

**RESOLUCIÓN 0012**

**EL DIRECTOR EJECUTIVO ENCARGADO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL  
FITO Y ZOOSANITARIO**

**CONSIDERANDO:**

**Que**, el artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador, prescribe: *“Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales”*;

**Que**, el numeral 7 del artículo 281 de la Constitución de la República del Ecuador, establece: *“La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable”*;

**Que**, el numeral 13 del artículo 281 de la Constitución de la República del Ecuador, establece: *“La soberanía alimentaria constituye un objeto estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbres sobre sus efectos”*;

**Que**, el artículo 12 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017 establece: *“Créase la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, entidad técnica de derecho público, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, desconcentrada, con sede en la ciudad de Quito y competencia nacional adscrita a la Autoridad Nacional. A esta Agencia le corresponde la regulación y control de la sanidad y bienestar animal, sanidad vegetal y la inocuidad de los alimentos en la producción primaria, con la finalidad de mantener y mejorar el status fito y zoonosanitario de la producción agropecuaria (...)”*;

**Que**, el literal a) del artículo 13 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017, establece que una de las competencias y atribuciones de la Agencia es: *“a) Dictar regulaciones técnicas en materia fito, zoonosanitaria y bienestar animal”*;

**Que**, el literal m) del artículo 13 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017, determina que una de las competencias y atribuciones de la Agencia es: *“Diseñar y mantener el sistema de vigilancia epidemiológica y de alerta sanitaria, así como de vigilancia fitosanitaria que permita ejecutar acciones preventivas para el control y erradicación de las enfermedades de los animales terrestres y de plagas de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados”*;

1715180822

DAJ-2022D6-0201

1

**Que**, el artículo 15 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017, establece: “Las acciones de regulación y control que ejerce la Agencia, son de obligatorio cumplimiento de conformidad con la ley. Toda autoridad o funcionario público deberá brindar el apoyo, auxilio o protección para el ejercicio de las mismas”;

**Que**, el artículo 130 del Código Orgánico Administrativo indica: “Las máximas autoridades administrativas tienen competencia normativa de carácter administrativo únicamente para regular los asuntos internos del órgano a su cargo, salvo los casos en los que la ley prevea esta competencia para la máxima autoridad legislativa de una administración pública. La competencia regulatoria de las actuaciones de las personas debe estar expresamente atribuida en la ley”;

**Que**, mediante Directorio de la Agencia de Regulación de Control Fito y Zoonosanitario, en sesión extraordinaria llevada a efecto el 1 de octubre de 2021; resolvió designar al señor Mgs. Carlos Alberto Muentes Macías como Director Ejecutivo (E) de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario;

**Que**, el artículo 1 de la Resolución Nro. S-Ext-006-01-10-21 de 01 de octubre de 2021, se resolvió: “Designar al señor Mgs. Carlos Alberto Muentes Macías, como Director Ejecutivo encargado de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario”;

**Que**, mediante Informe técnico el cual en su parte pertinente indica: “**Propósito:** El presente informe tiene como propósito disponer de una herramienta jurídica que sea concordante con la normativa gubernamental y que pone en vigencia la práctica de los preceptos técnicos del Plan de contingencia para la prevención y control de PCB si llegaría a ingresar al territorio nacional. **Recomendación:** Se recomienda mediante Resolución sanitaria poner en vigencia el Plan de contingencia para la PCB en Ecuador”;

**Que**, mediante Memorando Nro. AGR-AGROCALIDAD/CSA-2022-000035-M, de 19 de enero de 2022 el Coordinador General de Sanidad Animal, informa al Director Ejecutivo Encargado de la Agencia que: “(...) me permito solicitar a Usted, disponer a quien corresponda la elaboración de una Resolución sanitaria, en la que se ponga en vigencia el Plan de Contingencia ante el ingreso de Perineumonía Contagiosa Bovina (PCB) al Ecuador, enfermedad exótica en el país”, el mismo que es autorizado mediante sumilla inserta por la autoridad de la institución a través del sistema de gestión documental Quipux;

En uso de las atribuciones legales que le concede la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria y el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos de Agrocalidad.

## RESUELVE

**Artículo 1.-** Adoptar y aprobar el “**PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA (PCB) AL ECUADOR**”, documento que se adjunta como ANEXO y que forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2.-** Dadas las características de dinamismo de las acciones que contempla este Plan y todos aquellos aspectos que en determinado momento pueden ser objeto de reglamentación, se requiere una constante actualización mediante la sustitución de páginas y/o apartados. Cualquier modificación del presente Plan requerirá de la aprobación del Director Ejecutivo de la Agencia de

1715180822

DAJ-2022D6-0201

2

Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. Las páginas y/o apartados que sean modificadas deberán llevar la fecha en la cual se efectuó la modificación, dichas modificaciones se publicarán en la página web de la Agencia con la actualización del plan.

**Artículo 3.-** Por incumplimiento a lo dispuesto en la presente Resolución se aplicará las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, su reglamento y demás normativa aplicable para el efecto.

#### DISPOSICIÓN GENERAL

**Única.** - Para efecto del texto de la presente Resolución se publicará en el Registro Oficial, sin embargo el Anexo descrito en el Artículo 1 de la presente Resolución **“PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA (PCB) AL ECUADOR”**, se publicará en la página Web de la Agencia, para el efecto encárguese a la Coordinación General de Sanidad Animal de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario.

#### DISPOSICIONES FINALES. -

**Primera.** - De la ejecución de la presente resolución encárguese a la Coordinación General de Sanidad Animal, a las Direcciones Distritales y de la Articulación Territorial de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario.

**Segunda.** - La presente resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

#### CÚMPLASE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.

Dado en Quito, D.M. 14 de febrero del 2022



Firmado electrónicamente por:  
**CARLOS ALBERTO  
MUNTES MACÍAS**

Mgs. Carlos Alberto Muentes Macías  
**Director Ejecutivo encargado de la Agencia  
de Regulación y Control Fito y  
Zoonosanitario**

<b>Sumillado por:</b>	Mgs. Felipe Alejandro Torres Andrade <b>Coordinador General de Sanidad Animal</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>FELIPE ALEJANDRO TORRES ANDRADE</b>
<b>Sumillado por:</b>	Dr. José Moreno Álava <b>Director General de Asesoría Jurídica</b>	 Firmado electrónicamente por: <b>JOSE IGNACIO MORENO ALAVA</b>

1715180822

DAJ-2022D6-0201

3

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

**REPÚBLICA DE ECUADOR**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y  
ZOOSANITARIO**

**PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE  
PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA (PCB) AL ECUADOR**

**QUITO – ECUADOR**

**2021**

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## AUTORIDADES

DIRECTOR EJECUTIVO

COORDINADOR GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

COORDINADORA GENERAL DE LABORATORIOS

DESARROLLO DE CONTENIDOS

DIRECCIÓN DE VIGILANCIA ZOOSANITARIA / GESTIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA

COLABORADORES

DIRECCIÓN DE CONTROL ZOOSANITARIO / PROGRAMA DE GESTIÓN DE MANEJO Y CONTROL DE ENFERMEDADES ANIMALES / DIRECCIÓN DE CERTIFICACIÓN ZOOSANITARIA

DIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO ANIMAL/ LABORATORIO DE VIROLOGÍA

Av. Interoceánica Km 14 ½ sector La Granja del INIAP. Telf: (+593) 2 3828 860 ext. 2121.

