



INSTRUCTIVO  
SANEAMIENTO Y  
CUARENTENA DE  
PREDIOS INFECTADOS  
DE TUBERCULOSIS  
BOVINA  
I-PP-VE-012



# INSTRUCTIVO

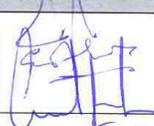
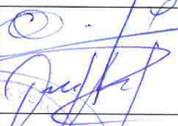
## SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA



### INSTRUCTIVO

#### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

#### TABLA DE RESPONSABILIDADES

	Nombre	Cargo	Firma
Elaboración	Luis Alfredo Paredes Noack	Encargado del Proyecto	
	Edison Alves Reyes	Médico Veterinario	
	Cristián Luarte Castro	Encargado de Calidad	
Revisión			
Técnica	Álvaro González Rubio	Jefe (S) de Subdepartamento Vigilancia Epidemiológica	
	Oscar Videla Pérez	Jefe División Protección Pecuaria	
ISO 9001	No aplica		
Regional y central	<p>Este documento fue consultado con las siguientes Direcciones Regionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Región de Arica y Parinacota, Región de Tarapacá, Región de Antofagasta, Región de Atacama, Región de Coquimbo, Región de Valparaíso, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Región del Maule, Región del Biobío, Región de la Araucanía, Región de Los Lagos, Región de Los Ríos, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, Región de Magallanes y la Antártica Chilena, y Región Metropolitana de Santiago.</li> </ul> <p>y con las siguientes Divisiones/Departamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auditoría Interna, Jurídica, Planificación y Desarrollo Estratégico, Protección Pecuaria y Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias.</li> </ul>		
Jurídica	Pablo Willson Avaria	Jefe de División Jurídica	
Aprobación	Horacio Bórquez Conti	Director Nacional (S) SUBROGANTE	
Fecha de Aprobación	04 NOV. 2011		
Fecha de entrada en vigencia:	07-11-2011	Versión: 01	

# INSTRUCTIVO

## SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

### Índice

1. Objetivos.....	4
2. Alcance .....	4
3. Definiciones y abreviaturas .....	4
3.1 Definiciones .....	4
3.2 Abreviaturas .....	4
4. Marco legal, referencias normativas y documentos relacionados .....	4
5. Responsabilidades.....	4
6. Descripción de actividades .....	6
6.1 Identificación de animales:.....	6
6.2 Saneamiento de rebaños infectados: .....	7
6.3 Elaboración y notificación de resolución de cuarentena: .....	10
6.4 Levantamiento de la condición de infectado o cuarentena: .....	11
6.5 Autorización de salida de animales: .....	12
6.6 Ingreso de animales a un predio infectado o en cuarentena: .....	12
6.7 Despoblamiento de animales:.....	12
6.8 Vigilancia en predios que se levanta la condición de infectado o cuarentena: .....	12
6.9 Autorización de predios lazaretos: .....	13
7. Diagrama de flujo .....	15
8. Indicadores de desempeño .....	16
9. Formularios y registros .....	16
10. Anexos .....	16
11. Control de cambios.....	16



# INSTRUCTIVO

## SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

### 1. Objetivos

El propósito de este documento es describir las actividades y las responsabilidades para efectuar el saneamiento y cuarentena de los predios clasificados como infectados por tuberculosis bovina.

### 2. Alcance

Documento que se aplica a los Médicos Veterinarios Oficiales, Médicos Veterinarios Acreditados, titulares o representantes de establecimientos pecuarios, y que se aplica a todos los predios del país clasificados como infectados de tuberculosis bovina.

### 3. Definiciones y abreviaturas

#### 3.1 Definiciones

No aplica

#### 3.2 Abreviaturas

No aplica

### 4. Marco legal, referencias normativas y documentos relacionados

No aplica

### 5. Responsabilidades

#### 5.1 Director/a Regional

- Coordinar la oportuna y correcta aplicación de este instructivo en el territorio de su jurisdicción.

