprobar manuales, procedimientos e instructivos para la elaboración de los productos en los procesos institucionales”.

Que, mediante memorando N° ABG-CT-2017-0050-M, de 2 de agosto de 2017, el Msc. Alberto Vélez, con sumilla inserta por la Ing. Viviana Duque solicita la aprobación del “Instructivo para toma de muestras sanguíneas de bovinos, procesamiento para obtención de suero, preservación y envío a laboratorio” como instrumento técnico para la Dirección de Vigilancia y Calidad para la Bioseguridad.

En uso de las facultades legales y reglamentarias:

RESUELVE:

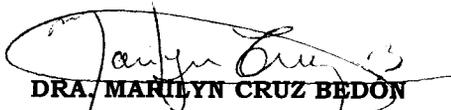
Art.1.-Aprobar el Instructivo para toma de muestras sanguíneas de bovinos, procesamiento para obtención de suero, preservación y envío a laboratorios, para la Dirección de Vigilancia y Calidad para la Bioseguridad, adjunto en veinte dos (22) fojas útiles.

Art.2.- Encárguese a la Dirección de Vigilancia y Calidad de Bioseguridad, en el ejercicio de sus funciones la implementación de esta resolución; a la Subdirección de Asesoría Jurídica, hacer conocer de este acto normativo a las diferentes áreas de la institución; a la Subdirección de Planificación la actualización documental y finalmente al Responsable de Comunicación Social, la publicación inmediata de la presente resolución, en la página web institucional.

Art.3.- La presente Resolución entrará en vigencia a partir de la fecha de suscripción.

Dado y firmado en la ciudad de Puerto Ayora, Cantón Santa Cruz, provincia de Galápagos a los 3 días del mes de agosto de 2017.

Comuníquese y publíquese.-



DRA. MARILYN CRUZ BEDÓN
DIRECTORA EJECUTIVA

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LA
BIOSEGURIDAD Y CUARENTENA PARA GALAPAGOS-ABG.

INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO		Edición No: 1
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD		Fecha de Aprobación: 1-08-2017
		SUBPROCESO: Calidad Técnica

REPÚBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DE AMBIENTE

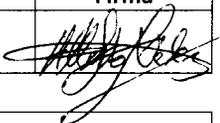
AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LA BIOSEGURIDAD Y CUARENTENA PARA GALÁPAGOS

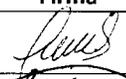
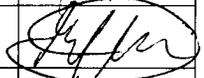
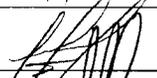
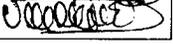
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO.

<i>Código:</i>	<i>Paginación:</i>
ICT - 001	1 de 22

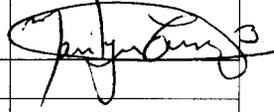
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO		Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica	

TABLA DE RESPONSABILIDADES

Elaboración			
Proceso / Subproceso	Nombre	Cargo	Firma
Calidad Técnica	Alberto Vélez	Laboratorista de Sanidad Animal	

Revisión Técnica			
Proceso / Subproceso	Nombre	Cargo	Firma
Calidad Técnica	Erika Guerrero	Asistente de laboratorio	
Calidad Técnica	Manuel Mejia	Analista de Sanidad Ambiental	
Calidad Técnica	Paulina Castillo	Asistente de Laboratorio	
Vigilancia Zoonositaria	Rita Criollo	Analista de Sanidad Animal	
Vigilancia Zoonositaria	Fabricio Vásquez	Analista de Sanidad Animal	
Dirección Vigilancia y Calidad	Viviana Duque	Directora Vigilancia y Calidad	

CONTROL DE CAMBIO

Descripción	Fecha	Nombre	Cargo	Firma
Aprobación, versión 1	03.08.2017	Dra. Marilyn Cruz	Directora Ejecutiva	

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1
	Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Sección 1. Tabla de contenido

Contenido

Sección 1. Tabla de contenido	3
Sección 2. Control, expedición, revisión y distribución del documento	5
Sección 3: Introducción	6
3.1. Objetivo	6
3.2. Alcance	6
3.3. Definiciones	6
3.4. Abreviaturas	8
3.5. Base legal	9
3.6. Punto oficial de contacto	9
Sección 4. Responsabilidades	9
4.1. Veterinarios:	9
4.2. Técnicos:	10
4.3. Investigadores y/o voluntarios:	10
Sección 5. Procedimiento para colecta de muestras sanguíneas en bovinos, procesamiento para obtención de suero, preservación y envío a laboratorio	11
5.1. Normas generales	11
5.1.1. Prendas de protección para colecta de muestras sanguíneas	11
5.1.2. Prendas de protección del personal	11
5.1.3. Desinfección de equipos, vehículos o indumentaria	11
5.1.4. Depósito de desechos corto-punzantes	12
5.1.5. Depósito de desechos infecciosos	12
5.1.6. Materiales generales para toma de muestra	12
5.2. Procedimiento	13
5.2.1. Manejo animal	13
5.2.2. Descripción de técnicas de sujeción e inmovilización de bovinos	13
5.2.3 extracción de muestras sanguíneas en vacas preñadas	14
5.2.3.1 Vaca preñada	14