[www.agrocalidad.gob.ec](http://www.agrocalidad.gob.ec)

[direccion@agrocalidad.gob.ec](mailto:direccion@agrocalidad.gob.ec)

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## Tabla de contenidos

TABLA DE CONTENIDOS .....	2
GLOSARIO .....	4
ABREVIATURAS .....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETIVOS .....	6
2.1. GENERAL .....	6
2.2. ESPECIFICOS .....	6
3. ALCANCE.....	6
4. NORMATIVA LEGAL .....	7
5. NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD .....	7
5.1. ETIOLOGÍA .....	7
5.2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA .....	8
5.3. TRANSMISIÓN Y PROPAGACIÓN .....	8
5.4. RIESGO PARA LA SALUD PÚBLICA.....	8
5.5. PERIODO DE INCUBACIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD .....	9
5.6. SIGNOS CLÍNICOS .....	9
5.7. LESIONES POSTMORTEM .....	10
5.8. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA .....	10
5.9. VACUNACIÓN.....	10
5.10. MORBILIDAD Y MORTALIDAD .....	11
6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	12
6.1. PRUEBAS DE LABORATORIO.....	12
7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO.....	15
8. APLICACIÓN DE MEDIDAS ZOOSANITARIAS ANTE LA PRESENCIA DE PCB.....	15
8.1. FASES DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.....	15
8.1.1. FASE DE ALERTA .....	15
8.1.2. FASE DE SOSPECHA .....	16
8.1.3. SEGUIMIENTO DE LOS CASOS SOSPECHOSOS CON PCB .....	16
8.1.4. FASE DE CONFIRMACIÓN .....	17
8.2. ACCIONES DE CONTROL ZOOSANITARIO POSTERIOR A LA FASE DE CONFIRMACIÓN .....	18

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

8.2.1. SACRIFICIO .....	18
8.2.3. CUARENTENA Y CONTROL DE LA MOVILIZACIÓN .....	20
8.2.4. DESCONTAMINACIÓN .....	20
8.2.5. DESINFECCIÓN .....	21
9. COMUNICACIÓN .....	21
10. ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIAS .....	22
11.1. NIVELES DE ENFRENTAMIENTO DE LA EMERGENCIA .....	22
11.1.1. NIVEL POLÍTICO- ESTRATÉGICO .....	22
11.1.2. NIVEL ESTRATÉGICO .....	23
11.1.3. NIVEL TÉCNICO OPERATIVO. ....	24
11.2. RESPONSABILIDADES .....	24
11.2.1. MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA .....	24
11.2.2. DIRECTOR/A EJECUTIVO DE LA AGENCIA .....	25
11.2.3. COORDINADOR/A GENERAL DE SANIDAD ANIMAL .....	25
11.2.4. DIRECTOR/A DE VIGILANCIA ZOOSANITARIA.....	25
11.2.5. DIRECTOR/A DE CONTROL ZOOSANITARIO .....	25
11.2.6. DIRECTOR/A DE CERTIFICACIÓN ZOOSANITARIA .....	26
11.2.7. RESPONSABLE DE LA GESTIÓN DE MANEJO Y CONTROL DE ENFERMEDADES ANIMALES.....	26
11.3. GRUPO DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS SANITARIAS .....	26
12. ACCIONES A SER COORDINADAS A TRAVÉS DEL COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE) ..	27
13. GREMIOS PRIVADOS .....	27
14. BIBLIOGRAFÍA .....	28
15. ANEXO .....	31
<b>CONTENIDO DE ILUSTRACIONES</b>	
ILUSTRACIÓN 1. NIVELES DE ENFRENTAMIENTO DE EMERGENCIA .....	22
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b>	
TABLA 1. MÉTODOS DE LABORATORIO QUE UTILIZAN ACTUALMENTE PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA PCB Y SU PROPÓSITO.....	13
TABLA 2. DESINFECTANTES CONTRA PCB .....	21
TABLA 3. VÍAS DE ENTRADA DE AGENTES PATÓGENOS Y MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS.....	31

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## GLOSARIO

**Animal infectado:** Aquel bovino que hospeda al agente infeccioso de la PCB y que presentar o no signos clínicos compatibles con la enfermedad.

**Animal portador:** Es un animal infectado en este caso bovino que hospeda un agente infeccioso específico de PCB, sin presentar signos o síntomas clínicos de esta enfermedad, y que constituye una fuente potencial de infección para animales susceptibles. El estado de portador puede ocurrir en uno o varios animales en el curso de una infección inaparente (en estos casos suele denominarse portador sano o portador asintomático), o durante el período de incubación donde no se manifiestan clínicamente (por lo regular llamado portador en incubación). En una y otra circunstancia, el animal portador puede ser breve o prolongado (portadores temporales o agudo, o crónicos).

**Enzootica:** Enfermedad infecciosa en este caso la PCB que afecta a una o más especies animales para este plan de contingencia bovinos en un determinado territorio en forma continua por un posible ingreso de PCB al país, por causa o influencia local, durante un periodo de tiempo prolongado en un área geográfica limitada.

**Inspector Zoosanitario:** Son las personas que cumplirán con las obligaciones y atribuciones establecidas en el Estatuto Orgánico de la Agencia definido como el Médico Veterinario en cada una de las Direcciones Distritales y Jefaturas de Servio de Sanidad Agropecuaria de la Agencia.

**Notificación Zoosanitaria:** Procedimiento mediante el cual un notificador que puede ser: propietario, informante zoosanitario, personal de la Agencia, etc., indica la existencia de la sospecha o presencia de PCB en base a los signos clínicos presentados en su unidad de producción a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

**Vigilancia pasiva:** Procedimiento por el cual el Sistema de Vigilancia recibe información epidemiológica en forma permanente sobre notificaciones zoosanitarias de enfermedades de declaración obligatoria y control oficial, para su consolidación e interpretación; también es la capacidad para detectar la presencia de enfermedad o infección en una unidad epidemiológica y esto equivale a la sensibilidad del sistema de vigilancia..

**Vigilancia activa:** Abarca el diseño y ejecución de muestreos nacionales sobre enfermedades con síndrome respiratorio relacionados para este caso a PCB dirigido a animales susceptibles identificados como de mayor riesgo; además permite detectar la presencia y/o ausencia de infección si la población está infectada.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## ABREVIATURAS

**Agencia:** Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

**CE:** Comité Estratégico

**CO:** Centro de Operaciones

**COE:** Comité de Operaciones de Emergencias

**CPE:** Comité Político Estratégico

**CTO:** Comité Técnico Operativo

**CZPM:** Certificado Zoosanitario de Producción y Movilidad.

***MmmSC:*** *Mycoplasma. mycoides*

**OIE:** Organización Mundial de Sanidad Animal.

**PCB:** Perineumonía Contagiosa Bovina

**SIZSE:** Sistema de Información Zoosanitario del Ecuador

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Perineumonía Contagiosa Bovina - PCB es una enfermedad bacteriana que afecta a los bovinos y está incluida en la lista de la OIE en el Código Sanitario para los Animales Terrestres, y los Países Miembros tienen la obligación de declarar las ocurrencias de esta enfermedad. Después de la erradicación de la peste bovina, la PCB constituye la enfermedad transfronteriza más importante del ganado bovino a nivel mundial. En la mayor parte de continentes, las estrategias de control se basan en la detección temprana de los brotes para PCB, el control de movimientos de los animales y la política de sacrificio de sanitario en caso de confirmarse la enfermedad en una unidad de producción.

La OIE dispone de un estatus de reconocimiento oficial para la PCB. En el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE se especifica el proceso que debe seguir un país para obtener el reconocimiento oficial para la obtención del estatus libre de la enfermedad (OIE, 2018).

Las actividades de notificación zoosanitarias son fortalecidas en el marco del sistema de vigilancia epidemiológica ejecutado por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, además, es importante mencionar que la Agencia ha establecido el listado de enfermedades de declaración obligatoria entre las cuales se encuentra la PCB.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. GENERAL

- Establecer todos los lineamientos para afrontar una posible introducción de PCB en Ecuador Continental.

### 2.2. ESPECIFICOS

- Establecer acciones que deben realizarse en el caso de la presentación de PCB y que permita controlar y eliminar esta del territorio nacional en el menor tiempo posible.

## 3. ALCANCE

Las actividades de este plan de contingencia serán ejecutadas a través de la Coordinación General de Sanidad Animal y las respectivas Direcciones Distritales y Articulaciones Territoriales, Direcciones Distritales y Jefaturas de Servicio de Sanidad Agropecuaria de la Agencia; frente a cualquier sospecha o emergencia a causa de uno o más casos de PCB en las unidades de producción pecuaria.

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 4. NORMATIVA LEGAL

La normativa legal que ampara una actuación oportuna por parte de la Agencia, con el fin de garantizar el estatus zoonosanitario del país, se detalla a continuación:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria.
- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria.
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria.
- Resolución N° 008, de 10 de febrero del 2020 en la cual se aprueba el catálogo de enfermedades de notificación o declaración obligatoria.

