 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA



SOLEY DAYANA LLANES CARVAJAL
ARAUCA
2018




	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

Tabla de Contenido


Introducción	9
1. Definiciones Generales	10
2. Revisión de Literatura	14
2.1. ¿Qué es la Brucelosis bovina?	14
2.2 Etiología.....	14
2.3 Epidemiología	15
2.4 Transmisión de la enfermedad	15
2.5 Signos clínicos de la Brucelosis bovina.....	16
2.6 Diagnóstico de la Brucelosis bovina.....	19
2.6.1. Análisis de laboratorio fluorescencia polarizada (FPA).	21
2.6.2 Análisis de laboratorio Elisa competitiva.	21
2.7. Tratamiento en animales	22
2.8. Prevención de la Brucelosis bovina	23
2.9. Pérdidas económicas que ocasiona la Brucelosis bovina.....	24
3. Certificación de Predios Libres.....	24
3. 1. ¿Qué es un predio libre de brucelosis bovina?.....	25
3. 2. Ventajas de tener predios libres de brucelosis	25
4. Actores en el proceso de certificación de predios libres de Brucelosis Bovina.....	26
4.1. Requisitos de los beneficiarios al programa certificación de predios libres de Brucelosis bovina.....	27
4.2. Compromisos del beneficiario para el proceso de certificación de predios libres de Brucelosis bovina	27
5. Procedimiento para certificación de predios libres de brucelosis bovina	29
5.1. Requisitos para la certificación de predios libres de Brucelosis	29
5.2. Verificación de documentos.....	30
5.3. Visita de inspección	31
5.3.1. Aprobado.....	31
5.3.2. Aplazado	31
6. Esquema oficial de muestreo para certificación de predio libre de brucelosis	32
6.1. Dos muestreos en suero sanguíneo	32
6.1.1. Protocolos y estrategias confirmatorias	32

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

6.1.2. Protocolo 1 Prueba de Rosa de Bengala o ELISA indirecta	32
6.1.3 Protocolo 2 Fluorescencia polarizada	33
7. Estudio epidemiológico complementario en predios sospechosos y en saneamiento.....	33
7.1 Estudio epidemiológico complementario (EEC)	33
7.2 Saneamiento de predios.	34
7.2.1. Cuarentena.	34
7.2.2. Identificación.	34
7.2.3. Sacrificio.....	35
7.2.3.1. Movilización de animales positivos.....	35
7.3. Muestreo serológico.....	36
7.3.1. Procedimiento en la toma de muestra.	37
7.3.2. Suero sanguíneo.	37
7.3.3. Identificación en la recolección de las muestras	38
7.3.4. Envío de las muestras.....	39
7.4. Ingresos y egresos de animales	40
7.5. Emisión de los reportes de análisis de brucelosis	40
7.6. Expedición del certificado como predio libre de brucelosis	41
7.7 Cancelación del certificado de predio libre de brucelosis.....	42
7.8. Vigencia del certificado de predio libre de Brucelosis	42
8. Solicitud de la recertificación como predio libre de brucelosis.	42
8.1. Esquema oficial de muestreo para recertificación como predio libre de brucelosis	43
8.2 Vigencia de la recertificación de predio libre de brucelosis.	43
8.3 Mantenimiento de la condición como predio libre	43
8.4. Traslado de animales certificados como libres de brucelosis a predios vacíos.....	43
8.5. Vigilancia activa en predios vecinos a un predio en saneamiento	44
8.6 Monitoreo en predios recertificados.	44
9. Disposiciones generales	45
9.1. Notificaciones	45
9.2. Prohibiciones.....	46
9.3. Control Oficial	46


 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

10. Alcance de la certificación de predios libres de Brucelosis por parte de la secretaria de desarrollo agropecuario y sostenibe.....	47
11. Anexos	48
12. Bibliografía	50

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018


Lista de Figuras

Figura 1. Vías de transmisión de la Brucelosis Bovina	16
Figura 2. Métodos diagnósticos de la Brucelosis Bovina	20
Figura 3. Protocolos diagnósticos	22
Figura 4. Prevención de la Bruselosis bovina	23
Figura 5. Pérdidas económicas de la Brucelosis bovina	24

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018


Lista de imágenes

Imagen 1. Signos clínicos de la Brucelosis bovina.....	18
Imagen 2. Sacrificio bovinos positivos a Brucelosis bovina en la planta de beneficio certificado.....	37
Imagen 3. Toma de muestra para el diagnóstico de Brucelosis bovina	38
Imagen 4. Identificación de la muestra	39
Imagen 5. Método de envío de muestra	40

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

Listas de Tablas


Tabla 1. Descripción de los actores de los programas de certificación de Brucelosis Bovina 26

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

Anexos

ANEXO 1. Formato de solicitud de ingreso al programa de predios libres de Brucelosis Bovina.
 48

ANEXO 2. Formato de solicitud de análisis serológico 49

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	


Introducción

Los programas Nacionales de control de Brucelosis Bovina han establecido dentro de sus componentes la certificación de predios libres para esta enfermedad, siendo uno de los puntos más importantes que se deben tomar en cuenta para este proceso es la determinación de la situación sanitaria de los predios, mediante la verificación del mantenimiento del status sanitario de los animales, las condiciones de manejo, infraestructura del predio y bioseguridad con el fin de continuar con el proceso de recertificación anualmente.

Para el cumplimiento de este programa se ha establecido varios procesos dentro de estos consta la inspección al predio, toma de muestras, registro de información en el formulario de inspección y seguimiento a predios libres de brucelosis, estos procedimientos se llevan a cabo en compañía de los propietarios de los predios, organismo de inspección del ICA y los laboratorios autorizados vigentes.

Este manual abarca los procedimientos y pasos a seguir para la obtención de la certificación de predio libre de la enfermedad brucelosis bovina.

El manual debe ser aplicado por personal idóneo como lo es médico veterinario oficial, personal de laboratorios autorizados, personal técnico autorizado, propietarios de los predios que solicitan voluntariamente el ingreso al programa de certificación libre de Brucelosis.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

1. Definiciones Generales

Los siguientes son conceptos emitidos según la Resolución 7231 de 2017 (ICA, 2017).


Bovino infectado: Aquel animal que resulte positivo a las estrategias complementarias con o sin nexos epidemiológicos.

Bovino sospechoso: Aquel animal que resulte positivo a las pruebas tamiz y estrategias confirmatorias.

Bovino negativo: Todo animal que sea clasificado “negativo a brucelosis”, cuando el suero sanguíneo ha sido sometido a las pruebas serológicas oficiales y los resultados de las pruebas no han sido capaces de detectar evidencia de infección a *Brucella*.

Brucelosis: Enfermedad infecciosa de los animales y humanos producida por una bacteria del género *Brucella*. La enfermedad se caracteriza por provocar aborto e infertilidad en los principales huéspedes animales. Generalmente *Brucella abortus* está asociada con la enfermedad en bovinos y equinos, *Brucella suis*, con la enfermedad en cerdos y *Brucella melitensis*, con la enfermedad en cabras y ovejas. Bajo condiciones adecuadas, sin embargo, la brucelosis puede ser producida por una especie de *Brucella* normalmente asociada con huésped de otra especie.

Certificado de finca libre de brucelosis: Documento oficial que la autoridad sanitaria otorga a los hatos que han calificado para considerarlos libre de brucelosis, previo cumplimiento de las normas establecidas. Este certificado tiene una validez de 12 meses, mismo que se pierde al introducir animales de origen desconocido o al evidenciar la presencia de la enfermedad.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

Estrategias confirmatorias: Son métodos analíticos indirectos dentro de los cuales se encuentran las pruebas de Fluorescencia Polarizada (FPA) y Elisa Competitiva, para bovinos, búfalos ovinos, caprinos, porcinos y la prueba de fijación de complemento para equinos y caninos.


Laboratorio autorizado: Persona natural o jurídica a quien se le reconoce la capacidad para la realización de los métodos analíticos de Rosa de Bengala en suero sanguíneo en especies animales susceptibles o ELISA indirecta en suero sanguíneo o en suero de leche para el diagnóstico de Brucelosis Bovina, u otras que el Instituto autorice.

Médico veterinario adscrito: Profesional adscrito a un organismo de inspección autorizado y que está registrado ante el ICA para realizar actividades del programa de Brucelosis.

Médico veterinario oficial: Médico veterinario o médico veterinario zootecnista que se encuentra vinculado oficialmente al ICA y realiza actividades de carácter misional.

Muestra oficial: Es aquella tomada con fines oficiales (dentro del marco del proyecto), ya sea por un médico veterinario oficial o por un médico veterinario acreditado.