Código:	Paginación:
ICT - 001	3 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1
	Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

5.2.3.2 Reconocimiento de vaca preñada.....	14
5.2.3.3 Tiempo de gestación	14
5.2.4. Métodos para derribo de bovinos.....	14
5.2.5. Obtención de muestras sanguíneas	15
5.2.6. Ingreso de muestras sanguíneas al laboratorio de la ABG.....	16
5.2.7 Obtención de suero sanguíneo	16
5.2.8. Conservación de suero y sangre entera de bovinos	16
5.3. Envío de suero sanguíneo o sangre entera a laboratorios para su análisis (Laboratorio acreditados).....	17
5.4. Condiciones de rechazo.....	17
SECCIÓN 6. Bibliografía	18
SECCIÓN 7. Anexo	19
Anexo 1.....	19
Anexo 2.....	19
Anexo 3.....	20
Anexo 4.....	20
Anexo 5:.....	21
Anexo 6.....	22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1
	Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Sección 2. Control, expedición, revisión y distribución del documento

Este instructivo y sus subsiguientes revisiones son expedidos y controlados por la Agencia Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG). Se distribuye a todas las localidades dentro de la Provincia de Galápagos, donde se ejecutan las actividades y procesos descritos en la misma.

El documento se expide solo en copias controladas a los funcionarios identificados en la siguiente tabla, esto asegura que cuando se realicen cambios al documento, los funcionarios identificados se hagan responsables de su aplicación.

Este documento se encuentra disponible en la página web: www.bioseguridad.gob.ec y será distribuido a los siguientes servidores:

Copia del Instructivo No.	Funcionario	Localidad
1	Analista de Archivo	Santa Cruz-Matriz
2	Director/a de Vigilancia y Calidad para la Bioseguridad	Santa Cruz-Matriz
3	Responsable Subproceso de Calidad Técnica	Santa Cruz- Matriz
4	Responsable y técnicos Subproceso de Vigilancia Fito zoosanitaria	Santa Cruz-Matriz
5	Responsable y técnicos de oficina Técnica San Cristóbal	San Cristóbal
6	Responsable y técnicos de oficina Técnica Isabela	Isabela
7	Responsable y técnicos de oficina Técnica Floreana	Floreana

Código:	Paginación:
ICT - 001	5 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Sección 3: Introducción

Las enfermedades en animales domésticos tienen un impacto considerable en la producción, seguridad alimentaria, comercio local, nacional e internacional y salud humana. En Galápagos, las implicaciones de las enfermedades pueden llegar a ser muy graves, incluso algunas podrían transmitirse a especies endémicas. Por lo expuesto, un sistema de vigilancia epidemiológica es vital como estrategia para preservar y conservar un estatus sanitario, para lo cual, es importante realizar vigilancia pasiva y activa, justamente esta última debe ir acompañada de una correcta toma de muestra sanguínea y preservación, ya que de eso depende la aceptación o rechazo para su análisis en el Laboratorio.

La extracción de muestras sanguíneas idóneas permitirá realizar diferentes análisis de laboratorio, obteniendo así resultados confiables que nos ayuden a tomar decisiones oportunas. Sobre la base de estándares internacionales la ABG estableció el presente instructivo con un lenguaje de fácil entendimiento para la toma de muestras sanguíneas, procesamiento para obtención de suero, preservación y envío a laboratorio para el diagnóstico de enfermedades infecciosas en bovinos, siendo así una guía dirigida para técnicos de campo y profesionales.

Este instructivo deberá ser actualizado de manera periódica a futuro, en base a la información y conocimiento que se genere.

3.1. Objetivo

Establecer un instructivo adecuado que garantice la forma correcta de colecta de muestra sanguínea, procesamiento para obtención de suero, preservación y envío a laboratorio para el diagnóstico de patógenos en bovinos.

3.2. Alcance

El campo de aplicación de este instructivo les corresponde a los profesionales veterinarios, técnicos de la ABG e investigadores o voluntarios, a fin de estandarizar una metodología adecuada para la extracción de muestras sanguíneas en bovinos y posterior envío de suero sanguíneo óptimo para su análisis.

El instructivo tiene aplicación en la provincia de Galápagos.

3.3. Definiciones

Bajo el marco normativo y con el fin de cumplir con las actividades estipuladas en este instructivo, es necesario utilizar las siguientes definiciones zoonitarias:

Centrifugación. Es un método en el cual con el uso de una centrifuga se puede separar sólidos de líquidos de diferentes densidades por medio de un fuerza giratoria (ej. Permite separar en la sangre los glóbulos rojos del suero sanguíneo).

Chalupa. Medio de sujeción, que consiste en coger la cola y pasarla en medio de las patas para inmovilizar al animal y evitar que se levante.

<i>Código:</i>	<i>Paginación:</i>
ICT - 001	6 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Coagulación. Proceso por el cual la sangre pierde su liquidez y se convierte en gel hasta formar un coágulo.

Desinfección. La aplicación, después de una limpieza completa, de procedimientos destinados a destruir los agentes infecciosos o parasitarios responsables de las enfermedades animales, incluidas las zoonosis; se aplica a los locales, vehículos y objetos diversos que pueden haber sido directa o indirectamente contaminados.