## 5. NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD

### 5.1. Etiología

La PCB es una enfermedad de los bovinos y de los búfalos de agua causada por *Mycoplasma subespecie mycoides* (*M. mycoides*- *MmmSC*), con una gran repercusión en la producción pecuaria y posibilidad de propagación rápida. Como el nombre sugiere, ataca los pulmones y las membranas que cubren las paredes de la cavidad torácica (pleura) causando fiebre y signos respiratorios tales como respiración difícil o rápida, tos y descargas nasales (OIE, 2018).

*MmmSC* es un micoplasma, es decir, una bacteria sin pared (clase taxonómica *Mollicutes*), perteneciente al denominado “grupo micoide”, que engloba cinco especies de micoplasmas que resultan patógenas en los rumiantes (Manso-Silván et al., 2009).

*MmmSC* se ha aislado de ovejas y cabras en África, en Portugal y en India (Srivastava et al., 2000). Entre los animales salvajes se ha descrito un único caso en los búfalos americanos (*Bison bison*) y ninguno en los búfalos africanos (*Syncerus caffer*) u otros rumiantes salvajes. Los pequeños rumiantes y los animales salvajes no desempeñan ningún papel en la epidemiología de la enfermedad, y la PCB no es un agente zoonótico (OIE, 2018).

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 5.2. Distribución geográfica

La PCB se ha identificado en Europa desde el siglo XVIII, y empezó a tener una distribución mundial durante la segunda mitad del siglo XIX, debido al comercio de ganado bovino. La PCB se erradicó de muchos países a principios del siglo XX, principalmente mediante estrategias de sacrificio sanitario (UK, EE.UU.) o con campañas de vacunación seguidas del sacrificio sanitario (Australia). Hoy en día, la PCB sigue siendo enzoótica en muchos países africanos subsaharianos, mientras que en Europa los últimos casos de PCB se observaron en Portugal en 1999. En algunos países asiáticos, la situación zoonosanitaria con respecto PCB no está clara (CFSPH, 2008).

En el continente europeo, es endémica únicamente en Cerdeña (Italia). Fuera de África, han aparecido focos en Georgia en 2007 (la primera vez que se registra la enfermedad en esa parte de Europa) y en algunos países del Caribe.

La PCB es considerada una enfermedad exótica desde 1892 en Estados Unidos (CFSPH, 2008).

## 5.3. Transmisión y propagación

La transmisión de la enfermedad se produce por contacto directo entre un animal infectado y un animal susceptible, este contrae la enfermedad al inhalar las partículas difundidas por la tos. Dado que algunos animales pueden ser portadores, aunque no muestren signos clínicos, la propagación es más difícil de controlar (OIE, 2018).

Afecta principalmente a los bovinos más jóvenes (menores de 3 años) son los más susceptibles. Los bisontes, búfalos de agua, y los yaks también se pueden infectar.

Una vez inhalada la bacteria infecta los pulmones del bovino. Otra vía de transmisión es el contacto directo con saliva, orina o tejidos, y fluidos reproductivos de animales enfermos. La vaca también puede transmitir la infección al ternero antes de nacer (CFSPH, 2008).

## 5.4. Riesgo para la salud pública

No existe riesgo conocido de infección por *Mmm* en el ser humano. Para el caso de personal de laboratorio, en las zonas libres de PCB, es aconsejable manipular *MmmSC* en laboratorios que cuenten con un nivel 2 de bioseguridad (BSL), mientras que el BSL1 sería suficiente en las zonas enzoóticas. En todos los procedimientos deben aplicarse buenas prácticas de laboratorio (OIE, 2018).

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 5.5. Periodo de Incubación y Epidemiología de la enfermedad

El desarrollo de la enfermedad es relativamente lento. Después que los bovinos han sido expuestos a las bacterias, los síntomas de la enfermedad pueden aparecer entre 1 a 3 meses más tarde. Los animales con infección crónica tienen menos marcados los signos de neumonía, pero pueden toser durante el ejercicio físico. Los terneros pueden presentar con mayor frecuencia signos de artritis y cojera, más que afecciones respiratorias. Algunos animales infectados pueden recuperarse, aparentemente, pero continúan siendo portadores de la bacteria con algunos o ningún signo de la enfermedad; estos portadores sirven como fuente de infección a otros bovinos (CFSPH, 2008). En el siguiente gráfico se encuentra ejemplificado el ciclo de la PCB.

El periodo de incubación en animales que resultan infectados de forma natural puede oscilar entre las 3 semanas y los 6 meses. Los signos clínicos en el ganado bovino incluyen desde una forma hiperaguda a una forma aguda, subaguda y crónica (OIE, 2018).

## 5.6. Signos clínicos

La PCB se manifiesta con anorexia, fiebre y signos respiratorios, como: disnea, polipnea, tos y rinorrea durante la fase aguda de la enfermedad, momento en que el agente causal se puede transmitir rápidamente; en la fase crónica, el agente puede persistir a largo plazo. Las lesiones características son una neumonía unilateral asociada a pleuresía. Durante la fase crónica de la enfermedad, los signos clínicos menguan y los animales infectados son más difíciles de detectar. En estos casos, los pulmones pueden contener las características lesiones encapsuladas, denominadas secuestros.

Estos animales portadores “silentes”, pueden ser infecciosos y, por lo tanto, responsables de la persistencia desapercibida de la infección en una unidad de producción; pueden desempeñar un papel importante en el mantenimiento y en la epidemiología de la enfermedad (OIE, 2018).

Durante la fase crónica de la enfermedad, los signos clínicos son leves y los animales infectados son más difíciles de detectar. A pesar de que las lesiones en el centro de faenamiento son típicas de la enfermedad, estos estudios no permiten determinar la prevalencia ni la distribución de la enfermedad, pues no son representativos (Gonçalves, Regalla, Ayling, & Nicholas, 2008).

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 5.7. Lesiones Postmortem

Las lesiones de PCB suelen ser unilaterales. En la enfermedad aguda, puede haber grandes cantidades de líquido de color pajizo (amarillo - café) en la cavidad torácica y el saco pericárdico. Los ganglios linfáticos del tórax están agrandados y edematosos, conteniendo petequias y pequeños focos necróticos. Los pulmones están consolidados y típicamente veteados; las áreas de diferente color (rosa pálido, rojo y rojo oscuro) pueden estar separadas por una red de bandas pálidas. Se puede encontrar una acumulación extensa de fibrina en las superficies pleurales y dentro de los tabiques interlobulillares, lo que provoca agrandamiento de los tabiques. La fibrina es reemplazada por tejido conectivo fibroso con el tiempo. Por lo general, no se observa líquido en los casos crónicos, pero las adherencias pleurales son comunes. El tejido pulmonar necrótico se encapsula y forma un secuestro pulmonar que puede contener organismos viables. Estos secuestrados tienen de 2 cm a 25 cm de diámetro y están rodeados por una cápsula de tejido conectivo fibroso de hasta 1 cm de espesor (CFSPH, Contagious Bovine Pleuropneumonia, 2015).

En los terneros con poliartritis, las articulaciones afectadas están llenas de líquido y abundante fibrina. Los infartos, que aparecen como focos fibróticos crónicos, pueden encontrarse en los riñones de estos bovinos (CFSPH, 2015).

En los terneros con poliartritis, las articulaciones afectadas están llenas de líquido y abundante fibrina. Los infartos, que aparecen como focos fibróticos crónicos, pueden encontrarse en los riñones de estos bovinos (CFSPH, 2015).

## 5.8. Vigilancia Epidemiológica

Actualmente la Agencia realiza principalmente una vigilancia de tipo clínico (vigilancia pasiva), en base a esto si se recibe una notificación zoosanitaria de casos sospechosos para PCB es de atención inmediata y obligatoria al ser considerada como enfermedad exótica en Ecuador.

## 5.9. Vacunación

Desde principios del siglo XX se han descrito muchas vacunas contra la PCB (como vacunas muertas y vacunas heterólogas), pero ninguna ha demostrado ser realmente satisfactoria ni rentable. En la actualidad, las únicas vacunas utilizadas se producen con cepas atenuadas de *MmmSC*.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

En el pasado se han utilizado distintas cepas atenuadas de *MmmSC*, como las cepas KH3J o V5. Hoy en día, para preparar las vacunas contra la PCB se utilizan dos cepas: la cepa T1/44, una cepa leve por naturaleza y aislada en 1951 por Sheriff y Piercy en Tanzania (Sheriff & Piercy, 1952), y la cepa T1sr (Wesonga & Thiaucourt, 2000; Yaya et al., 1999). El pase número 44 por huevo de la cepa T1, denominada T1/44, se atenuó lo suficiente como para proteger al ganado bovino sin producir reacciones post-vacunales importantes, pero en condiciones de campo pueden seguir apareciendo tales reacciones, aunque de forma muy poco frecuente e impredecible.; sin embargo, dado que la vacuna se inyecta por vía subcutánea, no debe crear un cuadro clínico grave (Hubschle et al., 2002).