#### 5.2 Encargado/a del Proyecto

- Mantener una permanente supervisión y coordinación de las actividades técnicas relacionadas con el saneamiento de predios en el marco del control y erradicación de TB, que se efectúan en las diferentes regiones del país.

#### 5.3 Encargado/a Regional de Protección Pecuaria

- Velar porque a nivel regional se apliquen en forma uniforme y eficiente los documentos que instruyen el saneamiento de predios infectados de tuberculosis.
- Controlar el oportuno y correcto ingreso al sistema de información pecuario, de la información generada por el proyecto .
- Controlar el stock y vigencia de tuberculina bovina y aviar, y solicitar y/o adquirir en forma oportuna las dosis necesaria para su región y distribuirla a las distintas oficinas sectoriales.

## **INSTRUCTIVO**

### **SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA**

#### 5.4 Jefe/a de Oficina

- Instruir y velar que los MVO apliquen en forma correcta y oportuna las actividades y medidas establecidas en el presente instructivo.
- Controlar el stock y vigencia de la tuberculina bovina y aviar.
- Supervisar que la información generada en la oficina sectorial relativa al proyecto sea ingresada en forma correcta y oportuna al sistema de información pecuario.

#### 5.5 Médico Veterinario Oficial

- Aplicar en forma eficiente, estandarizada y sistemática el presente instructivo para el saneamiento de predios infectados por tuberculosis.
- Supervisar en terreno las actividades realizadas por el MVA.
- Ingresar en el sistema de información pecuario (SIPEC) toda la información generada: registros de tuberculinizaciones, beneficio de animales y decomiso de canales y vísceras y baja de los animales infectados y expuestos, enviados a matadero.
- Refrendar el plan de saneamiento predial propuesto por el titular del predio o su representante y el MVA y dar seguimiento y evaluación anual del mismo.
- Mantener actualización temporo - espacial de su universo de predios y su situación de tuberculosis.
- Evaluar en terreno situaciones que obstaculicen el avance del saneamiento en los predios infectados.

#### 5.6 Médico Veterinario Acreditado

- Cumplir con la normativa vigente relacionada sanidad animal y las regulaciones del proyecto de control y erradicación de tuberculosis bovina.
- Aplicar el presente instructivo de saneamiento de predios infectados de tuberculosis y normativa vigente.
- Asesorar al ganadero en la elaboración y cumplimiento del plan de saneamiento.
- Mantener una coordinación y comunicación oportuna con el MVO y el representante del predio.
- Entregar en forma oportuna al SAG o ingresar a la interfase WEB, la información generada en los predios que asesora.

#### 5.7 Médico Veterinario

- Sus actividades estarán reguladas por la legislación de sanidad animal vigente.

#### 5.8 Titular o representante del predio

- Cumplir la normativa vigente sobre el saneamiento de predios infectados por tuberculosis.
- Cumplir lo acordado en el "Plan de Saneamiento de Predio Infectado de Tuberculosis bovina".

**SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA**

- Adquirir y declarar al Servicio los DIIO aplicados en sus animales.
- Dar las facilidades para que el MVO y/o MVA identifiquen los animales reactivos con el DIAR.
- Solicitar al SAG la autorización de traslado de animales cuando corresponda.
- Enviar directamente a matadero que cuenten con inspección sanitaria SAG los animales clasificados como reactivos a tuberculosis bovina, y animales expuestos mientras el predio se encuentre cuarentenado.
- Mantener una coordinación y comunicación oportuna con el MVO.

**5.9 Representantes de ferias de ganado**

- Impedir el ingreso de animales reactivos provenientes de predios infectados o cualquier animal proveniente de predios cuarentenados de tuberculosis bovina y cuyo Formulario de Movimiento Animal (FMA) está identificado con un autoadhesivo o timbre de color rojo que señala "Predio Infectado de Tuberculosis bovina" o "Predio Cuarentenado de Tuberculosis bovina".
- Permitir el ingreso de animales provenientes de predios infectados o cuarentenados cuando en el FMA exista un autoadhesivo o timbre de color verde que señale movimiento autorizado.
- Poner a disposición del SAG todos los FMA y antecedentes de respaldo que permitan efectuar una buena trazabilidad de animales con lesiones granulomatosas encontrados en mataderos o CFA.