Enfermedad. La manifestación clínica y/o patológica de una infección.

Hemolisis. Destrucción de los hematíes o glóbulos rojos de la sangre que va acompañada de liberación de hemoglobina.

Identificación de los animales. Las operaciones de identificación y registro de los animales, sea individualmente, con un identificador del animal, sea colectivamente, por la unidad epidemiológica o el grupo al que pertenecen, con un identificador del grupo en particular.

Infección. La penetración y el desarrollo o la multiplicación de un agente infeccioso en el cuerpo de una persona o de un animal.

Laboratorio. Un área debidamente equipada y dotada de personal técnico competente que trabaja bajo el control de un especialista en métodos de diagnóstico veterinario, el cual es responsable de la validez de los resultados. La autoridad sanitaria autoriza y supervisa la realización por estos laboratorios de las pruebas de diagnósticos requeridas.

Laboratorio de referencia. Laboratorio de reconocido nivel de capacitación científica y diagnóstica en que concierne a una determinada enfermedad animal y/o a la metodología de pruebas; incluye la capacidad para describir y evaluar los reactivos y muestras de referencia.

Medida sanitaria. Una medida como la que se describe en diversos capítulos del código terrestre, destinada a proteger la salud o la vida de los animales y de las personas en el territorio del miembro contra los riesgos asociados a la entrada, erradicación y propagación de un peligro.

Muestra. Material obtenido de un espécimen y utilizado en las pruebas.

Notificación: El procedimiento por el que:

- a) La autoridad sanitaria comunica a la oficina central sobre un brote de enfermedad o de infección, según lo dispuesto en el capítulo 1.1 del Código terrestre
- b) La oficina central comunica a las autoridades sanitarias sobre un brote de enfermedad o de infección, según lo dispuesto en el capítulo 1.1 del Código terrestre.

Peligro. Designa la presencia de un agente biológico, químico o físico en un animal o en un producto de origen animal, o estado de un animal o de un producto de origen animal que puede provocar efectos adversos a la salud.

Plan de bioseguridad. Un plan en el que se identifican las vías posibles de introducción y propagación de una enfermedad en una zona o un comportamiento y se describen las medidas

Código:	Paginación:
ICT - 001	7 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

que se aplican o se aplicaran siempre que proceda para reducir los riesgos asociados a dicha enfermedad, de conformidad con las recomendaciones del código terrestre.

Registro. El proceso que consiste en recopilar, consignar y conservar de forma segura datos relativos a los animales (identificación, estado de salud, desplazamientos, certificación, epidemiología, explotaciones, etc) y facilitar su consulta y utilización por la autoridad competente.

Sangre. Tejido líquido de color rojo, que puede tomarse para diagnóstico de patógenos.

Suero. Sustancia acuosa que se separa de un líquido orgánico cuando este se encuentra fuera del organismo y se ha coagulado.

Vena caudal. Vena que se encuentra localizada entre las vértebras de la cola.

Vena yugular. Vena que se localiza en el plexo muscular del cuello del bovino.

Veterinario oficial. Un veterinario facultado por la autoridad competente de su país para realizar determinadas tareas oficiales que se le designan y que están relacionadas con la sanidad animal y/o la salud pública y las inspecciones de mercancías y si es preciso, para certificar según lo dispuesto en el título dos del código terrestre.

Vigilancia. Las operaciones sistemáticas y continuas de recolección, comparación y análisis de datos zoonosarios y la difusión de información en tiempo oportuno a quienes la necesiten para tomar medidas.

Vigilancia activa. Tipo de vigilancia epidemiológica en la que el servicio veterinario oficial, investiga la ocurrencia de una enfermedad a través de la observación clínica y el muestro serológico.

Vigilancia pasiva. Aquella en la cual, frente a una lista de enfermedades de notificación obligatoria, es la población (sensores) la que informa inmediatamente al servicio veterinario oficial, su sospecha.

Zoonosis. Cualquier enfermedad o infección que puede ser transmitida naturalmente por los animales a las personas.

3.4. Abreviaturas

ABG	Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos.
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal.
MAE	Ministerio del Ambiente.
rpm	Revoluciones por minutos.
GPS	Sistema de Posición global.

Código:	Paginación:
ICT - 001	8 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

3.5. Base legal

- Capítulo 1.4 del Código Sanitario de los animales terrestres de la OIE.
- El Capítulo Sexto, en sus Art. 43 y 44; Capítulo Decimo, Art. 51 y 52 del Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos Decreto Ejecutivo No. 3516 Publicado en el Registro Oficial del 31 marzo de 2003.
- Decreto Ejecutivo 1319.

3.6. Punto oficial de contacto

El punto oficial de contacto en Galápagos es la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos, institución adscrita al Ministerio del Ambiente. Todas las comunicaciones para modificación de este Instructivo deben ser dirigidas a:

Director/a Ejecutivo/a de ABG

Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos - ABG

República de Ecuador

Dirección: Av. Baltra, Diagonal a la Gruta del Divino Niño

Teléfono: 593 2 2527 023 / 593 2 2527 414

Correo: info@abgalapagos.gob.ec

Sección 4. Responsabilidades

4.1. Veterinarios: Son los encargados en las islas de implementar y ejecutar el Sistema de vigilancia epidemiológica; capacitados en procedimientos para una correcta toma de muestras sanguíneas en bovinos, extracción de suero y envío de muestras al laboratorio.