Las especies de destino son hospedadores susceptibles del género *Bos*. Las vacunas atenuadas nuevas tienen menos virulencia residual que las que contienen la cepa T1/44, pero mantienen o mejoran duración de la inmunidad (1 año) y de la inmunogenicidad. Las vacunas inactivadas nuevas deben inducir una inmunidad considerablemente más duradera (> 1 año), no deben impedir la detección de brotes de PCB y, teóricamente, deben ser compatibles con otros antígenos, para que se puedan producir vacunas multivalentes (OIE, 2018).

Para el caso de Ecuador al ser la PCB una enfermedad exótica, la vacunación no está autorizada y no existen productos biológicos registrados para este fin.

## 5.10. Morbilidad y Mortalidad

Las tasas de morbilidad y mortalidad de la PCB son muy variables. En una manada pequeña, el resultado varía desde la recuperación completa de todos los animales hasta la muerte de la mayoría. La morbilidad aumenta con el confinamiento estrecho, debido al aumento de la transmisión, y las tasas de infección pueden llegar al 50-80% en algunas situaciones. La tasa de mortalidad varía del 10% al 80%, aunque se informa que la mortalidad superior al 50% es poco común. La gravedad de la enfermedad también puede verse afectada por la virulencia de la cepa y factores secundarios en el animal, como la nutrición y el parasitismo. Es altamente contagiosa con un porcentaje de mortalidad de hasta el 50%, lo que ocasiona pérdidas económicas considerables (CFSPH, Contagious Bovine Pleuropneumonia, 2015).

Los aislados africanos suelen causar una enfermedad aguda, signos clínicos graves y una alta mortalidad. Una vez que la enfermedad se ha establecido, la tasa de mortalidad disminuye y aumenta el número de animales con enfermedades crónicas. Se informaron enfermedades mucho más leves durante los brotes recientes en Europa, y los animales afectados por lo general desarrollaron enfermedades subaguda o crónica.

La tasa de morbilidad fue generalmente baja (por ejemplo, menos del 5% en un rebaño italiano) y pocos animales murieron. La disminución de la gravedad de la PCB en Europa también podría estar relacionada con la cría de animales y la disponibilidad de antibióticos y medicamentos antiinflamatorios (CFSPH, 2015).

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En condiciones de campo, la PCB podría confundirse con otras enfermedades que causan problemas respiratorios, como: pasteurelosis u otras micoplasmosis. La ausencia de un diagnóstico confirmativo podría dar lugar al uso de tratamientos antibióticos en el caso de brotes de PCB (OIE, 2018).

### 6.1. Pruebas de Laboratorio

La PCB debe estudiarse por métodos de diagnóstico anatomopatológicos, microbiológicos, moleculares o serológicos. Dado que las lesiones anatomopatológicas de la PCB están claramente definidas y son patognomónicas, la vigilancia de la PCB en el centro de faenamiento mediante el examen pulmonar es un método práctico de seguimiento de la enfermedad.

Para confirmar un brote de PCB siempre se recomienda aislar e identificar el microorganismo causal. En la Tabla siguiente se detallan los métodos de laboratorio que se utilizan para diagnosticar la PCB (OIE, 2018).

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

**Tabla 1.** Métodos de laboratorio que utilizan actualmente para el diagnóstico de la PCB y su propósito.

Método	Propósito					
	Demostrar ausencia de infección en la población	Demostrar ausencia de infección en animales individuales antes de los desplazamientos	Contribuir a las políticas de erradicación	Confirmar casos clínicos	Determinar la prevalencia de la infección – vigilancia	Determinar el estado inmunitario en animales o poblaciones tras la vacunación
<b>Detección e identificación del agente<sup>2</sup></b>						
Aislamiento por cultivo <i>in-vitro</i> (seguido de pruebas de identificación a nivel de especie)	+++	–	–	+++	–	–
Prueba molecular directa (PCR)	–	–	–	++	–	–
<b>Detección de respuesta inmunitaria</b>						
CF	+++	+++	+++	++	+++	–
Inmuno-transferencia	++	++	++	++	+++	–
C-ELISA	+++	+++	+++	+++	+++	–

\*NB: Actualmente, no existe ninguna prueba descrita en la tabla que permita evaluar el estado inmunitario respecto a la enfermedad en animales vacunados con las cepas T1 actuales.

Clave: +++ = método recomendado; ++ = método idóneo; + = puede utilizarse en algunas situaciones, pero el coste, la fiabilidad y otros factores limitan mucho su aplicación; – = no adecuado para este propósito.

Aunque no todas las pruebas clasificadas como +++ o ++ han sido validadas formalmente, su uso sistemático y hecho de que se hayan utilizado ampliamente sin resultados dudosos las hace aceptables.

PCR = reacción en cadena de la polimerasa; CF = fijación del complemento;

C-ELISA = enzimoimmunoanálisis de competición.

Fuente: (OIE, 2018).

En animales vivos, se puede realizar un diagnóstico definitivo detectando *M. mycoides* SC en frotis o descargas nasales, lavado broncoalveolar o líquido de lavado transtraqueal, líquido pleural o líquido sinovial de articulaciones inflamadas. Durante la necropsia, es más probable que el microorganismo se encuentre en lesiones pulmonares, líquido pleural y ganglios linfáticos regionales del tracto respiratorio. Las muestras de pulmón deben recolectarse en la interfaz entre el tejido enfermo y el normal. Se pueden coleccionar muestras de sangre o los riñones.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Se puede realizar un diagnóstico definitivo recuperando *M. mycoides* CP de animales infectados. Es posible que el aislamiento no sea exitoso después de que se hayan usado antibióticos, y los cultivos de secuestro en casos crónicos a menudo son negativos. El cultivo se puede realizar en medios estándares para micoplasmas. Este organismo suele identificarse mediante PCR, aunque también pueden emplearse métodos bioquímicos y serológicos (inhibición del crecimiento, inmunofluorescencia, punto de inmunounión en un filtro de membrana [prueba FM-dot], inmunodifusión en gel de agar) y se utilizaron con más frecuencia en el pasado. Las pruebas bioquímicas no pueden identificar inequívocamente a los miembros del grupo *M. mycoides* y la identificación serológica se ve obstaculizada por la reactividad cruzada. Ha habido informes de aislados de campo inusuales (por ejemplo, M375 de Botswana) que eran más exigentes de lo esperado y tenían una morfología de colonia alterada, polimorfismos únicos después de la inmunotransferencia y propiedades alteradas en las pruebas bioquímicas y de inhibición del crecimiento.

Es más probable que los ensayos de PCR tengan éxito que los cultivos y se pueden utilizar para identificar *M. mycoides* CP directamente en muestras clínicas. También se ha publicado al menos un método de amplificación mediado por bucle isotérmico. Se han descrito o utilizado en el diagnóstico varias pruebas de detección de antígenos (por ejemplo, inmunofluorescencia / inmunohistoquímica, ELISA de captura de antígeno, inmunodifusión en gel de agar, prueba de precipitina de interfaz, ensayo de flujo lateral).

La serología se emplea generalmente a nivel de hato (es decir, en programas de detección y erradicación), más que como prueba de diagnóstico en animales individuales. Es posible que los animales no desarrollen títulos medibles en las primeras etapas de la PCB y pocos animales con enfermedades crónicas son seropositivos. Las pruebas serológicas incluyen fijación del complemento (FC), ELISA, inmunotransferencia (generalmente como prueba de confirmación de CF o ELISA) y una prueba rápida de aglutinación en portaobjetos (SAT). El SAT es relativamente de baja sensibilidad y solo puede identificar animales en la etapa aguda de la enfermedad. Otros micoplasmas, en particular otros miembros del grupo *M. mycoides*, pueden dar lugar a reacciones falsas positivas en ensayos serológicos (CFSPH, 2015).