Organismo de inspección autorizado (OIA): Persona natural o jurídica autorizada por el ICA mediante resolución de registro para la ejecución de actividades de campo e inspección directa, que verifica el cumplimiento o no de los requisitos establecidos en las referencias normativas expedidas por el ICA, sobre la materia objeto de autorización.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

Planta de beneficio animal: Todo establecimiento en donde se sacrifican las especies de animales que han sido declaradas aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin por la entidad competente.


Predio en saneamiento: Predio en el cual se han confirmado animales positivos a brucelosis y se implementan medidas sanitarias que permitan la mitigación del riesgo de propagación de *brucella abortus*.

Predio sospechoso: Predio en el que se han detectado animales con resultados positivos a pruebas tamiz y estrategias confirmatorias y en el que no se han determinado situaciones sanitarias ni nexos epidemiológicos que indiquen difusión de la enfermedad en él.

Predio infectado: Predio con animales positivos a estrategias confirmatorias y en el que se han determinado situaciones sanitarias y nexos epidemiológicos que indiquen difusión de la enfermedad en el o aquel predio con animales positivos a estrategias complementarias.


Prueba tamiz: Método analítico indirecto utilizado para el diagnóstico de la Brucelosis bien sea a nivel individual o de grupo de animales, con el fin de identificar la presencia de animales reactivos a la enfermedad. Son consideradas prueba tamiz, las pruebas de Rosa de Bengala, Fluorescencia Polarizada (FPA), y Elisa indirecta en suero sanguíneo.

RUV: Registro único de vacunación, este documento es expedido por las organizaciones ejecutoras autorizadas, entidades del sector o médicos veterinarios particulares, todos ellos autorizados por el ICA, para la vacunación de bovinos y bufalinos contra la Brucelosis y con el

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

cual se certifica la aplicación de la misma. En él se especificara el tipo de cepa utilizada y número de lote.

Vacunas oficiales: Son los biológicos con registro vigente ante el ICA que han sido verificados y liberados por el Instituto para la inmunización de hembras bovinas y bufalinas contra la Brucelosis y se componen de una de las siguientes cepas: cepa 19 o RB51.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

2. Revisión de Literatura


2.1. ¿Qué es la Brucelosis bovina?

La brucelosis bovina conocida como aborto infeccioso, aborto bovino, es una enfermedad infectocontagiosa, zoonótica y ampliamente distribuida en el mundo, causada por bacterias del género *Brucella* que se caracteriza por abortos en el último tercio de la gestación, nacimiento de crías débiles, retenciones de placenta y problemas de infertilidad. La bacteria penetra en el organismo por vía oral, conjuntival y dérmica, siendo particularmente importantes la ingesta de anexos fecales y pastos contaminados, así como la contaminación de la ubre durante el ordeño. Además se ha comprobado la infección congénita. Esta enfermedad compromete la competitividad de las producciones al disminuir la eficiencia reproductiva y productiva. (Casas, 2008).

Además hay que considerar el riesgo que representa esta enfermedad para la salud pública, por ser una enfermedad zoonótica, es decir una enfermedad que se transmite en forma natural de los animales vertebrados al hombre, por lo que es considerada un riesgo para los ganaderos, personal de campo, laboratoristas y consumidores de leche cruda, proveniente de animales enfermos. (FEDEGAN, 2018)

2.2 Etiología

El agente causal de la Brucelosis es una bacteria del género *Brucella spp*, se trata de un coccobacilo, aeróbico, Gram negativo, del cual existen 7 especies, *Brucella abortus* que infecta bovinos, caninos y al hombre, *Brucella melitensis* que infecta cabras, bovinos, caninos y al hombre, *Brucella Canis* que infecta a caninos y al hombre, *Brucella ovis* que infecta ovinos,

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

Brucella suis que infecta a cerdos, caninos y al hombre, *Brucella maris* que infecta mamíferos marinos, *Brucella neotomae* que infecta roedores. (Casas, 2018).


2.3 Epidemiología

Es una enfermedad de distribución mundial, la incidencia y prevalencia tienen importantes variaciones geográficas. Las zonas de mayor prevalencia corresponden a la región del mediterráneo, Asia occidental, algunas partes de África y América donde la mayoría de sus países tienen la enfermedad. Las especies más difundidas son *B. melitensis* seguida de *B. abortus* y *B. suis*. (Casas, 2018)

La forma principal de contagio es por vía digestiva, esta se produce cuando los animales lamen fetos abortados, terneros recién nacidos y/o los genitales de otros animales que excretan gran cantidad de bacterias junto con los tejidos y secreciones de abortos, lo que produce una infección masiva de bacterias, además contaminando de esta forma el suelo, los corrales, el material de las camas (cascarillas, paja, aserrín), las fuentes de agua, la *Brucella* es capaz de sobrevivir en el medio ambiente por largos periodos de tiempo. También es importante la ingestión de alimentos y bebidas contaminadas con secreciones vaginales y leche de hembras enfermas. (Casas, 2018).

2.4 Transmisión de la enfermedad

La transmisión de la enfermedad entre animales se produce por ingestión de pastos, alimentos y agua contaminados con excreciones; membranas fetales de vacas infectadas; secreciones vaginales que contaminan la cola de vacas enfermas, que pueden ingresar por vía ocular e incluso a través de la piel indemne de animales en hacinamiento, camas infectadas, lugares

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

encerrados, por contacto con fetos abortados, terneros y toros infectados; por inseminación artificial realizada sin considerar medidas higiénicas; también puede existir contaminación por la ubre durante el ordeño; y por la ingestión de leche y calostro de vacas enfermas.

(Rodríguez, 2005).

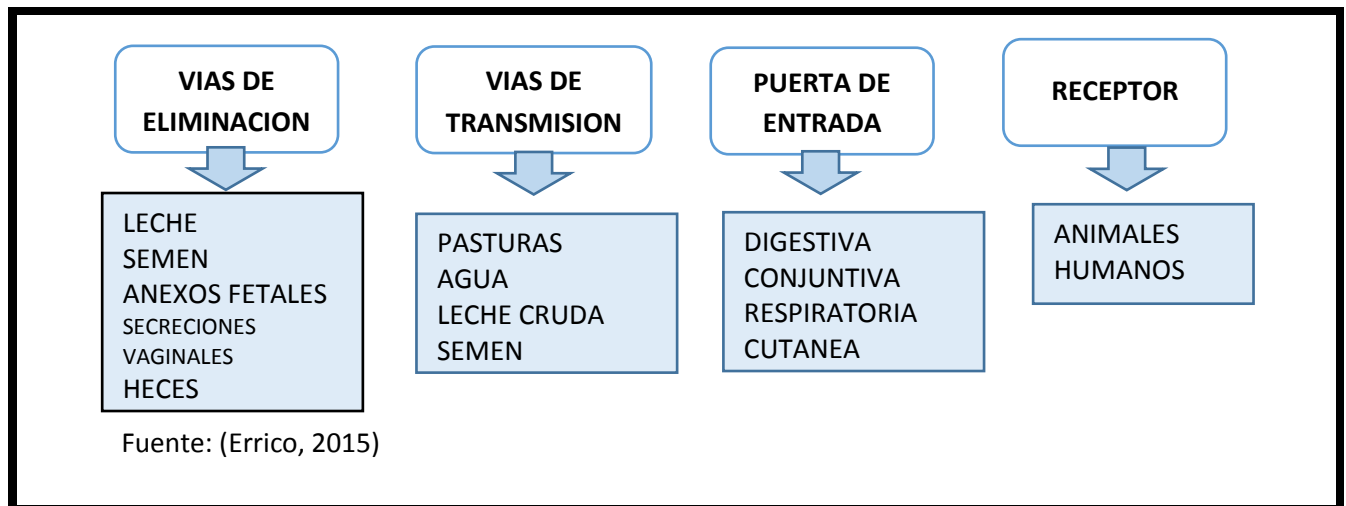


Figura 1. Vías de transmisión de la Brucelosis Bovina

2.5 Signos clínicos de la Brucelosis bovina

- Aborto
- Retención de placenta
- Nacidos débiles o muertos
- Infertilidad- esterilidad
- Lesiones articulares
- Orquitis y epididimitis (macho). (Errico, 2015).


 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

Imagen 1. Signos clínicos de la Brucelosis bovina.