Las responsabilidades de los Veterinarios son:

- Receptar y llenar los formularios de notificaciones de enfermedades en bovinos.
- Dar acompañamiento al personal técnico en la atención de notificaciones de enfermedades en bovinos.
- Establecer contacto con los propietarios o encargados del sitio notificado o seleccionado para muestreo.
- Inspeccionar el lugar del reporte y recolectar la información necesaria (llenar el formulario de eventos sanitarios vigilancia pasiva/formulario de vigilancia activa).
- Conocer y utilizar los materiales e indumentarias de protección necesarios para la atención de eventos epidemiológicos y colectas de muestras.
- Conocer y aplicar técnicas de manejo de ganado bovino.

Código:	Paginación:
ICT - 001	9 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

- Conocer y aplicar técnicas en sujeción animal.
- Conocer los procedimientos del presente instructivo.
- Tomar muestras sanguíneas de forma adecuada siguiendo los procedimientos aquí detallados.
- Llenar el registro de toma de muestras.
- Manejar y organizar grupos de trabajo; así como velar por la seguridad del personal.
- Conocer sobre primeros auxilios del personal.
- Conocer procedimientos para atención animal emergente.

4.2. Técnicos: Son los encargados de apoyar en la implementación y ejecución del Sistema de Vigilancia Epidemiológica; orientados a seguir los procedimientos para la toma de muestras sanguíneas de forma adecuada.

Por su rol técnico son responsables de:

- Recepar las notificaciones verbales por enfermedades en bovinos.
- Apoyar en la inspección y recolección de la información necesaria (llenar el formato de eventos sanitarios vigilancia pasiva/formulario de vigilancia activa) en el lugar del reporte.
- Conocer y utilizar los materiales e indumentaria de protección, necesarios para la atención de eventos epidemiológicos.
- Conocer y aplicar técnicas en manejo de ganado bovino.
- Conocer y aplicar técnicas en sujeción animal
- Conocer los procedimientos del presente instructivo.
- Asistir o tomar muestras sanguíneas de forma adecuada siguiendo los procedimientos aquí detallados
- Llenar el registro de toma de muestras.
- Conocer sobre primeros auxilios del personal.
- Apoyar en atención animal emergente.

4.3. Investigadores y/o voluntarios: Son las personas que realizan actividades de investigación mediante proyectos con la ABG.

Las responsabilidades son:

- Realizar actividades de campo siempre acompañado de un técnico o veterinario de la institución (investigador/voluntario).
- Llenar el registro de toma de muestras (investigador/voluntario).
- Capacitar a técnicos y veterinarios en nuevas metodologías de manejo y toma de muestras en bovinos (Investigador).
- Familiarizarse con el presente instructivo (Voluntario).
- Compartir una alícuota de la muestra colectada al laboratorio de la ABG (investigador/voluntario).

<i>Código:</i>	<i>Paginación:</i>
ICT - 001	10 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1
	Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Sección 5. Procedimiento para colecta de muestras sanguíneas en bovinos, procesamiento para obtención de suero, preservación y envío a laboratorio.

5.1. Normas generales

Deberán ser tomadas en cuenta antes de salir al campo, con la finalidad de evitar retrasos e inconvenientes que pongan en riesgo la salud humana, animal y actividades a desarrollarse.

5.1.1. Prendas de protección para colecta de muestras sanguíneas.

Ayuda en la protección del personal que manipula la muestra y evita contaminación de las mismas (contaminación cruzada), para lo cual se recomienda utilizar:

- Mandil desechable (bioseguridad)
- Guantes
- Mascarilla
- Botas de caucho

5.1.2. Prendas de protección del personal.

Permite la protección del personal durante la captura y sujeción animal, indumentaria básica a utilizar:

- Overol
- Mandil desechable (bioseguridad)
- Botas de caucho con punta de acero
- Guantes lana con palmas de caucho
- Gafas
- Fajas

5.1.3. Desinfección de equipos, vehículos o indumentaria.

Para eliminar cualquier tipo de microorganismo patógeno que pueda causar algún daño a individuos sanos y para evitar la proliferación de los mismos a otros predios no infectados, se recomienda la utilización de los siguientes materiales y desinfectantes:

- Bomba de mano
- Balde
- Cepillo
- Virkon 5% o Virosid u otros desinfectantes
- Agua

Código:	Paginación:
ICT - 001	11 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1
	Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

5.1.4. Depósito de desechos corto-punzantes.

Son agujas de jeringuillas, lancetas, bisturí, porta objetos, entre otros, después de ser usados deben colocarse en recipientes herméticos y tratados con cloro, con el fin de evitar accidentes y contaminación por proliferación de patógenos.

- Recipiente con tapa (botellas)
- Cloro 5%

Todos los desechos corto-punzantes que se generen durante la colecta de muestra deben ser llevados hasta la ABG para el tratamiento respectivo.

5.1.5. Depósito de desechos infecciosos

Todo material biológico obtenido de la toma de muestra, excepto corto-punzantes, material que contenga sangre líquida, pellet o suero.