La FC se describe como un ensayo sensible solo durante la fase aguda de la enfermedad (Abdo, Nicolet, & Frey, 2000). Cabe mencionar que en la técnica FC, es frecuente la aparición de falsos positivos como consecuencia de reacciones cruzadas con otras micoplasmas, en especial los miembros del grupo *M. mycoides* (MAPA, 2020).

El diagnóstico de muestras sospechosas, tanto de pruebas screening y confirmatorias lo realizaría el Laboratorio de Referencia de la OIE en Portugal.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO

Las medidas de mitigación de riesgo de contagio que se ejecutarán en caso de identificar casos sospechosos para PCB en una unidad de producción, permiten identificar las posibles fuentes de infección para determinar el origen de la enfermedad, las cuales se detallan a continuación:

- Observar, detectar y reportar cuanto antes cualquier sintomatología compatible con PCB en su unidad de producción al inspector zoosanitario de la Agencia.
- Restringir aplicando estrictas medidas de bioseguridad todo contacto con animales externos, productos, vehículos, personas y equipos a su unidad de producción y poner en cuarentena por un período de mínimo de 30 días a todos los animales recién introducidos, suspender toda movilización de animales para evitar el ingreso o propagación de la enfermedad (CFSPH, 2008).

## 8. APLICACIÓN DE MEDIDAS ZOOSANITARIAS ANTE LA PRESENCIA DE PCB

### 8.1. FASES DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Se puede definir la atención de emergencias sanitarias en animales a partir de la aparición de PCB en el territorio ecuatoriano, la cual, provoque un serio daño económico y productivo y que afecta significativamente tanto el comercio nacional como de exportación de especies animales afectadas y productos. Esto significa que la respuesta a emergencias en esta fase debe estar en función de una serie de requerimientos técnicos para controlar el tipo de agente causante, población y unidad de producción afectado.

En términos concretos, el marco de la aplicación de estrategias y acciones a ejecutarse durante una atención de una emergencia se puede establecer tres fases:

#### 8.1.1. FASE DE ALERTA

Es cuando la Agencia receipta una notificación zoosanitaria de la presentación de sintomatología compatible a PCB en la población bovina, una respuesta rápida es vital para contener los brotes en regiones libres de PCB, por lo que los inspectores zoosanitarios que encuentren o sospechen esta enfermedad deben seguir las pautas nacionales para la notificación zoosanitaria de enfermedades de declaración obligatoria. La mejor forma de prevenir es la detección precoz, controlando los animales permanentemente por si aparece algún signo clínico, en especial afección respiratoria grave o cojera en los animales jóvenes.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Actualmente el sistema informático vigente de la Agencia tiene en el módulo correspondiente al sistema de vigilancia un enlace para ingresar las alertas zoosanitarias que vuelven al sistema más sensible para la detección de casos sospechosos.

### 8.1.2. FASE DE SOSPECHA

Una vez que la Agencia recibe la notificación zoosanitaria de sospecha de PCB en una o más unidades de producción pecuarias, el equipo de atención local conformado por inspectores zoosanitarios de la Agencia, se desplazarán al sitio o unidades de producción afectados en un periodo no mayor a 24 horas de recibida la notificación zoosanitaria, para el levantamiento de la información epidemiológica y establecer las medidas zoosanitarias pertinentes hasta que la sospecha sea ratificada o descartada. Las medidas zoosanitarias que se deben aplicar se detallan a continuación:

- Cuarentena de la unidad de producción
- Restricción de la movilización para los animales que ingresan o salen de la unidad de producción.

Si uno o varios bovinos presentan sintomatología compatible con PCB, esta situación tiene que ser notificada a la Agencia, donde se analizará la información de la notificación zoosanitaria y la clasificará según corresponda para la atención del caso como vigilancia pasiva y continuará con el seguimiento de la notificación zoosanitaria, realizando un examen clínico según los signos clínicos compatibles con PCB y determinar la cantidad de animales a muestrear.

Para prevenir la diseminación, se debe ratificar la restricción de la movilización de los bovinos susceptibles hasta tener conocimiento de los resultados de la investigación epidemiológica o hasta la obtención de resultados diagnósticos a PCB de las muestras remitidas al laboratorio autorizado. Esta fase terminará ya sea con la confirmación o desestimación oficial de la sospecha de la enfermedad.

### 8.1.3. Seguimiento de los casos sospechosos con PCB

En caso de sospecha se recomienda realizar el seguimiento de los bovinos expuestos y afectados además de realizar pruebas diagnósticas. No se recomienda el tratamiento con antibióticos. La bacteria *M. mycoides mycoides* (tipo SC) puede sobrevivir en el medio ambiente durante unos cuantos días, pero no sobrevive en carne o productos cárnicos. El organismo sobrevive bien congelado; por tanto, es importante un proceso térmico de los subproductos bovinos (CFSPH, 2008).

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Es responsabilidad del Inspector Zoosanitario de la Agencia que realizó la visita, informar la notificación zoosanitaria al responsable de la Unidad de Sanidad Animal de la provincia, al Director Distrital tipo A, Director Distrital tipo B o Jefe de Servicio de Sanidad Agropecuaria según corresponda, y a la Dirección de Vigilancia Zoosanitaria., además, deberá registrar los formularios de vigilancia pasiva en el SIZSE.

Durante la visita técnica, se realizará la entrevista al propietario o responsable de la unidad de producción donde se realizarán preguntas sobre la unidad de producción pecuaria, posibles contactos, animales ingresados en el último trimestre, así como si son bovinos importados.

Durante la vista técnica según la investigación epidemiológica correspondiente se coleccionarán muestras por parte del Inspector Zoosanitario las cuales se enviarán a realizar el análisis correspondiente y una vez obtenido el resultado, que en caso de ser negativo a PCB será registrado en el SIZSE por parte del Laboratorio de Diagnóstico Animal, el mismo deberá ser liberado en el sistema (SIZSE) para permitir el acceso y visualización por parte de las Jefaturas de Servicios de Sanidad Agropecuaria y Direcciones Distritales tipo A y B, para su desestimación y posterior cierre del evento para la enfermedad compatible con PCB y en caso de ser positivo se pasará a la fase de confirmación.

#### 8.1.4. FASE DE CONFIRMACIÓN

Se inicia a partir de la confirmación de laboratorio mediante técnicas que garanticen la detección del agente de la PCB, los resultados de las muestras serán emitidos lo más pronto posible desde el ingreso de las mismas al laboratorio de referencia, en esta fase se mantiene activas las medidas zoosanitarias establecidas en la fase de sospecha.

Cuando se confirme oficialmente la presencia de PCB, la Agencia adoptará las medidas zoosanitarias apropiadas para evitar la propagación de dicha enfermedad, los cuales se detallan a continuación:

- a. Rastrear, aislar y marcar a todos los bovinos bajo riesgo asociados con el caso confirmado de la unidad de producción para proceder inmediatamente a su traslado para el sacrificio de los mismos bajo directrices de la Agencia.
- b. Identificar y poner bajo cuarentena a todos los bovinos de las unidades de producción situadas en un área de 3 kilómetros de diámetro alrededor del foco, o epidemiológicamente relacionadas con el mismo. Esta cuarentena podrá ser levantada cuando todos los bovinos de cada unidad de producción hayan mostrado resultados negativos a PCB a dos pruebas serológicas, con un intervalo de dos meses.

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

c. Autorizar únicamente, durante el período de cuarentena, el traslado de los bovinos de las unidades de producción contempladas en el párrafo anterior, a centros de faenamiento bajo directrices de la Agencia donde se procederá a su examen anatomopatológico y se tomarán muestras para el análisis serológico en el Laboratorio de la Agencia o su envío a Laboratorio de Referencia.

d. La Agencia llevará a cabo un sistema de vigilancia en los centros de faenamiento sobre los animales procedentes de las zonas afectadas y sospechosas. Todas las lesiones sospechosas serán examinadas microbiológicamente, y se realizarán investigaciones epidemiológicas sobre los animales que se trasladaron dentro y fuera de las unidades de producción afectadas, durante un período de seis meses previo a la detección del foco (MAPA, 2020).

e. Fortalecer el control en los puntos de control fronterizo de la Agencia respecto al ingreso de mercancías de riesgo de transmisión de la enfermedad.

f. Analizar y de ser el caso actualizar los requisitos de importación de mercancías de riesgo de transmisión de la enfermedad.

g. Realizar seguimiento post cuarentenario a la totalidad de bovinos vivos importados.