Aborto

Fuente: (Errico, 2015)




Retención de placenta

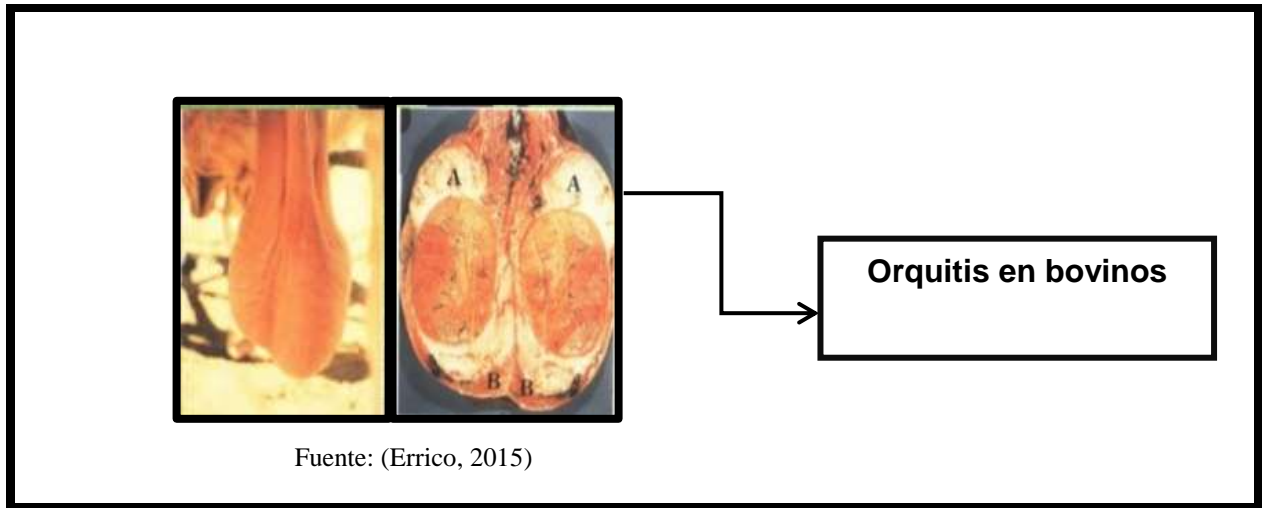
Fuente:(Errico, 2015)



Nacidos débiles o Muertos

Fuente:(Errico, 2015)

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	




2.6 Diagnóstico de la Brucelosis bovina

El diagnóstico aplicado se ajusta a la normatividad ICA, según resolución del ministerio de agricultura 7231 de 16 de junio del 2017.

Las pruebas para el diagnóstico de la brucelosis bovina serán realizadas en los laboratorios del ICA mediante los siguientes métodos:

Métodos directos: Permiten identificar el agente etiológico en una muestra del animal enfermo o infectado. Se realiza a partir de muestras de líquido del cuarto compartimiento del estomago del feto abortado, placenta, pulmón, bazo, leche, sangre y otros líquidos. Se deben conservar en refrigeración y enviarse al laboratorio lo antes posible. Los métodos directos son los siguientes:

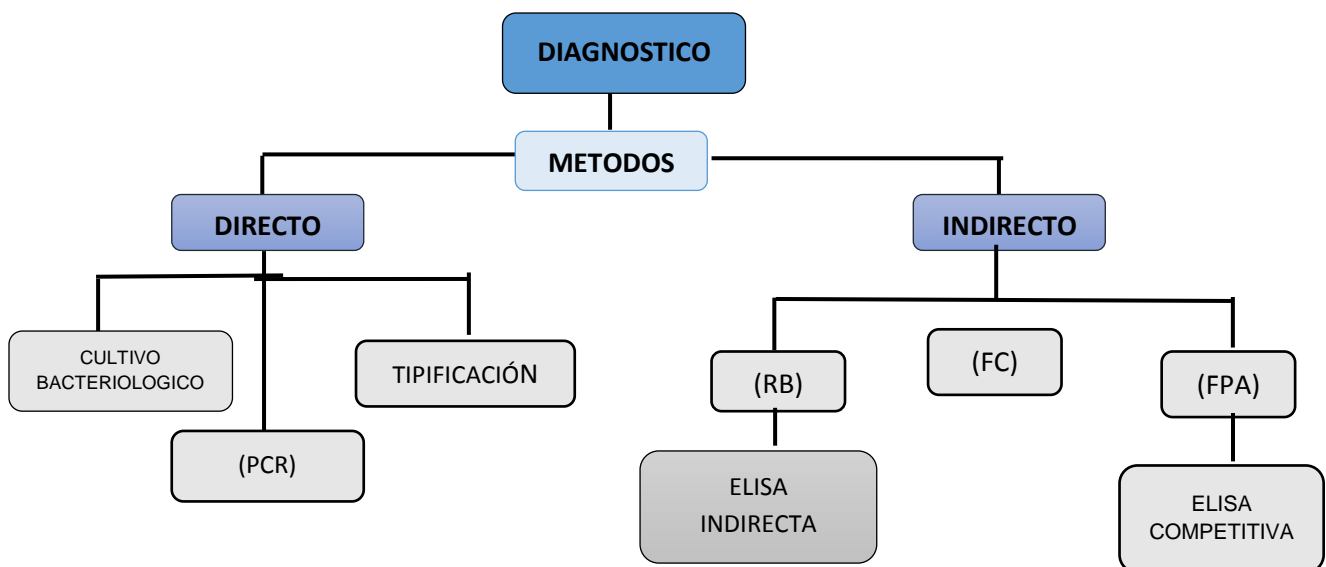
- Cultivos bacteriológico
- Tipificación
- PCR para la identificación de la especie


	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

Métodos indirectos: Buscan la presencia de anticuerpos específicos anti-brucella en el suero del animal enfermo o infectado. Como en ocasiones no es posible esperar el tiempo que se requiere para obtener un aislamiento de brúcelas y éste no siempre se logra, con gran frecuencia se recurre a las pruebas indirectas para establecer el diagnóstico. Durante la fase bacterémica de la brucelosis el animal afectado genera niveles importantes de anticuerpos contra la bacteria. Los métodos indirectos son los siguientes:

- Prueba de Aglutinación Rosa de Bengala (RB).
- Prueba de Fijación de complemento (FC).
- Prueba de Fluorescencia Polarizada (FPA) para la detección de anticuerpos contra *Brucella abortus*.
- Elisa indirecta para la detección de anticuerpos Anti *Brucella abortus* en leche bovina.
- Prueba de Elisa competitiva confirmatoria (ICA, 2017).

Figura 2. Métodos diagnósticos de la Brucelosis Bovina



	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

2.6.1. Análisis de laboratorio fluorescencia polarizada (FPA).

Esta prueba es respaldada técnicamente por la resolución ICA 7231 de 2017 “por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para la prevención, control y erradicación de la brucelosis en las especies bovinas, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina en Colombia”.


Los resultados de muestra emitidos por la prueba Fluorescencia Polarizada (FPA), que resulten positivos donde se detecten anticuerpos en niveles de minipolarización mayores o iguales a 110 mP y sospechosos donde se detecten anticuerpos en niveles de minipolarización entre 100 y 109 mP deben ser analizados por la prueba de Elisa Competitiva para diferenciar anticuerpos de infección de anticuerpos vacúnales requerirán de 45 días para un nuevo análisis por FPA.

Al ICA es entregada la muestra para análisis por el método de Fluorescencia Polarizada (FPA) y se esperan que sean entregados los resultados. En caso de ser positivos, esta debe ser reconfirmada por el método de Elisa Competitiva. (ICA, 2017)

2.6.2 Análisis de laboratorio Elisa competitiva.

Esta prueba es respaldada técnicamente por la resolución ICA 7231 de 2017 “por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para la prevención, control y erradicación de la brucelosis en las especies bovinas, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina en Colombia”. Esta prueba solo puede ser analizada por el Instituto Colombiano Agropecuario.

Los animales que resulten con valores de porcentajes de inhibición (pi) mayores o iguales 45% se consideran positivos, para las muestras con valores de (pi) cercanos al 45% se consideran sospechosos y deberán ser analizados nuevamente. Los animales que resulten

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

positivos con esta prueba deberán ser identificados con la letra B en la base de la cola al lado izquierdo y se sacrifican en plantas de beneficio por las autoridades competentes.

Estas muestras se deben reconfirmar y someter a análisis por el método de Elisa Competitiva, esta se analiza con el suero extraído de la primera prueba diagnóstica de FPA. (ICA, 2017).