- Fundas rojas
- Fundas Biohazard

Todos los desechos infecciosos que se generen durante la colecta de muestra deben ser llevados hasta la ABG para el tratamiento respectivo.

En el caso de necropsia realizada en campo, el individuo en estudio debe ser enterrado o incinerado en el mismo predio.

5.1.6. Materiales generales para toma de muestra

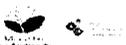
Es importante que previo inicio de la actividad, se verifique que se cuente con todos los insumos (materiales, químicos y equipos) necesarios para la toma de muestras sanguíneas y procesamiento de suero, lo cual evitará retrasos y deterioro de las muestras.

- Algodón (campo)
- Alcohol al 100% (campo/laboratorio)
- Jeringuillas de 10ml (campo)
- Tubos vacutainer sin anticoagulante (tubos tapa roja)¹/tubos vacutainer con anticoagulante (tapa lila)² (campo)
- Marcador indeleble (campo/laboratorio)
- Gradilla (campo/laboratorio)
- Recipiente con tapa hermética (campo/laboratorio)
- Areteadora y aretes para identificación (campo)
- Geles refrigerantes (campo)
- Cooler (campo)

¹ Tubos para separación de suero sanguíneo

² Para pruebas moleculares, extracción de ADN o ARN

Código:	Paginación:
ICT - 001	12 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

- Criotubos, tubos eppendorf (campo/laboratorio)
- GPS (campo)
- Fundas Ziploc (campo)
- Papel toalla (campo/laboratorio)
- Tablero con hoja para registro de muestras y lápiz o esfero (campo)
- Sogas y narigueras (campo)
- Fundas para desechos bio-infecciosos (campo/laboratorio)
- Recipiente hermético
- Puntas de 1000µl , micropipetas de 1000µl (laboratorio)
- Pipetas pasteur (laboratorio)
- Guantes (campo/laboratorio)
- Guante de palpación
- Mascarillas campo/laboratorio)
- Agujas vacutainer (21, 22, 23) (campo)
- Centrifuga (laboratorio)

5.2. Procedimiento

5.2.1. Manejo animal

Es fundamental que todo el personal que manipule bovinos conozca las formas adecuadas de manejo animal para la toma de muestras sanguíneas, con el fin de prevenir accidentes del personal y maltrato de los animales. Esto incluye una variedad de actividades tales como cuidado al sujetar, inmovilizar y derribo animal.

5.2.2. Descripción de técnicas de sujeción e inmovilización de bovinos

Para efectuar cualquier tipo de manipulación o procedimiento sobre el ganado bovino, es indispensable ejercer cierto grado de sujeción que controle la actividad y los movimientos del animal, de esta forma se evitará accidentes del personal que realiza la actividad. En todo momento debe estar consciente de la responsabilidad que implica mantener el control absoluto de la vida de los animales, para lo cual, es importante seguir el siguiente procedimiento de sujeción:

- a) Pedir información al dueño o trabajador del predio sobre el tipo de comportamiento de su ganado y las instalaciones donde se desarrollará la actividad de extracción de muestras sanguíneas.
- b) Delegar responsabilidades al personal previo inicio del muestreo.
- c) Preparar los materiales necesarios para captura, sujeción e inmovilización del animal.
- d) Hacer uso de las prendas de protección personal para manipulación animal.
- e) Arrear al ganado a los corrales o sitios donde se realizará la captura, sujeción e inmovilización del animal para la extracción de muestra sanguínea.
- f) Tener precaución con vacas preñadas, evitar que se estropeen o derribarlas.

Código:	Paginación:
ICT - 001	13 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

- g) Lacerar a los animales seleccionados para el muestreo (vaquero y técnicos asignados), si los animales no han sido marcado, utilizar métodos disponibles para su marcaje, si utiliza marca temporal tomar foto al animal para su posterior identificación.
- h) Seleccionar la técnica de sujeción adecuada de acuerdo a la edad del animal, fuerza y comportamiento del bovino.
- i) En animales Adultos el método más práctico para la sujeción e inmovilización es utilizando un bozal y nariguera.
- j) Para terneros la sujeción e inmovilización se la realiza solo con un bozal y sin nariguera.

5.2.3 extracción de muestras sanguíneas en vacas preñadas

5.2.3.1 Vaca preñada

Para tomar muestras sanguíneas en vacas preñadas es recomendable no derribar al animal y extraer la muestra en una manga. Si no cuenta con manga debe usar técnica de sujeción adecuada para no derribar al animal.

5.2.3.2 Reconocimiento de vaca preñada

Puede ser por palpación rectal o mediante el uso de ecografía, se recomienda que esta metodología sea realizada por un médico veterinario, sin embargo, el técnico de campo puede preguntar al cuidador o al dueño del predio si la vaca está en estado de gestación o verificar síntomas como hinchazón de la vulva o vagina y el incremento de las glándulas mamarias (producción de leche).

5.2.3.3 Tiempo de gestación

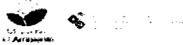
Tener en cuenta el tiempo de gestación entre 7 a 9 meses ya que el animal esta en el último tercio de gestación (por parir) y una mala manipulación o derribo puede causar aborto. Se puede determinar esta etapa de gestación visualizando el vientre izquierdo ya que es más caído que el derecho.