## 8.2. ACCIONES DE CONTROL ZOOSANITARIO POSTERIOR A LA FASE DE CONFIRMACIÓN

En el caso de que el resultado sea positivo se seguirán las directrices detalladas a continuación:

### 8.2.1. Sacrificio.

Luego de la confirmación de la presencia de la PCB en el país se deberá realizar el sacrificio total de los animales para el control y la erradicación de la PCB, esta medida zoosanitaria se aplicará por parte de la Agencia. La ejecución y el costo de estas acciones correrán a cargo del propietario o responsable de los animales de la unidad de producción, incluso si está arrendado.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Los bovinos en los que se haya comprobado por parte de la Agencia, la existencia de PCB mediante los resultados de las pruebas confirmatorias en una unidad de producción, como consecuencia de un examen bacteriológico, serológico, así como los animales considerados infectados, serán sacrificados bajo control de la Agencia, lo más rápidamente posible, y, a más tardar, quince días después de la notificación zoosanitaria oficial al propietario o responsable de los animales.

No obstante, la Agencia podrá ampliar este plazo de acuerdo con especiales circunstancias que así lo exijan.

En los casos sospechosos que estuvieron junto a animales diagnosticados como positivos deben ser sacrificados y destruidos en base al riesgo de introducción posteriormente ser sometidos una disposición final técnica según la normativa vigente.

La disposición final de los subproductos bovinos será según la normativa vigente y según las indicaciones a continuación:

- Preferentemente las canales y órganos del sistema respiratorio central (tráquea y pulmones) deben ser incineradas bajo supervisión de la Agencia.
- Las cenizas se pueden coleccionar y mezclar con cal para crear condiciones alcalinas y enterrarse profundamente en un sitio apropiado.
- Si no es posible incinerar las canales se deben enterrar profundamente en un sitio apropiado con materiales cáusticos para crear un ambiente alcalino.
- Animales como perros, gatos y otros posibles buscadores de basura deben mantenerse alejados del sitio de destrucción, disposición de animales y materiales infectados.
- El proceso industrial nunca debe utilizarse como un medio para disponer de bovinos y materiales infectados.
- En centros de faenamiento se podrá incinerar de acuerdo a la normativa vigente.

### 8.2.2. Sanitización

Algunas medidas zoosanitarias aplicables a la sanitización posterior al sacrificio se detallan a continuación:

1. Las áreas donde se encuentran los bovinos reaccionantes positivos como resultado confirmatorio, las unidades de producción en los que sean alojados los animales y el conjunto de los recipientes, utensilios, instalaciones y demás objetos utilizados para los bovinos, deberán ser limpiados y desinfectados bajo control de la Agencia.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

2. Los medios de transporte, recipientes y utensilios deberán ser limpiados y desinfectados después del transporte de los bovinos de una unidad de producción infectada. Las áreas de carga de dichos animales deberán ser limpiadas y desinfectadas después de su utilización.
3. El desinfectante a ser utilizado y las concentraciones del mismo serán socializados por la Agencia.

### 8.2.3. Cuarentena y Control de la Movilización

A partir de la confirmación de casos positivos de PCB se ratificará la cuarentena del predio, evaluándose establecer la cuarentena de una zona o región, además, control de movimiento, sacrificio sanitario, limpieza y desinfección, con el fin de controlar y erradicar la enfermedad.

Algunas medidas zoosanitarias durante la cuarentena después de la fase de confirmación se detallan a continuación:

1. Después de la eliminación de los bovinos, la Agencia adoptará las medidas zoosanitarias necesarias para que la repoblación de la explotación únicamente pueda llevarse a cabo con animales bovinos procedentes de las unidades de producción libres de enfermedad.
2. La Agencia adoptará las medidas zoosanitarias necesarias para que, a todos los bovinos procedentes de áreas con antecedentes de esta enfermedad, se les realicen antes de cualquier traslado dos controles serológicos y clínicos, con un intervalo mínimo de 30 días, con resultados negativos a PCB.

La Agencia adoptarán medidas zoosanitarias necesarias para que los bovinos de unidades de producción libres de PCB, no entren en contacto con bovinos procedentes de explotaciones afectadas o sospechosas.

### 8.2.4. Descontaminación

Es necesario descontaminar las instalaciones de las unidades de producción en los sitios de necropsias, destrucción y de disposición de bovinos, la descontaminación se la puede realizar con cualquier desinfectante en vista que el agente etiológico no vive por largos periodos en el medio ambiente.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 8.2.5. Desinfección

Los *Mycoplasma spp.* son generalmente organismos frágiles de vida corta en el medio ambiente. ya que son susceptibles a muchos desinfectantes, incluidos hipoclorito de sodio al 1%, etanol al 70%, desinfectantes fenólicos, yodóforos, formaldehído, glutaraldehído y ácido peracético (CFSPH, 2015).

Micoplasma micoides no sobrevive en el ambiente por mucho tiempo y se inactiva con desinfectantes comunes. El equipamiento y los lugares donde se juntan los animales deberían ser limpiados y desinfectados minuciosamente para evitar que se propague la enfermedad (CFSPH, 2008).

**Tabla 2.** Desinfectantes contra PCB

Desinfectantes para Pleuroneumonía Contagiosa Bovina			
<p><b>Nota:</b> Antes de desinfectar es necesario limpiar todas las superficies. Esto incluye eliminar toda materia visible como estiércol, restos de camas y alimento.</p>			
Producto	Dilución	Instrucciones de mezclado	Comentarios
Hipoclorito de sodio al 5.25% (NaOCl) (blanqueador doméstico)	3%	2 galones de blanqueador por 3 galones de agua. Mezclar perfectamente.	No es eficaz cuando las áreas/objetos no están limpios; inestable en clima caluroso y soleado.

Fuente: (CFSPH, 2008)

## 9. COMUNICACIÓN

Es muy importante informar a la población sobre la situación, asegurando que la información precisa y oportuna llegue a los medios de comunicación, a fin de evitar pánico entre la población, así como para prevenir serias repercusiones al sector pecuario, la industria, la economía y a las relaciones internacionales.

Para ello se requiere información exacta, coordinación entre las autoridades veterinarias de la Agencia, así como de un portavoz designado para transmitir información a los medios. En el caso de detectar bovinos positivos a PCB es necesario iniciar un programa de comunicación al público sobre la situación y acciones en torno a la PCB, haciendo énfasis en los programas de vigilancia y prevención establecidos antes de la ocurrencia de PCB.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 10. ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIAS

Para el enfrentamiento de una emergencia sanitaria, se deberá poner en marcha la estructura sanitaria que responda a tres niveles: nivel político-estratégico, nivel estratégico y nivel técnico - operativo. La intervención de uno u otro nivel en las distintas actividades de la emergencia sanitaria en cualquiera de sus etapas, dependerá del desarrollo de cada evento.

### Ilustración 1. Niveles de enfrentamiento de emergencia



**Elaborado:** Dirección de Vigilancia Zoonosanitaria

## 11.1. NIVELES DE ENFRENTAMIENTO DE LA EMERGENCIA

### 11.1.1. Nivel Político- Estratégico

En este nivel, se deberá apoyar la estrategia sanitaria y se entregará las directrices necesarias que determinarán la generación de la política de control - erradicación, comercial y comunicacional según corresponda.

El **Comité Político Estratégico (CPE)** estará constituido por el Ministro de Agricultura, y Ganadería y por el Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario.

Las principales actividades del comité serán:

- Conocer y apoyar la estrategia sanitaria para el enfrentamiento de la emergencia sanitaria ante la presencia de la PCB propuesta por el Comité Estratégico.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

- b) Entregar las directrices para el manejo de los temas comunicacionales y comerciales a nivel nacional e internacional, generados a consecuencia de la emergencia sanitaria.
- c) Toma de decisiones y establecimiento de los lineamientos a seguirse en la emergencia sanitaria, mediante los informes de situación y estrategia sanitaria presentados por el Comité estratégico.
- d) Asegurar el presupuesto para la gestión de emergencia.
- e) Instalar el sistema de reuniones extraordinarias y/o permanentes para coordinación de acuerdo a la emergencia.
- f) Requerir la activación del COE (Comité de Operaciones de Emergencia). El mismo que estará conformado por autoridades zonales, los mismos gestionarán la infraestructura, equipamiento y maquinaria necesaria para la atención de la emergencia.
- g) Comprometer el apoyo de toda la estructura de la Agencia para el enfrentamiento de la emergencia sanitaria.