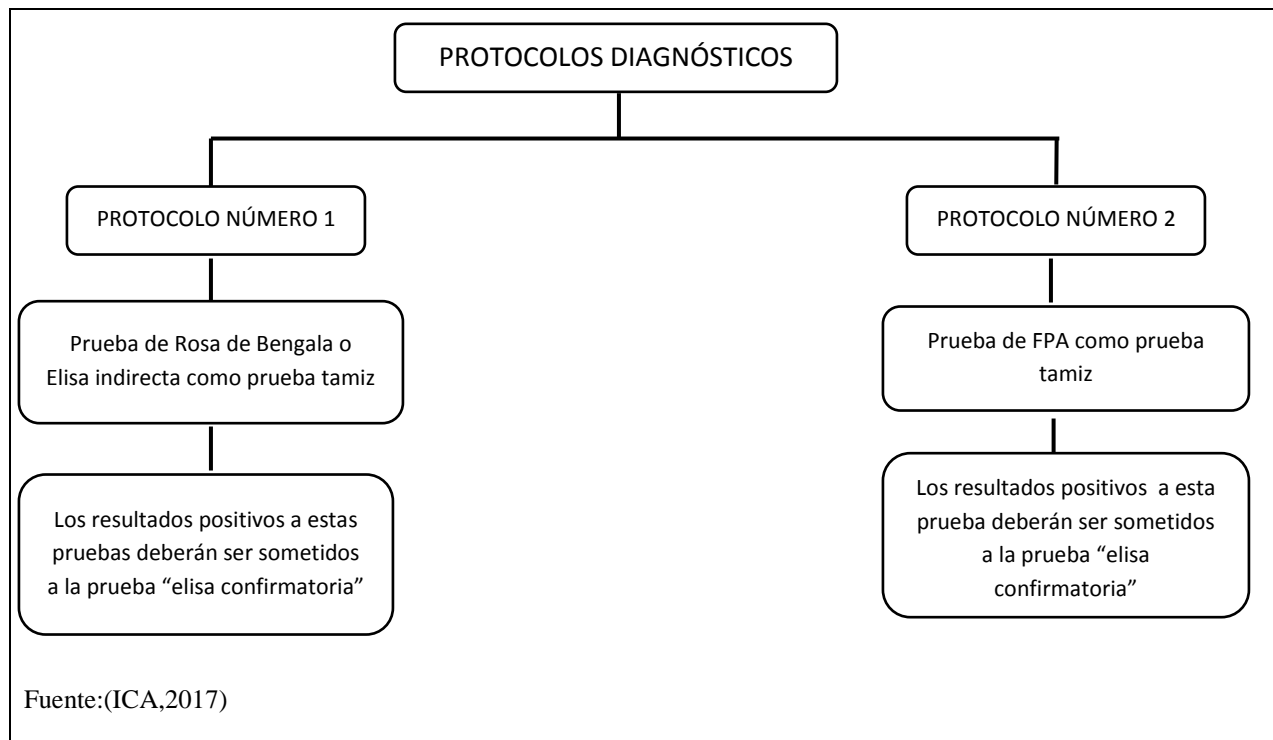



Figura 3. Protocolos diagnósticos

2.7. Tratamiento en animales

No existe tratamiento, *Brucella abortus* es una bacteria intracelular facultativa, lo que le confiere cierta protección ante la presencia de antibióticos dentro del hospedador, por lo que se considera una enfermedad incurable, los esfuerzos se orientan a la prevención y erradicación de la enfermedad. En consecuencia, la prescripción, es que los hatos sospechosos deben ser

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

Inspeccionados a intervalos regulares hasta que todos los animales resulten negativos. Los animales positivos deben ser descartados. (Errico, 2017).

2.8. Prevención de la Brucelosis bovina










	Vacuna todas terneras entre 3 y 8 meses de edad, con vacunas autorizadas por el ICA (cepa 19 o RB 51).
	Realiza exámenes periódicos a su hato para conocer el estado sanitario de los animales.
	Separe, identifique y lleve a la planta de beneficio los animales positivos a brucelosis, para evitar el riesgo de infectar a los sanos.
	Adquiera animales de fincas conocidas y previamente examinados en laboratorios oficiales o autorizados con resultados negativos a Brucelosis.
	No vacune machos de ninguna edad, ni hembras adultas con cepa 19.
	Si compra animales sin conocer su estado sanitario, no los reúna con los de su finca, manténgalos en su potrero separado
	La vacuna debe ser conservada en refrigeración (entre 3 y 7 grados centígrados) y por ningún motivo se debe congelar ni dejar en refrigeración antes de su uso.
	Notifique al ICA los casos sospechosos de Brucelosis bovina.

Figura 4. Prevención de la Brucelosis bovina

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

Fuente:(ICA, 2017)

2.9. Pérdidas económicas que ocasiona la Brucelosis bovina

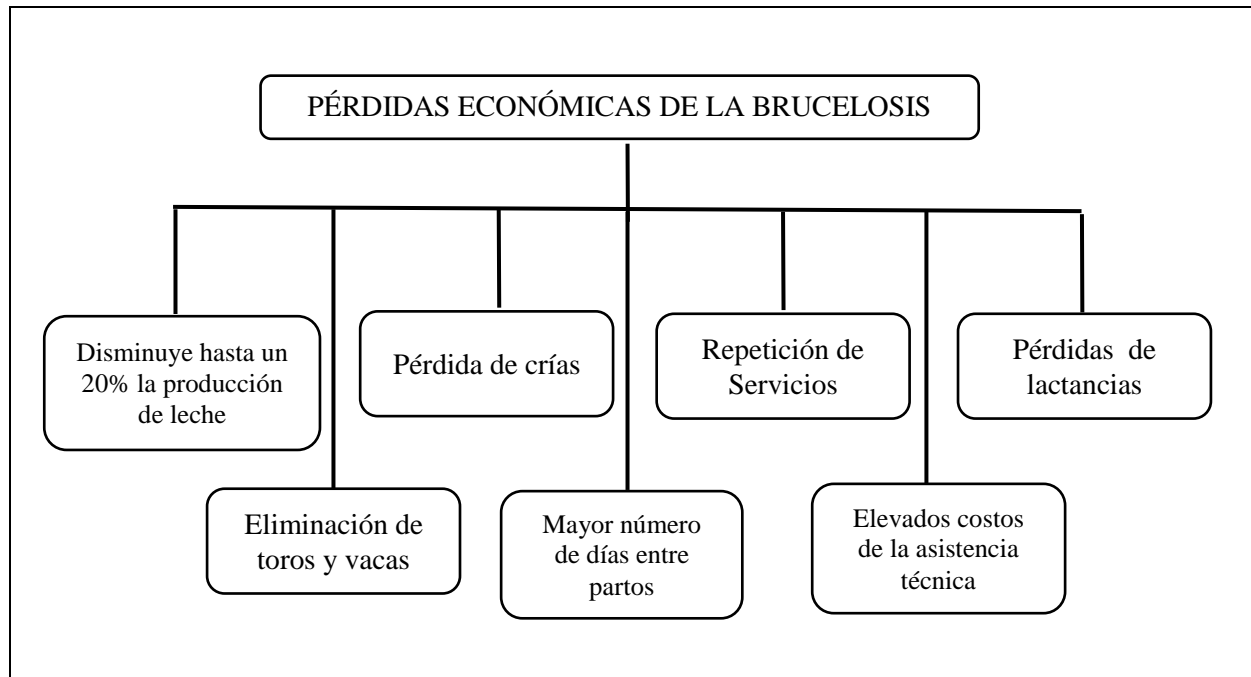



Figura 5. Pérdidas económicas de la Brucelosis bovina

Fuente:(ICA, 2017)

3. Certificación de Predios Libres

El objetivo de los programas nacionales de control de Brucelosis Bovina es lograr la disminución progresiva de bovinos infectados de Brucelosis en las ganaderías que manifiesten por escrito su interés de participar en el programa, hasta conseguir niveles de ocurrencia de la enfermedad y condiciones operativas compatibles con su erradicación, mediante la certificación de predios libres. Siendo una decisión voluntaria, para participar en el programa, los ganaderos y productores deben cumplir algunos requisitos orientados a regular, tanto su ingreso como su permanencia, a fin de alcanzar los beneficios que el Programa promueve. (ICA, 2017).


	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

3. 1. ¿Qué es un predio libre de brucelosis bovina?

Un predio libre de brucelosis bovina es aquel que presenta resultados negativos a las pruebas diagnósticas, como prueba de tamizaje, prueba de rosa de bengala, prueba Fluorescencia Polarizada y Elisa competitiva en suero sanguíneo como pruebas confirmatorias. Estas son realizadas a todas las hembras mayores de 24 meses y machos enteros de 8 meses, además se debe cumplir con todos los requisitos sanitarios establecidos para ingresar y para permanecer en el programa. (ICA, 2017)

3. 2. Ventajas de tener predios libres de brucelosis

- Mantener las condiciones óptimas para una mejor comercialización, mejores precios en la venta de animales, carne y subproductos pecuarios libres de la enfermedad.
- Disminuir el riesgo de contagio de estas enfermedades a las personas y trabajadores del predio.
- Reducir los costos operativos para mantener la producción del predio (tratamientos veterinarios por concepto de metritis y otros problemas reproductivos).
- Reducir el número de abortos, y la eliminación de bovinos positivos a la enfermedad de Brucelosis Bovina.
- Aumentar la eficiencia productiva del predio en la obtención de productos cárnicos y lácteos de alta calidad e inocuidad, logrando mejorar la calidad de vida de los consumidores, de los profesionales veterinarios, y de todos aquellos grupos de trabajadores, relacionados con la actividad pecuaria, que pueden infectarse de brucelosis. (ICA, 2017).