5.2.4. Métodos para derribo de bovinos

Derribar un bovino es llevarlo al suelo aplicando métodos técnicos con la ayuda de sogas (cabos), deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Tener cuidado con la cabeza del animal para evitar golpes.
- Que el sitio esté libre de objetos (piedras, etc) que incomoden o hieran al animal.
- El lado lateral izquierdo debe quedar siempre hacia arriba (acumulan gas en la panza).
- Evitar fracturas
- Tratar con mucho cuidado al animal
- Que el método elegido sea el más seguro, técnico y práctico.

Código:	Paginación:
ICT - 001	14 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Dependiendo el animal se puede aplicar cualquiera de las siguientes técnicas para derribo animal.

Método de Jong: Se utiliza para derribar bovinos sin cuernos. La cuerda se ata en forma de U alrededor del tórax y abdomen del animal, pasando los extremos de la cuerda por la U a la altura de la línea paravertebral, haciendo presión en la columna vertebral al tensar los extremos de la cuerda (anexo 1).

Método Italiano: Se coloca la cuerda por la parte media del animal, sobre la nuca de éste, pasándola por debajo de las extremidades anteriores y cruzándola sobre la espalda y entre las dos extremidades traseras. Se tira de las cuerdas hacia atrás, logrando la caída del animal. Es también conocido como método de Szabó (anexo 2). Este método es uno de los más utilizados tanto para derribo de animales adultos como terneros.

Método de Rueff: Muy útil en bovinos con cuernos. Se efectúa un nudo en los cuernos y, desde ahí, se hacen tres vueltas de cuerda, una a la altura del cuello, otra en el pecho y otra en el vientre; (si el individuo no tuviera cuernos, la primera vuelta se realizaría alrededor del cuello). Con la asistencia de dos auxiliares, se procede a dar un tirón hacia caudal, un ayudante por cada uno de los dos cabos (anexo 3).

En todos los casos, inmediatamente luego de haber caído el animal una persona deberá colocarse sobre la cabeza, cogiéndolo de las astas o nariz, y otro deberán manejar los miembros.

Método de cochino: se utiliza para inmovilizar bovinos con y sin cuernos. Una cuerda se ata en el cuello del animal mientras que otra cuerda se utiliza para amarrar las patas, las dos cuerdas deben ir sujetas a una estructura firmes. Este método se lo aplica en animales dóciles y en vacas preñadas principalmente (anexo 4)

5.2.5. Obtención de muestras sanguíneas

La extracción de muestras sanguíneas es un procedimiento importante para la obtención de suero óptimo para su análisis. Para lo cual, la muestra debe extraerse en condiciones asépticas, utilizando jeringas descartables o agujas individuales estériles y tubos al vacío estéril, aplicando normas de seguridad y bioseguridad, tanto para el manipulador como para el animal, para dicho fin debe realizarse el siguiente procedimiento.

1. Ubicar la vena yugular o coccígea (anexo 5).
2. Limpiar el cuello o cola del animal con agua y alcohol 70% (torundas).
3. No volver a tocar el área limpiada hasta introducir la aguja en la vena.
4. Introducir la aguja calibre 14-18 con un ángulo de 30° (o utilizar el sistema de tubos al vacío (vacutainer)).
5. Con una ligera tracción del émbolo de la jeringa determinar si hubo punción en vena, de ser así, la sangre fluirá libremente hacia la jeringa. Evitar la succión violenta.
6. Extraer 10 ml de sangre de cada animal y colocarla en tubos vacutainer sin anticoagulante (tapa roja) para obtención de suero o en tubos con anticoagulante (tapa lila)³ dependiendo el método de diagnóstico.

³ Para análisis moleculares, homogenizar lentamente las muestras al momento de colocarlas en los tubos tapa lila.

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

7. Colocar 9ml de sangre en tubo tapa roja (no homogenizar para evitar hemólisis) y 1ml en tubos tapa lila estériles (homogenizar la muestra).
8. Después de retirar la aguja comprimir por algunos segundos la piel sobre el punto de punción con un algodón.
9. Etiquetar bien las muestras.
10. Colocar las muestras sanguíneas en un cooler con geles refrigerantes.
11. Llenar el formulario de toma de muestra.
12. Georreferenciar el sitio donde se realizó el muestreo.
13. Transportar las muestras sanguíneas al laboratorio para su posterior procesamiento.

5.2.6. Ingreso de muestras sanguíneas al laboratorio de la ABG

1. Las muestras sanguíneas colectadas en campo deben ser ingresadas al laboratorio de la ABG siguiendo los procedimientos descritos en el instructivo para "recepción de muestras y emisión de resultados".

5.2.7 Obtención de suero sanguíneo

La obtención de suero sanguíneo se realiza solo con el procesamiento de las muestras preservadas en tubo tapa rojo, para lo cual se debe seguir el siguiente procedimiento.