### 11.1.2. Nivel Estratégico

En este nivel se dará la conducción general de la emergencia sanitaria de acuerdo a la zona afectada y presentará al Comité Político Estratégico la estrategia sanitaria, comercial y comunicacional para su enfrentamiento, así como otros temas referentes a la emergencia, cuando se requiera de los mismos.

El Comité Estratégico estará constituido por: Coordinador/a General de Sanidad Animal, Director /a de Vigilancia Zoosanitaria, Control zoonosológico, Coordinador General de planificación y subsecretaría de producción pecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Director/a General de Asesoría Jurídica, Director/a General de Administración de Recursos Humanos, Director/a General de Planificación y Gestión Estratégica, Coordinador/a General de Laboratorio, Director/a General Administrativa y Financiero quien actuará como secretario, el sector privado representado por Gremios Ganaderos Bovinos del país.

Las principales actividades del Comité Estratégico son:

- a) Aprobar la estrategia sanitaria presentada por el Comité Técnico Operativo para el enfrentamiento de la emergencia sanitaria
- b) Analizar la información correspondiente a la evaluación de daños y análisis de necesidades y generar los informes correspondientes para la máxima autoridad
- c) Gestionar la documentación legal necesaria para el desarrollo de actividades durante la emergencia sanitaria.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

### 11.1.3. Nivel Técnico Operativo.

Este nivel elaborará y propondrá estrategias de intervención sanitaria, comunicacional y comercial al Comité Estratégico. Este nivel estará compuesto por: Director/a de Vigilancia Zoonosanitaria, quien lo presidirá, Director/a de Control Zoonosanitario, Director/a de Certificación Zoonosanitaria, Director/a Diagnóstico Animal, Director/a General de Comunicación Social, Responsable la Gestión de Manejo y Control de Enfermedades Animales, Gremio privado, Directores/as Distritales Tipo A, Tipo B, y Jefaturas de Servicios de Sanidad Agropecuaria de las provincias afectadas cuando sean requeridos, y los profesionales afines, elegidos según su experticia en Bovinos y en FA, este equipo se denominará Comité Técnico Operativo y/o Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias.

Las principales actividades del Comité serán:

- a) Coordinar y dirigir el establecimiento de los grupos técnicos de control de emergencia, comunicaciones, comercio y logístico.
- b) Proponer las distintas estrategias técnicas específicas al Comité Estratégico.
- c) Convocar a Grupo de atención de emergencias sanitarias, el mismo que estará conformado por inspectores zoonosanitarios con experiencia.
- d) Asegurar el apoyo técnico necesario (inspectores zoonosanitarios y profesionales afines) para el buen funcionamiento de los grupos de atención de emergencias zoonosanitarias.
- e) Implementar estrategias técnicas.
- f) Entregar los insumos requeridos por el Comité Estratégico respecto de las comunicaciones y los aspectos comerciales.
- g) Resolver conflictos de nivel operativo.
- h) Proveer de información actualizada para la toma de decisiones a nivel institucional, antes, durante la ocurrencia de una emergencia zoonosanitaria y posterior a la emergencia para la generación de planes post emergencia.

## 11.2. RESPONSABILIDADES

A continuación, se detallan las principales responsabilidades de los entes públicos y privados, involucrados en el caso de una emergencia zoonosanitaria:

11.2.1. Ministro de Agricultura y Ganadería: Cuando se presente la emergencia sanitaria se realizará el trabajo coordinado con la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario.

- Presidir el Comité Político Estratégico
- Apoyo ejecutivo al Comité Técnico

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

- Apoyar a la Agencia en lo que corresponda a la atención de emergencias sanitarias.
- Ser vocero de las emergencias sanitarias según lo determine el nivel Político – Estratégico o una autoridad superior del gobierno.

### 11.2.2. Director/a Ejecutivo de la Agencia

- Emitir resoluciones sanitarias relacionadas con la atención de emergencia zoosanitaria.
- Apoyar al Comité Técnico Operativo y al /los Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias en todo lo relacionado con la emergencia zoosanitaria.

### 11.2.3. Coordinador/a General de Sanidad Animal

- Presidir el Comité Estratégico
- Aprobar los informes técnicos de control de emergencia.
- Realizar el seguimiento de las acciones ejecutadas en territorio, en la aplicación de medidas de control.
- Presidir las reuniones del COE en caso de ser activado el nivel nacional.

### 11.2.4. Director/a de Vigilancia Zoosanitaria

- Presidir el Comité Técnico Operativo
- Realizar seguimiento y análisis de la información generada por el Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias del evento sanitario.
- Coordinar la estructura del informe técnico de control de la emergencia.
- Formar parte del Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias, cuando sea requerido.
- Activar el Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias a nivel zonal y distrital.
- Asistir a las reuniones del Comité Estratégico.

### 11.2.5. Director/a de Control Zoosanitario

- Formar parte del Comité Técnico Operativo y ejercer la secretaría técnica.
- Asistir a las reuniones del Comité Estratégico.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

### 11.2.6. Director/a de Certificación Zoosanitaria

- Formar parte del Comité Técnico Operativo.
- Proponer el establecimiento de normativa zoosanitaria en caso de que el país de origen de importaciones se haya evidenciado la presencia de PCB.
- Controlar la movilización de animales de importancia productiva
- Solicitar, coordinar y realizar seguimiento a la fuerza pública (Policía Nacional y Ejército Nacional) el cumplimiento de los procedimientos de movilización.
- Fortalecer los procesos de inspección en puntos de control cuarentenario (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos)

### 11.2.7. Responsable de la Gestión de Manejo y Control de Enfermedades Animales

- Formar parte del Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias, cuando sea requerido.
- Formar parte del Comité Técnico Operativo y apoyar en el control y vigilancia de la emergencia zoosanitaria.
- Coordinación y seguimiento al tema logístico de distribución y abastecimiento de materiales e insumos necesarios para la atención en campo.
- Asesorar a la Dirección de Control Zoosanitario para la implementación de medidas sanitarias.

### 11.3. Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias

- Ejecutar todas las actividades que sean designadas por el Comité Técnico
- Ejecutar medidas sanitarias de emergencia en el lugar afectado.
- Coordinar el apoyo técnico a los inspectores zoosanitarios de la Agencia locales y regionales durante la etapa de emergencia sanitaria.
- Ejecutar las acciones de control ante la emergencia sanitaria.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 12. Acciones a ser coordinadas a través del Comité de Operaciones de Emergencia (COE)

- La Agencia solicitará a través de la Autoridad Agraria Nacional la declaración de emergencia zoonosanitaria, previa solicitud de la Agencia cuando detecte en una zona la presencia de enfermedades de control oficial que pongan en situación de riesgo zoonosanitario una o varias especies de animales terrestres, realizará la declaratoria de emergencia zoonosanitaria con la finalidad de prevenir la introducción, propagación, control y erradicación de la enfermedad, para que se efectúen las intervenciones y coordinaciones con las instituciones responsables para mantener la información de manera expedita.
- La Agencia alertará y solicitará a través del COE la activación a nivel central de los GAD's (Gobiernos Autónomos Descentralizados) que exista un equipo permanente para los trabajos que deban realizarse fuera de horarios de labores, sobre todo los fines de semana o feriados, donde se ha mostrado dificultades para realizar las actividades de emergencia.
- La Agencia solicitará la activación de una mesa técnica de trabajo, para que se emitan los informes respectivos tanto de evaluación como de intervención a la emergencia para la consolidación de la información.
- La Agencia solicitará la coordinación y acción respectiva de la fuerza pública (Policía Nacional y Ejército Nacional) de la jurisdicción para el control estricto en las zonas focales.
- Dar apoyo logístico y humano al Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias.
- Apoyar a la atención de la emergencia de acuerdo a las necesidades que se presenten como consecuencia de la misma.
- Colaborar en actividades específicas en apoyo a la contención de la enfermedad en la o las unidades productivas afectadas.
- Coordinar con los representantes de los GAD's de las zonas afectadas, a fin de posibilitar las acciones de control ejecutadas por el Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias.