 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

4. Actores en el proceso de certificación de predios libres de Brucelosis Bovina

ITEM	ACTOR	INTERES	ESTRATEGIA DE VINCULACION
1.	GANADERO	Obtener la certificación de hatos libres de brucela	Sensibilización para convertirse en población objeto del Programa
2.	GOBERNACIÓN	Mejorar los índices de productividad ganadera en el departamento	Apoyar en el fortalecimiento de los hatos ganaderos
3.	ICA	Acompañamiento en seguimiento y control	Aumentar la cobertura y metas de control sanitario en el departamento de Arauca
4.	COMITE GANADERO	Acompañamiento a productores afiliados	Apoyo institucional para el fortalecimiento de la actividad ganadera de sus afiliados
5.	CENTRO DE ACOPIO LECHERO	Aumentar la producción y cantidad de la leche	Crear mecanismos eficientes de comercialización lechera
6.	SECRETARIA DE AGRICULTURA	Fortalecimiento institucional	Estrategia de financiación
7.	MINISTERIO DE AGRICULTURA	Aumentar la productividad y competitividad de la ganadería colombiana.	Apoyo institucional para el fortalecimiento de la actividad ganadera nacional
8.	CAMARA DE COMERCIO	Generación de valor agregado	Divulgación de resultados y experiencias significativas en el sector

Tabla 1. Descripción de los actores en el proceso de certificación de predios libres de Brucelosis Bovina

Fuente:(SECRETARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIBLE, 2017).

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018


4.1. Requisitos de los beneficiarios al programa certificación de predios libres de Brucelosis bovina

El contratista del proyecto se reúne con las asociaciones ganaderas de los municipios, en busca de beneficiarios para el ingreso al programa de certificación de predios libres de Brucelosis bovina, a continuación se describen los requisitos para ser beneficiario al programa:


- Serán beneficiarios del proyecto los ganaderos que tengan un sisben con un puntaje de 0 a 40, 75.
- Acreditar titularidad del predio (escritura, resolución incoherente, no se aceptan contratos de arriendo).
- Preferiblemente estar asociado y estar comercializando la leche con una empresa legalmente constituida.
- Diligenciar carta de compromiso suscrita entre la gobernación y el beneficiario de la asociación y/o RL de la asociación donde comercializa su producto.
- Diligenciar formato de declaración juramentada mediano y pequeño productor
- Diligenciar Sistema de Autorización
- Las personas beneficiarias a este programa deben clasificarse como pequeños y/o medianos productores. (SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y SOSTENIBLE, 2017)

4.2. Compromisos del beneficiario para el proceso de certificación de predios libres de Brucelosis bovina

- Asistir a las capacitaciones que realicen en el desarrollo del proyecto de Brucelosis bovina.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

- Cooperar con los trámites que se deben realizar ante el ICA en el desarrollo al Proyecto.
- Aportar mano de obra, disposición para encerrar los animales para realizar muestras.
- Permitir la identificación de los animales (si no están identificados) con numeración o DIN.
- Permitir la identificación con la “B” a los animales que salgan positivo a la prueba Elisa competitiva y garantizar el sacrificio de estos en una planta autorizada por el INVIMA.
- Facilitar la información respectiva para elaborar el diagnóstico sanitario del predio durante la inspección inicial, mediante el llenado del formulario de inspección vigente.
- Contar con las instalaciones necesarias para el manejo correcto de los animales (corral de encierro, manga o embudo, brete, otros), personal que conozca y maneje a los animales, sus identificaciones y registros, sobre todo durante los muestreos.
- Mantener el predio totalmente alambrado o cercado con el fin de evitar el contacto de los animales con otros semovientes de fincas y prevenir la entrada o salida de animales sin control.
- Tener plenamente identificados todas las hembras mayores de 24 meses y machos con fin reproductivo mayores a 8 meses con sistema permanente como hierro caliente, dines de SINIGAN, entre otros.
- Realizar los sangrados que se requieren para llegar a obtener la certificación de la finca Libre de Brucelosis, con el intervalo sugerido por el médico veterinario que lidera el Proceso de certificación
- Tener a disposición el personal de apoyo para el día del sangrado

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

- Realizar vacunación contra la Brucelosis bovina a hembras bovinas entre los 3 y 8 meses
Con vacunas registradas y aprobadas por el ICA en los ciclos establecidos.
- Asistir a las capacitaciones programadas por el Proyecto. (SECRETARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y SOSTENIBLE, 2017).


5. Procedimiento para certificación de predios libres de brucelosis bovina

5.1. Requisitos para la certificación de predios libres de Brucelosis

Los siguientes son conceptos emitidos según la Resolución 7231 de 2017 (ICA, 2017).

La persona natural o jurídica interesada en realizar el proceso de certificación de su predio como libre de brucelosis bovina deberá presentar ante el ICA u Organismo de inspección autorizado la siguiente documentación:


- Solicitud de ingreso al programa donde se indique, entre otras, la siguiente información: nombre, dirección y teléfono del titular del registro sanitario del predio pecuario. Este documento se solicitará para la primera certificación y solamente para las recertificaciones si se presentan modificaciones al mismo. (ver anexo 1).
- solicitud de análisis serológico. (ver anexo 2).
- Certificación de registro sanitario de predio pecuario expedido por el sistema de información para guías de movilización animal (Sigma) del ICA. Este documento se solicitará para la primera certificación y solamente para las recertificaciones si se presentan modificaciones al mismo.
- Censo actualizado de los animales del predio y discriminados por especie, grupo de edad y sexo.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

- Copia del registro unico de vacunación (RUV) vigente para las especies bovina y bufalina.
- Para los predios que ingresen al programa de certificación como libres de Brucelosis bovina o que ya se encuentren certificados, se exigirá el ingreso al programa del sistema nacional de identificación, información y trazabilidad Animal (Identifica) y la identificación obligatoria con el dispositivo de identificación nacional (DIN) para las especies bovina y bufalina. Este proceso podrá realizarse de manera simultánea a los muestreos oficiales para certificación o recertificación y culminarse como requisito para la solicitud del certificado. (ICA, 2017).

5.2. Verificación de documentos

- El ICA o el Organismo de inspección autorizado, en un plazo máximo de diez (10) días calendario contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud, revisará los requisitos documentales relacionados en el artículo 16 de la presente resolución. Cuando haya lugar a aclarar o corregir la información o a llegar documentos adicionales, mediante comunicación podrá conceder al interesado un plazo máximo hasta de cinco (5) días calendario contados a partir de la fecha de su recibo, para que llene lo solicitado.
- Vencido este término si el interesado no ha aclarado, corregido y/o a llenado la información completa se considerará que desiste de la solicitud y se procederá a la devolución de la misma, con sus respectivos soportes, dentro de los diez (10) días calendario siguientes, sin perjuicio de que el interesado pueda presentar una nueva solicitud cumpliendo los requisitos establecidos en la presente resolución. (ICA, 2017).

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
		Fecha: 31/07/2018
MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA		

5.3. Visita de inspección


- El ICA o el Organismo de inspección autorizado, según corresponda, dispondrán hasta de diez (10) días calendario a partir de la radicación completa de la documentación, para realizar la visita de inspección al predio donde verificará los requisitos mínimos de infraestructura y población animal, establecidos en la presente resolución.
- Como resultado de la visita se diligenciará un acta que deberá ser firmada por ambas partes, en la cual constará el correspondiente concepto técnico que será aprobado o aplazado y formará parte integral del soporte para la expedición de la certificación, así:

5.3.1. Aprobado

- Se continuará con los muestreos necesarios para avanzar con el proceso de certificación de predios libres de brucelosis bovina indicados en el artículo 19 de la presente resolución. (ICA, 2017).

5.3.2. Aplazado

- El interesado debe dar cumplimiento a los requerimientos solicitados dentro de los diez (10) días calendario siguiente. Vencido este plazo el solicitante deberá informar al ICA o al Organismo de Inspección Autorizado para programar una nueva visita de verificación en el término cinco (5) días calendario. Si el interesado no cumple con los requerimientos en el plazo establecido o no solicita la programación de una nueva visita, se considerará desistida la solicitud procediendo mediante comunicación a su devolución, sin perjuicio que el interesado pueda realizar una nueva solicitud. (ICA, 2017).