**5.10 Representantes de Mataderos y CFA**

- Poner a disposición del SAG todos los FMA y antecedentes de respaldo que permitan efectuar una buena trazabilidad de los animales con lesiones granulomatosas.

**6. Descripción de actividades**

A continuación se describe la forma en que serán ejecutadas las actividades de saneamiento predial y la aplicación de la medida sanitaria de cuarentena en el marco del proyecto de control y erradicación de la tuberculosis bovina.

**6.1 Identificación de animales:**

- El titular del predio infectado o su representante deberá actualizar su declaración oficial de inventario de animales, de acuerdo al Formulario de Declaración de Existencia de Animales (F-PP-TZ-002).
- En un plazo no mayor a 15 días hábiles, con costo privado, el titular del predio procederá a identificar todos los animales bovinos del predio con dispositivo de

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

identificación oficial DIIO y comunicarlos al Servicio en los Formularios de Identificación Individual Oficial (F-PP-TZ-003).

- El propietario pondrá a disposición del MVO y/o MVA todos los animales clasificados como reactores los que serán identificados con un Dispositivo de Identificación Oficial de Animal Reactor (DIAR) de color rojo, del tipo paleta - paleta, según anexo 7, cuyo costo será asumido por el SAG, siempre que esta medida cumpla con las políticas definidas por el Director Nacional y que se cuente con recursos para ello.
- Cuando se coloque DIIO y simultáneamente se efectúe la colocación del DIAR, esto será registrado en la columna "Reaccionantes" (11) del formulario F-PP-TZ-003, marcando una letra "T" y en la columna 13, en la subcolumna "Motivo", se podrá anotar el N° del DIAR si corresponde. El MVA o el propietario podrá adelantar el envío de la información por vía electrónica o fax. Cuando ocurra colocación de DIAR en animales que ya tienen DIIO, sólo quedará identificado en el SIPEC cuando se ingrese el protocolo y el DIIO de los animales reactores.
- El MVA, el propietario o el MVO comunicarán al Servicio y registrarán en el SIPEC en un plazo de 24 horas los DIIO y DIAR colocados y/o dados de baja, mediante el Formulario de Identificación Individual Oficial (F-PP-TZ-003), antes mencionado.

#### 6.2 Saneamiento de rebaños infectados:

Serán clasificados como predios infectados todos aquellos establecimientos pecuarios del país cuando el Servicio cuente con un respaldo epidemiológico histórico, que se aplicará sólo en los años 2011 y 2012, o aislamiento bacteriológico o determinación molecular que evidencia la existencia de *Mycobacterium bovis* en uno o más animales del predio o ha recibido animales infectados de predios infectados o cuarentenados por tuberculosis.

Mientras el rebaño se mantenga infectado deberá identificar sus animales desde el nacimiento, así como la reposición externa.

Todo predio infectado por tuberculosis bovina será incorporado a un proceso de saneamiento, el cual tiene como objetivo eliminar la infección por *M. bovis*, a través de pruebas diagnósticas, eliminación de animales reactores y aplicación de medidas sanitarias y de manejo destinadas a proteger a los animales susceptibles del rebaño y evitar la difusión a los animales de rebaños vecinos y contactos.

Adicionalmente, los predios clasificados infectados ubicados entre las regiones de la Araucanía y Magallanes serán cuarentenados.

- El titular de un predio clasificado como infectado o que es cuarentenado, será notificado por el Servicio mediante un "acta de inspección" a fin de que inicie actividades de saneamiento. Deberá presentar al Servicio en un plazo de 30 días, una propuesta respecto de las actividades a desarrollar para un período de un año,

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

que quedará registrado en el “Plan de Saneamiento de Predio Infectado por Tuberculosis bovina”, el que será refrendado por el MVO.