1. Colocar las muestras sanguíneas en la centrifuga de forma equilibrada para evitar que tambalee y se rompan los tubos vacutainer. Si existe variación en el volumen de las muestras, se recomienda utilizar tubos vacutainer con agua, con el fin de equilibrar los volúmenes.
2. Centrifugar a 1300 o 2000 rpm por 10 o 15 minutos.
3. Con una pipeta Pasteur o micropipeta con puntas de 1000 µl extraer el suero sanguíneo con mucho cuidado, evitando absorber residuos de sangre.
4. El suero colectado debe ser depositado en tubos eppendorf o criotubos.
5. Rotular los tubos con marcador indeleble.
6. En caso de no contar con una centrifuga dejar reposar las muestras sanguíneas en refrigeración hasta que se pueda visualizar la separación de suero del coágulo sanguíneo y proceder a la extracción del mismo, siguiendo los pasos 3, 4 y 5.

5.2.8. Conservación de suero y sangre entera de bovinos

1. Colocar parafilm en la tapa de los tubos eppendorf o criotubos que contienen suero sanguíneo para evitar que se derrame.
2. Preferentemente guardar las muestras en cajas para tubos o en fundas ziploc
3. Hacer alícuotas de las muestras extraídas de suero sanguíneo (1000 µl por tubo)
4. La sangre entera mantenerla en tubos con anticoagulante (tubos con EDTA)
5. Preservar las muestras a -20°C hasta por tres meses, máximo seis, para preservar por un año o más guardarlas a -80°C.

<i>Código:</i>	<i>Paginación:</i>
ICT - 001	16 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1
	Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

5.3. Envío de suero sanguíneo o sangre entera a laboratorios para su análisis (Laboratorio acreditados).

Es importante que se conozca si el laboratorio exige requisitos especiales tanto para la toma de muestras como para el envío, para lo cual es necesario seguir las siguientes indicaciones.

1. Coordinar con el laboratorio acreditado (con el conocimiento previo que el laboratorio realiza el diagnóstico requerido y precio) que va a realizar el análisis de las muestras, seguir indicaciones y comunicar sobre el envío.
2. Solicitar a la ABG la guía de movilización de muestras y el certificado sanitario, previa la movilización de las muestras.
3. Las muestras deben ir rotuladas de forma clara y las tapas selladas con parafilm.
4. Las muestras deben enviarse dentro de un cooler con geles refrigerantes (minutos antes de su envío)
5. Pegar en el cooler copia de los respectivos permisos e incluir el formulario de colecta de muestras, posteriormente sellar el cooler.
6. Presentar a la autoridad competente los respectivos permisos originales para evitar inconvenientes con el envío de las muestras.
7. Contactar al laboratorio y emitirle la respectiva guía de envío de las muestras proporcionada por la aerolínea escogida para dicho fin.

5.4. Condiciones de rechazo

El rechazo de una muestra estará bajo criterio del laboratorio donde se envíen las muestras para su análisis. Sin embargo, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones para evitar el rechazo o eliminación de una muestra.

1. Utilizar tubos y agujas estériles
2. Evitar hemolisis de las muestras sanguíneas
3. Preservar las muestras de forma adecuada, utilizar cooler y geles refrigerantes
4. Muestras destapadas y regadas son rechazadas
5. Etiquetar las muestras de forma clara con marcador indeleble (importante, muestras sin codificación normalmente son eliminadas y rechazadas).

Código:	Paginación:
ICT - 001	17 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

SECCIÓN 6. Bibliografía

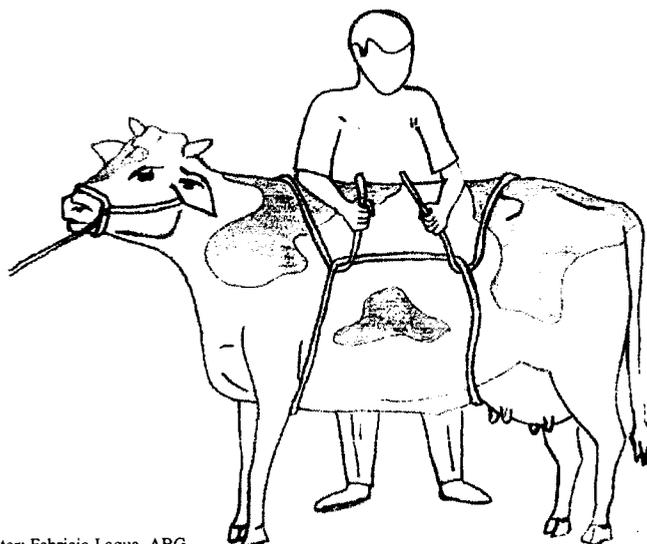
- AGROCALIDAD, 2011. Manual de requisitos para los usuarios de AGROCALIDAD. Dirección administrativa, financiera y tecnológica. Quito, Ecuador. jul11. www.agrocalidad.gov.ec
- PANAFTOSA; 2011. Procedimiento para colecta y remisión de muestras para el diagnóstico de enfermedades vesiculares y su diagnóstico diferencial. Salud Pública Veterinaria - Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. OPS. Oficina Regional de la OMS.
- ICA, (S/A). Toma y envío de muestras de brucelosis para envío a laboratorio. Instituto Colombiano Agropecuario. Sistema de Gestión de Calidad. Proceso estratégico. Subproceso o Actividad control de la sanidad del país.
- OIE, 2004. Manual de las pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres [mamíferos, aves y abejas]. Volumen I. Organización Mundial De Sanidad Animal. Quinta Edición, 2004 (Primera edición en español). ISBN 92-9044-632-3
- <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAhBVMAL/metodos-contencao>