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

6. Esquema oficial de muestreo para certificación de predio libre de brucelosis

Posterior al concepto favorable de la visita de inspección, el médico veterinario oficial del ICA o médico veterinario del organismo de inspección autorizado programará las fechas para la toma de muestras a la totalidad de las especies susceptibles que encuentren en el predio en edad reglamentaria, según el artículo 11 de la presente resolución. El 100% de los animales muestreados deberán resultar negativos a la prueba diagnóstica indicada para la especie. Para tal efecto, se implementará el siguiente esquema en la población animal susceptible:

6.1. Dos muestreos en suero sanguíneo


El primer y segundo muestreo podrá realizarse con cualquiera de los siguientes protocolos en bovinos, hembras mayores de veinticuatro (24) meses y machos enteros mayores de ocho (8) meses. (ICA, 2017).

6.1.1. Protocolos y estrategias confirmatorias

Como prueba tamiz. Los resultados positivos a estas pruebas deberán ser sometidos al protocolo y estrategias confirmatorias. (ICA, 2017).

6.1.2. Protocolo 1 Prueba de Rosa de Bengala o ELISA indirecta

- Rosa de Bengala o ELISA indirecta como prueba tamiz.
- FPA como primera estrategia confirmatoria de los animales positivos por la prueba tamiz.
- ELISA competitiva como segunda estrategia confirmatoria de los animales positivos o sospechosos a la primera estrategia confirmatoria. (ICA, 2017).

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

6.1.3 Protocolo 2 Fluorescencia polarizada


- Fluorescencia Polarizada como prueba tamiz.
- Elisa competitiva como estrategia confirmatoria de los animales positivos o sospechosos a la prueba tamiz.
- Las muestras para confirmación deberán ser remitidas al laboratorio del ICA en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario posterior a la emisión del resultado de la prueba tamiz. (ICA, 2017).

En el caso de que en alguno de los muestreos, se presente uno o más animales positivos debe iniciar el proceso de saneamiento de predios, se deberá realizar otro muestreo con intervalo de 120 días hasta obtener los dos muestreos negativos consecutivos.

7. Estudio epidemiológico complementario en predios sospechosos y en saneamiento

7.1 Estudio epidemiológico complementario (EEC)

En predios con tres (3) o más recertificaciones como libres de brucelosis, que tengan animales con resultados positivos a las estrategias confirmatorias, se considerarán como sospechosos a Brucelosis bovina y serán objeto de análisis de factores de riesgo mediante la aplicación de la encuesta de investigación epidemiológica en Brucelosis bovina, e implementación de las acciones que establezca el ICA para establecer el estatus del predio. En este procedimiento podrán emplearse además estrategias complementarias. Si como resultado del EEC se evidencian el aislamiento del agente etiológico, animales positivos a estrategias confirmatorias, nexos epidemiológicos con predios seropositivos, alteración de parámetros reproductivos y productivos

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

y/o manifestaciones de signos clínicos compatibles con Brucelosis bovina, el predio se considerará como infectado por *Brucella abortus* y deberá ingresar al proceso de saneamiento.

De lo contrario el predio será certificado de forma condicionada por un periodo de un (1) año, como libre de Brucelosis. El concepto técnico final será emitido de manera escrita por el epidemiólogo regional y el líder seccional de Brucelosis del ICA, en un lapso no mayor a diez (10) días hábiles donde se establecerán las acciones sanitarias que correspondan al predio.

7.2 Saneamiento de predios.


Los predios infectados deberán implementar de manera obligatoria las siguientes actividades y los procedimientos que para los efectos establezca el ICA:

7.2.1. Cuarentena.

El predio será cuarentenado a través de una resolución motivada expedida por la gerencia seccional del instituto colombiano agropecuario ICA de la jurisdicción donde se encuentra ubicado el predio. La resolución de cuarentena deberá ser emitida en un lapso no mayor a ocho (8) días calendario, contados a partir del resultado positivo a las estrategias confirmatorias o del concepto técnico emitido por epidemiólogo regional y el líder seccional de Brucelosis del ICA.

7.2.2. Identificación.

Los bovinos positivos a estrategias confirmatorias, por estrategias complementarias o a partir de la fecha del concepto emitido por el epidemiólogo regional, se identificarán con marca de fuego con la letra "B" en la pierna izquierda.

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

7.2.3. Sacrificio.


El médico veterinario oficial o médico veterinario del organismo de inspección autorizado, concertará con el propietario de los animales positivos sin exceder treinta (30) días calendario, contados a partir de la entrega del resultado o del concepto emitido por el epidemiólogo regional y líder seccional del programa de brucelosis. El sacrificio de los animales positivos a Brucelosis bovina se realizará en la planta de beneficio más cercana al área de jurisdicción donde se encuentra ubicado el predio, autorizada por el instituto de vigilancia de medicamentos y alimentos (Invima) o la autoridad que haga sus veces, prohibiéndose su movilización con destino a otras zonas del país. El ICA realizará seguimiento de los animales sacrificados, solicitando a la planta de beneficio el soporte de sacrificio emitido por el responsable de la planta. (ICA, 2017).

7.2.3.1. Movilización de animales positivos

Si en el reporte de laboratorio existe al menos un (1) animal positivo a las pruebas requeridas para movilización, no se autorizará el transporte de ninguno de los animales del reporte hasta no obtener resultados por estrategias confirmatorias de los animales positivos.

De arrojarse resultados positivos a las estrategias confirmatorias, los animales con dichos resultados solo podrán ser movilizados con destino a sacrificio y podrán moverse los animales negativos.


De arrojarse resultado positivo a las estrategias confirmatorias y su movilización sea con destino a zonas o predios libres o en proceso de certificación como libres de brucelosis, no se podrá movilizar ningún animal del reporte. (ICA, 2017).

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

7.3. Muestreo serológico

Se establecerá un programa de muestreos al 100% de la población susceptible en edad reglamentaria, para la detección de nuevos animales infectados y saneamiento del predio de la siguiente manera:

- Treinta (30) días después del último animal positivo sacrificado, se realizará un primer muestreo de saneamiento. Los costos por concepto de toma de muestras de este primer muestreo serán asumidos por el propietario. Los costos del análisis diagnóstico realizado en los laboratorios ICA será el 50% del valor establecido en el acuerdo de tarifas del año correspondiente
- Si al primer muestreo todos los animales muestreados resultan negativos, se realizará un nuevo muestreo con intervalo de cuatro (4) meses. De lo contrario, si resultan animales confirmados positivos, se realizarán dos (2) muestreos consecutivos con intervalo de cuatro (4) meses. El costo de estos muestreos (toma de muestra y análisis diagnóstico) será asumido por el propietario.
- Todos los animales confirmados seropositivos en cualquiera de los muestreos, deberán llevarse a sacrificio.
- El predio se considerará saneado y certificado como libre cuando resulte negativo a dos (2) muestreos consecutivos de cuatro meses realizados al 100% de la población en edad reglamentaria y será sometido a monitoreo epidemiológico oficial a los seis (6) meses. (ICA, 2017).

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	



Fuente: (Errico, 2015).


Imagen 2. Sacrificio bovinos positivos a Brucelosis bovina en la planta de beneficio certificado

7.3.1. Procedimiento en la toma de muestra.

7.3.2. Suero sanguíneo.

El material requerido para la toma de muestras de sangre, se debe:

- Preparar con anticipación teniendo en cuenta el número de animales a sangrar y los predios a visitar.
- Disponer de material limpio y completo. (El uso de agua y jabón seguido de la aplicación de alcohol antiséptico sobre el área de la toma de sangre es aconsejable).
- Disponer de overoles, botas limpias y desinfectantes.
- Se debe toma una muestra de 3 a 5 ml de sangre a partir de la vena yugular o de la coccígea media, con el sistema de tubos al vacío (Vacutainer®) con sus respectivas agujas o con jeringa estéril. Con este último, se deposita la sangre en un tubo estéril sin anticoagulante. Cuando utilice este sistema, evite la hemólisis retirando la aguja antes de depositar la sangre en el tubo y permitiendo que ésta se deslice por las paredes del

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

mismo. La modalidad y tiempo de transporte influyen directamente en la conservación de las muestras de sangre o suero.

- Una vez tomada la muestra de sangre se puede dejar a temperatura ambiente o llevarse a incubadora durante 30 minutos entre 36 y 37°C hasta que se forme el coágulo.
- Posteriormente, la muestra se mantiene durante una o dos horas en refrigeración entre 5 y 8°C para lograr la retracción completa del coágulo.
- Las muestras de sangre total deben coagular completamente antes de retirar el suero.