- El plan de saneamiento de Predio Infectado por tuberculosis bovina, es la herramienta que contempla el proyecto para dar una respuesta específica a cada rebaño infectado, de manera que se pueda conciliar un efectivo control de la enfermedad, se evite la diseminación de la infección a otros predios y permita la continuidad del giro de la explotación.
- El plan de saneamiento será el documento guía, donde el titular del predio o su representante, con la asesoría del MVA y el MVO, se comprometerá entre otras cosas a:
  - ✓ Realizar la Prueba Ano Caudal (PAC) o Prueba Cervical Simple (PCS) a todos los animales mayores de 6 semanas, con una frecuencia determinada, indicando las fechas de ejecución.
  - ✓ Enviar a matadero los animales clasificados como reactores, indicando cantidad y fechas. En el caso de predios cuarentenados los animales expuestos que se eliminen también deben hacerlo con destino a matadero o lazareto
  - ✓ Implementar las medidas sanitarias que efectivamente se aplicarán en el predio durante el período, tales como: segregación de animales, manejo en la alimentación de terneros, manejo por categorías, etc.
  - ✓ Efectuar limpieza y desinfección, indicando las instalaciones y utensilios, frecuencia y productos a utilizar.
  - ✓ Ejecutar otras medidas de bioseguridad tales como: mantener cercos en buen estado, instalación de doble cerco con predios colindantes, foso profundo, control de ingreso de animales, etc.
  - ✓ La salida de animales reactores de predios infectados y de reactores y expuestos de predios cuarentenados será previa solicitud y autorización del SAG.
- Una vez que todos los animales reactores han sido enviados a matadero o se ha aplicado la medida de segregación, se podrá iniciar en un plazo no inferior a 60 días corridos post eliminación o segregación, chequeos periódicos utilizando para este efecto la PAC o la PCS en la totalidad de los bovinos mayores de 6 semanas. (ver diagrama de flujo).
- Los animales que resulten reactores a la prueba tuberculínica, serán identificados por el MVO y/o MVA, con el DIAR y registrados en el protocolo correspondiente.
- Para obtener la clasificación de negativo, el predio debe cumplir con tres pruebas tuberculínicas consecutivas con resultado negativo, con intervalos entre chequeos

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

negativos de 180 días como mínimo y 240 días como máximo entre cada prueba, complementado con una evaluación epidemiológica del MVO. Con ésto el predio puede optar a la declaración de predio libre. El propietario tiene la facultad de efectuar chequeos intermedios, cuyos resultados deben ser informados al Servicio.

- En aquellos predios que han sido clasificados infectados y/o cuarentenados por la detección de sólo uno o dos bovinos infectados en el chequeo de clasificación sanitaria, se procederá de acuerdo a los requisitos del resuelvo 11 de la resolución N° 2.762 de 2011. Se mantiene la eliminación a matadero de los animales expuestos mientras dure la cuarentena.
- Cuando en un predio infectado y/o cuarentenado, después de un chequeo negativo de toda su masa, resultaren uno o más bovinos reactivos a la PAC o PCS, el MVO podrá optar por enviar los animales a matadero o realizar la prueba cervical comparada (PCC) para descartar sensibilizaciones inespecíficas, sin embargo, ante reacciones clasificadas como positivas o sospechosas de alguno de los animales, todos los reactivos a la PAC o PCS deberán ser enviados a matadero con seguimiento y muestreo y la interpretación final del chequeo dependerá del resultado de los exámenes de laboratorio.
- Si un predio infectado y/o cuarentenado que se encuentra en la fase final de su saneamiento, que con el visto bueno del MVO envía para seguimiento la totalidad de los animales reactivos al matadero y al examen post mortem de ellos, aparecen lesiones granulomatosas, pero al examen de laboratorio de ellas no se encuentran evidencias de infección por *M. bovis* al examen de PCR- TR y/o cultivo bacteriológico, el chequeo será interpretado como **negativo**.
- Si un predio infectado y/o cuarentenado que se encuentra en la fase final de su saneamiento, que con el visto bueno del MVO envía la totalidad de los animales reactivos al matadero y al examen post mortem de ellos no se detectan lesiones granulomatosas (sin lesiones visibles - SLV), y en las muestras de nódulos linfáticos de elección no se encuentran evidencias de infección por *M. bovis* al examen de PCR- TR y/o cultivo bacteriológico, el chequeo será interpretado como **negativo**.
- Al contrario, si existe un predio libre o un predio que ha registrado una prueba de tuberculina con resultado negativo, pero el sistema de vigilancia en matadero detecta al menos un animal con lesiones granulomatosas y el examen de laboratorio detecta la presencia de *Mycobacterium bovis*, el predio deberá entrar en un proceso de clasificación sanitaria.
- En el caso de los predios engorberos infectados y en el entendido que son predios terminales que envían sus animales directamente a matadero, la aplicación de pruebas tuberculínicas y su frecuencia, serán determinadas en los planes de saneamiento ajustado al sistema de producción del predio y al riesgo de difusión de la enfermedad que representan para los predios vecinos. En todo caso deberán