## 13. Gremios Privados

- Formar parte de los Comités Político Estratégico y Comité Estratégico cuando se lo requiera y colaborar en actividades específicas en apoyo a la contención del brote.
- Coordinar con los representantes de la Agencia, MAG y GAD's de las zonas afectadas, a fin de posibilitar las acciones de control ejecutadas por el Grupo de Emergencia.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- Abdo, E., Nicolet, J., & Frey, J. (2000). Antigenic and genetic characterization of lipoprotein LppQ from *Mycoplasma mycoides* subsp. *Mycoides* SC. *ClinDiagn Lab Immunol*, 7:588-95.
- AGROCALIDAD. (2017). Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria. Quito : Asamblea Nacional.
- AGROCALIDAD. (2019). Reglamento a la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria. Quito: AGROCALIDAD.
- Amanfu, W. (2009). Contagious bovine pleuropneumonia (lung sickness) in Africa. *Onderstepoort J Vet Res.*, 76(1):13-17.
- Amanfu, W. (2009). Contagious bovine pleuropneumonia (lungsickness) in Africa. *Onderstepoort J Vet Res*, 76:13-7.
- CFSPH. (2008). Contagious Bovine Pleuropneumonia. IOWA STATE UNIVERSITY, 2.
- CFSPH. (2015). Contagious Bovine Pleuropneumonia. 5.
- FAO. (1967). Report of the 3rd Meeting of the FAO/OIE/OAU Expert Panel on Contagious Bovine Pleuropneumonia. Khartoum, Sudan.
- FAO. (2007). CBPP control: antibiotics to the rescue? FAO-OIE-AU/IBAR-IAEA. Consultative Group Meeting on CBPP in Africa. Roma.
- FAO. (sf). FAO. Obtenido de [http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/animal/eeb/eet/default.htm](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/animal/eeb/eet/default.htm)
- Gonçalves, R., Regalla, J., Ayling, R., & Nicholas, R. (2008). Impact of *Mycoplasma bovis* infection on serosurveillance for contagious bovine pleuropneumonia. *Vet Rec*, 163(21):632-43.
- Guadalupe, M., Reyes, J., Cruz, H., Dávila, R., Chavoya, F., Rocha, G., . . . Rivera, R. (2013). Módulo de Clínica de Bovinos. Jalisco: CUSUR.

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

- Kassaye, D., & Molla, W. (2012). Seroprevalence of contagious bovine pleuropneumonia at export quarantine centers in and around Adama, Ethiopia. *Trop Anim Health Prod*, 45(1):275-279.
- MAPA. (2020). PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA LEUCOSIS BOVINA ENZOÓTICA Y DE LA PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA 2020. PROGRAMA DE CONTINGENCIA FRENTE A PCB. 45.
- McLeod, A., Wilsmore, T., Perry, B., McDermott, J., Randolph, T., Sones, K., & Thornton, P. (2002). The delivery of livestock services to the poor. Nairobi-Kenya: International Livestock Research Institute (ILRI), Investing in Animal Health Research to Alleviate Poverty. .
- Niang, M., Sery, A., Cissé, O., Diallo, M., Sidibé, S., & Doucouré, M. (2010). Epidemiological Survey of Bovine Pleuropneumonia. Sustainable Improvement of Animal Production and Health. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 335-9.
- Nkando, I., Ndinda, J., Kuria, J., Naessens, J., Mbithi, F., & Christian, S. (2012). Efficacy of two vaccine formulations against contagious bovine pleuropneumonia (CBPP) in Kenyan indigenous cattle. *Res Vet Sci*, 93(2):568-573.
- OIE. (2018). Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres . Obtenido de [https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahm/3.04.08\\_Perineumon%C3%ADa\\_contagiosa\\_bovina.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.04.08_Perineumon%C3%ADa_contagiosa_bovina.pdf)
- OIE. (2019). Código Sanitario para los animales terrestres. Roma: OIE.
- OMC. (2006). ACTIVIDADES DE LA OIE EN MATERIA DE ZONIFICACIÓN.
- Samo, D., A. M., Miranda, I., & Lobo, E. (2016). Identificación de los factores de riesgo de la mortalidad por pleuroneumonía contagiosa bovina en la provincia Namibe, Angola. *Rev. Salud Anim*, 1-8.

<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 29/12/2021</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

- Wesonga, H., & Thiaucourt, F. (2000). Experimental studies on the efficacy of T1SR and T1/44 vaccine strains of *Mycoplasma mycoides* subspecies *mycoides* (small colony) against a field isolate causing contagious bovine pleuropneumonia in Kenya - effect of a revaccination. *Rev Elev Med Vet Pays Trop.* , 53:313-318.

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 15. ANEXO

En la siguiente tabla se describen las consideraciones generales sobre la bioseguridad en las unidades de producción:

**Tabla 3. Vías de entrada de agentes patógenos y medidas de reducción de riesgos**

Vías de entrada posibles	Ejemplos de medidas de reducción de riesgos
Personal	Normas que prohíban al personal cualquier contacto con animales de alto riesgo de contagio. Duchas. Ropa y calzado de trabajo.
Sectores de servicios (captura, vacunación, equipos de limpieza, suministro de alimentos, personal de servicio, etc.)	Exigir el uso de ropa y calzado de trabajo o desechable. Exigir que no se entre en otra explotación el mismo día. Limpieza y desinfección de los camiones y el material antes de su ingreso en la explotación.
Concentración de animales enfermos o muertos de orígenes distintos (proceso de transformación de cadáveres, etc.)	Ejecución de: incineración, transformación o enterramiento de los animales muertos.
Tráfico de vehículos	Aparcamiento lejos de los locales que albergan a los bovinos, preferiblemente fuera del perímetro de la unidad de producción. Entrada autorizada únicamente a los vehículos indispensables (camiones que transportan los alimentos, por ejemplo). Instalación de desinfección a la entrada - utilizarla para vehículos propios y ajenos.
Visitantes	Prohibir la entrada de visitantes en la zona reservada a los bovinos. Vallas, señales, puertas con candado o guardas para impedir la entrada.
Animales salvajes o de compañía	Nada que pueda atraerles (basura, por ejemplo). Vallas. Mantener a los animales de producción dentro de los locales.
Propagación por el aire	Prevención de posibles infecciones propagadas por el aire mediante medidas de distancia u otras específicas tales como los sistemas de filtración de aire en caso de estabulación de bovinos.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE EL INGRESO DE PERINEUMONÍA CONTAGIOSA BOVINA - PCB AL ECUADOR</b>	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 29/12/2021
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Vías de entrada posibles	Ejemplos de medidas de reducción de riesgos
Material	No compartir material con otras explotaciones, aunque sea dentro de la misma empresa. Camas y comederos individuales (identificados con colores, por ejemplo), lavados y desinfectados a fondo cada vez que se utilizan.

**Fuente:** (OMC, 2006)

### Control de cambios

Fecha anterior	Cambios o modificaciones	Fecha del cambio	Autor

Elaborado por:

Johanna Elizabeth Salas Torres  
Responsable de la Gestión de Planes de Contingencia  
1716580327



Firmado electrónicamente por:  
**JOHANNA  
ELIZABETH SALAS  
TORRES**

Revisado por:

Hugo Rosero Mayanquer  
Director de Control Zoosanitario (S)  
0401452263



Firmado electrónicamente por:  
**HUGO PATRICIO  
ROSERO MAYANQUER**

Revisado por:

Felipe Alejandro Torres Andrade  
Director de Certificación Zoosanitaria  
1722317771



Firmado electrónicamente por:  
**FELIPE ALEJANDRO  
TORRES ANDRADE**

Revisado por:

Lidia Alexandra Burbano Enríquez  
Directora de Vigilancia Zoosanitaria  
1001861689



Firmado electrónicamente por:  
**LIDIA ALEXANDRA  
BURBANO ENRIQUEZ**

Aprobado por:

Julio César Mejía Manotoa  
Coordinador General de Sanidad Animal (S)  
1714324157



Firmado electrónicamente por:  
**JULIO CESAR  
MEJIA**