(ICA, 2017).

Imagen 3. Toma de muestra para el diagnóstico de Brucelosis bovina




Fuente: (Errico, 2015)

7.3.3. Identificación en la recolección de las muestras

La identificación de los animales (número de la chapeta o placa) en los tubos debe ser clara y no sujeta a posibles ambigüedades en la lectura como la posición del tubo o letra ilegible. Se debe tener en cuenta que muestras no identificadas no serán procesadas en el laboratorio.

La identificación de los tubos de recolección de sangre deberá ser diligenciada en el momento inmediatamente a la toma de la muestra. Se prefiere el uso de marcadores indelebles sobre cinta

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

de enmascarar o cualquier medio que garantice que no van a perder accidentalmente la identificación durante la manipulación de los recipientes (ICA, 2017).

Imagen 4. Identificación de la muestra




Fuente: (Errico, 2015)

7.3.4. Envío de las muestras

Si el envío es de sueros congelados, el usuario dispone de más tiempo de conservación hasta su transporte. Los sueros pueden permanecer congelados hasta una semana antes de su envío siempre y cuando no hayan sufrido descongelaciones accidentales. Sin embargo, es aconsejable mandar muestras frescas para su proceso en las pruebas serológicas.

Cuando las muestras de suero no pueden ser separadas del coágulo para su traslado al laboratorio, es indispensable reducir al máximo la agitación fuerte de los tubos para evitar la hemólisis. La sangre se deben mantener refrigeradas y por ninguna razón se deben poner en contacto directo con hielo o exponerse a temperaturas de congelación.

Después de la extracción de sangre los tubos deben colocarse en gradillas y en termos apropiados.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

Estas muestras serán enviadas al organismo de inspección o ICA, para su proceso de centrifugación, y deben ser envasadas en viales para ser enviados para análisis de Laboratorio al centro de diagnóstico de ICA.

Imagen 5. Método de envío de muestra




Fuente:(Errico, 2015)

7.4. Ingresos y egresos de animales

El ingreso y la salida de animales del predio, será realizada previa solicitud del interesado a la oficina local del ICA. Las movilizaciones estarán condicionadas a un resultado negativo a Brucelosis bovina de acuerdo a la especie, con una vigencia de treinta (30) días calendario a partir de la fecha de la toma de la muestra. Se autorizará la salida de animales positivos solamente con destino a planta de beneficio. Los animales procedentes de predios, zonas o país libre de brucelosis no requieren pruebas diagnósticas. (ICA, 2017).

7.5. Emisión de los reportes de análisis de brucelosis

Los laboratorios del ICA y los laboratorios autorizados, previo cumplimiento de los requisitos, expedirán el reporte del diagnóstico a Brucelosis bovina de las muestras analizadas. El tiempo

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

que debe transcurrir entre la recepción de la muestra en el laboratorio y la emisión del reporte de resultados es de máximo diez (10) días calendario.


Tratándose de resultados que indican el estatus del predio con relación a la presencia de brucelosis bovina, el resultado de las estrategias confirmatorias emitido por el laboratorio del ICA, será entregado únicamente al funcionario del ICA o al organismo de inspección autorizado como responsable de la toma de la muestra, con copia al laboratorio autorizado que remitió la muestra y al epidemiólogo regional donde se encuentre ubicado el predio. (ICA, 2017)

7.6. Expedición del certificado como predio libre de brucelosis

El médico veterinario oficial o el coordinador del Organismo de inspección autorizado, radicará ante la oficina local del ICA donde se encuentre registrado el predio a certificar, la documentación indicada de ingreso de solicitud de predios libre de Brucelosis y los resultados diagnósticos serológicos negativos a Brucelosis bovina por las pruebas establecidas en los esquemas oficiales.

Para efectos de la expedición de recertificación del predio como libre de brucelosis, únicamente se radicará la copia del registro unico de vacunación (RUV) vigente para las especie bovina, los registros de ingresos y egresos de animales al predio y los resultados diagnósticos serológicos negativos a Brucelosis bovina.

La oficina local del ICA en un plazo máximo de cinco (5) días calendario contados a partir de la fecha de radicación revisará la información y documentación. Si el concepto es favorable, el líder seccional del programa de Brucelosis procederá a la expedición del certificado en un

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

término no mayor a quince (15) días calendario. A solicitud del poseedor a cualquier título de los animales, este documento podrá entregarse de forma física o digital. (ICA, 2017).

7.7 Cancelación del certificado de predio libre de brucelosis

El incumplimiento, así como la evidencia por parte del ICA que demuestre infección por *Brucella abortus* en el predio, serán causales para la cancelación inmediata del certificado de predio libre de Brucelosis, sin perjuicio de poder adelantar la nueva solicitud. (ICA, 2017).


7.8. Vigencia del certificado de predio libre de Brucelosis

El certificado de predio libre de Brucelosis bovina tendrá vigencia de un (1) año contado a partir de la fecha de emisión del certificado. (ICA, 2017).

8. Solicitud de la recertificación como predio libre de brucelosis.

El poseedor a cualquier título de los animales, deberá solicitar la recertificación de manera escrita y con mínimo un (1) mes de antelación al vencimiento de la certificación anterior en la oficina local del ICA o al organismo de inspección autorizado. De no iniciarse el proceso en los tiempos indicados, este se iniciará como una primera certificación.

La documentación final del proceso de recertificación deberá ser radicada en la oficina Local del ICA de la jurisdicción del predio, con máximo tres (3) días de antelación al vencimiento del certificado. (ICA, 2017).

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

8.1. Esquema oficial de muestreo para recertificación como predio libre de brucelosis

Para la recertificación como predio libre será obligatorio realizar un (1) muestreo en suero sanguíneo a la totalidad de las especies susceptibles en edad reglamentaria que se encuentren en el predio y el 100% de estos deberán resultar negativos a la prueba diagnóstica indicada. Los protocolos a utilizar para el proceso de recertificación serán las indicadas según la especie.

8.2 Vigencia de la recertificación de predio libre de brucelosis.


La recertificación como predio libre de brucelosis tendrá vigencia de un (2) años contados a partir de la fecha de vencimiento de la certificación o recertificación anterior. (ICA, 2017).

8.3 Mantenimiento de la condición como predio libre

Para la certificación y recertificación de predios, se requiere que estos cumplan con requisitos mínimos que le permitan conservar su estatus sanitario como libre, entre ellos: resultados de laboratorio exigibles antes del vencimiento de la certificación o recertificación, registros de ingresos y egresos de animales conteniendo los números de las GSMI, vacunaciones obligatorias y/o resultados de laboratorio negativos durante las actividades oficiales de monitoreo en los predios que el ICA considere pertinentes. En caso de no cumplirse con estos requisitos, el predio no podrá mantener su estatus sanitario como libre de Brucelosis bovina. (ICA, 2017).

8.4. Traslado de animales certificados como libres de brucelosis a predios vacíos

Un predio vacío no es considerado libre de la enfermedad, así la ganadería antes allí existente haya sido evaluada como libre. De igual manera un predio vacío, ocupado recientemente por ganado procedente de un predio libre, no puede considerarse por este hecho como libre de

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

Brucelosis. En consecuencia, los animales que sean trasladados desde un predio libre a un predio previamente verificado como vacío, serán sometidos a un (1) muestreo en suero sanguíneo, como mínimo cuarenta y cinco (45) días después de registrar su ingreso al predio. Si resultan negativos, el predio adquirirá su estatus como libre de brucelosis por el tiempo restante de la vigencia del certificado. (ICA, 2017).


8.5. Vigilancia activa en predios vecinos a un predio en saneamiento

La coordinación epidemiológica regional determinará cuáles de los predios que se encuentren localizados alrededor de un predio en saneamiento deberán ingresar a monitoreo oficial sin costo alguno para el productor, en el cual se incluye el diagnóstico por estrategias confirmatorias y/o estrategias complementarias y será realizado por médicos veterinarios oficiales. De comprobarse la presencia de la enfermedad en el predio, este ingresará a saneamiento. (ICA, 2017).

8.6 Monitoreo en predios recertificados.

Un (1) año después de la recertificación como predio libre, el ICA o el organismo de inspección autorizado que realizó el proceso de recertificación, efectuará un muestreo en leche por la prueba de Elisa indirecta, de la siguiente manera:

- Una muestra de 50 ml en tanque frío o en cantina de 40 litros.
- Si el análisis de Elisa indirecta en leche arroja resultados positivos, se realizará un nuevo muestreo en leche por grupos de quince (15) animales plenamente identificados
- En caso de encontrarse resultados positivos a esta prueba en leche por grupos o la evidencia de posibles infecciones por *Brucella abortus*, se realizará un (1) muestreo en suero sanguíneo a los animales que aportaron a la muestra positiva aplicando la prueba de

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

FPA como confirmatoria inicial. De obtener resultados positivos, estos deberán analizarse por la estrategia de Elisa competitiva como confirmatoria secundaria.