<i>Código:</i>	<i>Paginación:</i>
ICT - 001	18 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	
Edición No: 1	
Fecha de Aprobación: 1-08-2017	
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

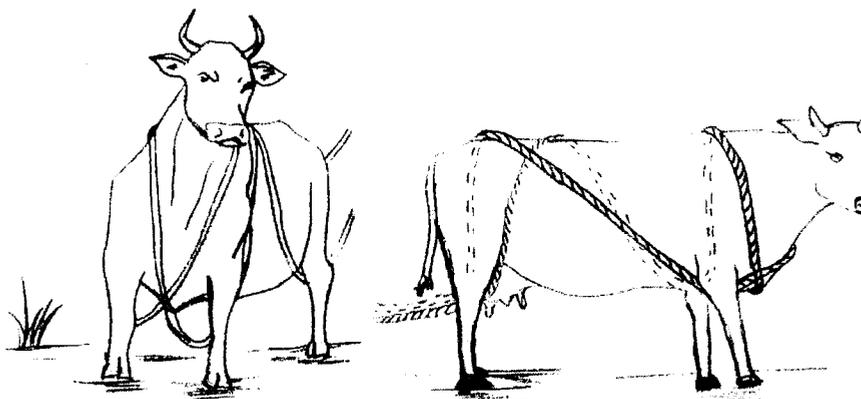
SECCIÓN 7. Anexo

Anexo 1: Derribo de bovinos mediante el método de Jong



Autor: Fabricio Laguna, ABG

Anexo 2: Derribo de bovino mediante el método Italiano

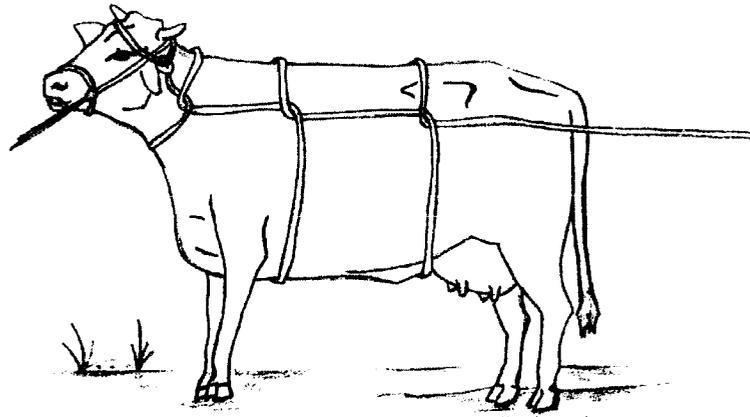


Autor: Fabricio Laguna, ABG

Código:	Paginación:
ICT - 001	19 de 22

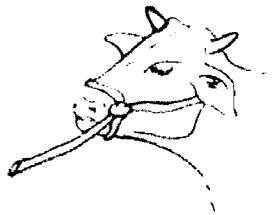
	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Anexo 3: Derribo de bovino mediante el método Rueff



Autor: Fabricio Laguna, ABG

Anexo 4: Método de cochino

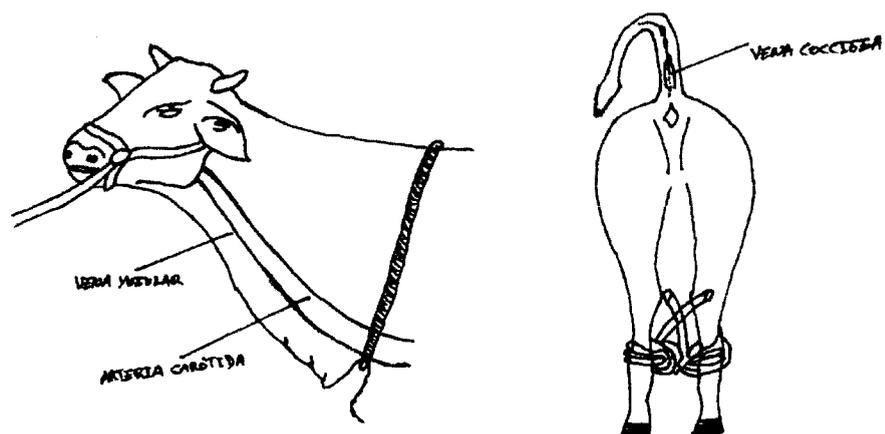


Autor: Fabricio Laguna, ABG

Código:	Paginación:
ICT - 001	20 de 22

	
INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS DE BOVINOS, PROCESAMIENTO PARA OBTENCIÓN DE SUERO, PRESERVACIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO	
Edición No: 1 Fecha de Aprobación: 1-08-2017	
PROCESO: VIGILANCIA Y CALIDAD PARA LA BIOSEGURIDAD	SUBPROCESO: Calidad Técnica

Anexo 5: Ubicación de vena yugular y coccígea



Autor: Fabricio Laguna, ABG