- En caso de resultar animales positivos a la estrategia confirmatoria secundaria, el predio deberá ingresar a estudio epidemiológico complementario.

Para predios cuya vocación productiva sea diferente a la lechera, el monitoreo se realizará al azar en suero sanguíneo a través de muestreos representativos con los animales que se encuentren dentro de la edad reglamentaria de muestreo, mediante la prueba de rosa de bengala.


Los positivos a esta prueba deberán confirmarse según la estrategia confirmatoria indicada para la especie. En caso de resultar animales positivos a las estrategias confirmatorias, el predio deberá ingresar a estudio epidemiológico complementario.

Dentro del monitoreo se incluirá el análisis de registros de ingresos y egresos de animales, vacunaciones obligatorias y resultados de laboratorio emitidos en caso de presentación de signología compatible con Brucelosis bovina. El monitoreo será ejecutado por el ICA o el organismo de inspección autorizado que haya realizado el proceso de recertificación y los resultados del mismo deberán remitirse de manera inmediata al líder seccional del programa de Brucelosis bovina. (ICA, 2017).

9. Disposiciones generales

9.1. Notificaciones

Toda persona natural o jurídica que tenga conocimiento de la presencia de signos compatibles con brucelosis bovina está en la obligación de notificar este hecho ante el ICA.

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018


9.2. Prohibiciones

Las personas naturales o jurídicas objeto de esta resolución, no podrán:

- Alterar la Guía Sanitaria de Movilización Interna (GSMI).
- Cambiar el destino, las marcas de los animales a movilizar o cualquier otro dato consignado.
- Adulterar el contenido de la muestra, los resultados de laboratorio o enmascarar la toma, envío y procesamiento de los sueros tomados para diagnóstico.
- Ingresar a los diferentes destinos sin cumplir con los requisitos sanitarios exigidos en la presente resolución.
- Vacunar machos contra la brucelosis bovina.
- Realizar tratamiento terapéutico o prácticas que puedan alterar o interferir con el diagnóstico de brucelosis bovina.
- En el caso de los Organismos de Inspección Autorizados y Laboratorios Autorizados, realizar actividades contrarias a las señaladas en esta resolución u otras normas que hagan referencia a la prevención, control y erradicación de la brucelosis bovina.
- Oponerse a las acciones sanitarias establecidas para la eliminación de la enfermedad en los predios en saneamiento. (ICA, 2017).

9.3. Control Oficial

Los funcionarios del ICA en el ejercicio de las actividades de inspección, vigilancia y control que realicen, en virtud de la presente resolución, tendrán el carácter de inspectores de Policía

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018


Sanitaria, gozarán del apoyo y protección de las autoridades civiles y militares para el cumplimiento de sus funciones.

De todas las actividades relacionadas con el control oficial se levantarán actas que deberán ser firmadas por las partes que intervienen en ellas y de las cuales se dejará una copia en el lugar.

El poseedor a cualquier título y/o administradores de los lugares que se supervisen, están en la obligación de permitir la entrada de los funcionarios del ICA para el cumplimiento de sus funciones. (ICA, 2017).


10. Alcance de la certificación de predios libres de Brucelosis por parte de la secretaria de desarrollo agropecuario y sostenible.

La secretaria de desarrollo agropecuario y sostenible con el programa de certificación de predios libres de brucelosis busca beneficiar a los ganaderos y productores de los municipios del departamento de Arauca para certificar sus hatos ganaderos, con el apoyo en los costos de las pruebas que se deben solicitar a los laboratorios de diagnóstico del ICA, para la enfermedad de Brucelosis bovina.

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018

11. Anexos

ANEXO 1. Formato de solicitud de ingreso al programa de predios libres de Brucelosis Bovina.



PROGRAMA NACIONAL DE BRUCELOSIS BOVINA EN COLOMBIA

SOLICITUD DE INGRESO AL PROGRAMA DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA

Fecha de la solicitud: D ____ M ____ A ____

Oficina ICA _____ Departamento _____ Municipio _____

Señores ICA _____

Yo, _____, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. _____ expedida en _____ en calidad de propietario (a) de la finca _____ ubicada en la vereda _____ municipio _____ departamento _____, atentamente solicito que los animales de mi finca sean incorporados al Programa de Fincas Libres de Brucelosis, comprometiéndome en forma obligatoria a dar cumplimiento a los requisitos establecidos por la Subgerencia de Protección y Regulación Pecuaria del ICA para tal fin. El suscrito acepta desde ya la supervisión que el Médico Veterinario del servicio pecuario del ICA, efectúe de las actividades relacionadas con este programa en la forma y oportunidad concertada.

Esquema de pruebas serológicas: Primero Segundo Tercero

Firma del solicitante _____

Dirección: _____

Teléfono / fax: _____

Celular: _____

Nombre del M.V Responsable: _____

Oficina Local: _____


Teléfono/ fax: _____

Tarjeta Profesional No _____

Forma 3-012. Versión 01 2010

(ICA, 2017)

ANEXO 2. Formato de solicitud de análisis serológico



SOLICITUD DE ANÁLISIS SEROLÓGICO

Oficina local ICA _____ Fecha Toma de muestras _____

Predio: _____		Propietario: _____			
Departamento	Municipio:	Vereda:	Cuadrante	Latitud	Longitud
_____	_____	_____	_____	_____	_____

POBLACIÓN ANIMAL EXISTENTE

BOVINOS (N°)						OTRAS ESPECIES (N°)				
Crias	Novillas	Novillos	Vacas	Toros	Total	Porcinos	Búfalos	Equinos	Ovinos	Caprinos
Especie analizada		Raza		Tipo de prueba			Nombre M.V ó Técnico Auxiliar quién toma las muestras			
_____		_____		_____			_____			

OBJETO DEL ANALISIS

Certificación de fincas libres	<input type="checkbox"/>	Saneamiento de predios	<input type="checkbox"/>	Signos clínicos:	<input type="checkbox"/>
Movilización	<input type="checkbox"/>	Monitoreo en predio	<input type="checkbox"/>	Cuarentena importación	<input type="checkbox"/>
Estudio de prevalencia	<input type="checkbox"/>	Confirmación	<input type="checkbox"/>	Cuarentena exportación	<input type="checkbox"/>

No. Orden	Identificación	Sexo	Edad(meses)	VACUNACIÓN		Último Chequeo serológico			Resultado último chequeo serológico (SOLO PARA BRUCELOSIS)			
				Fecha	Cepa vacunal	Día	Mes	Año	RB	EI	FPA	


Nombre del laboratorio al que se envían las muestras: _____ Ciudad: _____

Fecha de recepción en laboratorio: Número de solicitud del análisis: _____

Observaciones: _____	Nombre M.V ó Técnico Auxiliar quién toma las muestras: _____
_____	Nombre: _____
_____	Firma: _____


1. Original Laboratorio 2. Copia Oficina Local

HOJA _____ DE _____ Forma 3-122 Versión 02.2011

	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02 Fecha: 31/07/2018
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	

12. Bibliografía

- Casas, R. (2008). Definición y caracteres generales de la Brucelosis bovina. *revista vet. 170.pmd, Vol.(43 N° 170)*, 11.
- Errico, F. (2015). *Prevención, control y erradicación de la brucelosis y tuberculosis bovina en los predios*. Obtenido de <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/prevencion-control-erradicacion-brucelosis-t32053.htm>
- FEDEGAN. (2018). *Programa de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina*. Obtenido de <http://www.fedegan.org.co/programas/programa-de-prevencion-control-y-erradicacion-de-la-brucelosis-bovina>
- ICA. *RESOLUCION N°. 00007231 (13 DE JUNIO DE 2017) Por la cual se establecen medidas sanitarias para la prevención, control y erradicación de la Brucelosis en las especies bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina en Colombia.*
- Rodríguez, Y., Ramírez, W., Sanchez, & G. (s.f.). Brucelosis bovina, aspectos históricos y epidemiológicos. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET, Vol. VI, N° 9, Septiembre /2005 –*, 3-4.
- SECRETARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y SOSTENIBLE. (2017). *Actores directos en el proceso de certificación de predios libres de Brucelosis Bovina, Arauca.2.*

 Universidad Cooperativa de Colombia	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Versión: 02
	MANUAL CERTIFICACION DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA	Fecha: 31/07/2018