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

efectuar al menos una prueba tuberculínica al año a la totalidad de la masa elegible.

- El plan de saneamiento será revisado por el MVA asesor, el propietario o su representante y el MVO, al menos una vez al año, lo que permitirá su evaluación, la verificación de su cumplimiento, y el análisis del avance del proceso en el predio. Se introducirán las modificaciones en el plan del año siguiente y se determinarán nuevas metas parciales. El resultado o conclusión de esta evaluación deberá quedar por escrito en el "Acta de Inspección", cuyo original se entregará al titular del predio y una copia quedará archivada en la carpeta predial de la oficina SAG.
- En un plan de saneamiento de un predio infectado, el profesional asesor debe tener presente que las hembras tuberculinizadas en el período de 15 días antes y 15 días después del parto y que resultaron no rectoras a las pruebas diagnósticas, es recomendable considerar una nueva tuberculinización en el período de 60 - 90 días post parto, teniendo la precaución de mantener un intervalo mínimo de 60 días entre pruebas.

#### 6.3 Elaboración y notificación de resolución de cuarentena:

La medida sanitaria de cuarentena se aplicará a todo predio que sea clasificado como infectado por tuberculosis bovina y que se encuentre ubicado entre las regiones de la Araucanía a Magallanes, para lo cual se efectuará lo siguiente:

Tan pronto como se tengan los antecedentes epidemiológicos y/o de laboratorio que permitan clasificar el predio como infectado de tuberculosis bovina, el MVO sectorial procederá a:

- Obtener en [www.sag.gob.cl](http://www.sag.gob.cl) el formato tipo de la resolución "Declara predio infectado y establece medida de cuarentena por tuberculosis bovina a predio que indica".
- Llenado de la resolución y envío al Director/a Regional por vía electrónica o correo ordinario para emitir resolución en los términos señalados en el procedimiento.
- Recepcionar la resolución firmada por Director/a Regional y verificar si se encuentra ingresada en el sistema de información pecuario.
- Proceder a notificar al predio afecto de la medida sanitaria de cuarentena, en un plazo máximo de 5 días hábiles.
- Entregar la resolución al titular del predio, a su representante o a cualquier persona adulta que se encuentre en el predio quedando registrado este evento en el Acta de Inspección, debiendo ser firmada por la persona que recibe y por la que notifica. En este mismo acto se entregará, material educativo disponible y cartilla con instrucciones técnicas.

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

- Verificar que una copia de la resolución y una copia de las actas de inspección se mantengan archivadas en la carpeta del predio que se encuentra en la oficina sectorial.
- Comprobar si el predio cuarentenado es proveedor de leche de una industria procesadora de productos lácteos, para que el Jefe de Oficina del SAG informe oficialmente a la industria respectiva del cambio de estatus sanitario del predio, dentro de las 48 horas siguientes a que la oficina tenga la confirmación de la infección, esto con el fin que la industria pueda segregar la recepción y procesamiento de la leche y no se afecte un eventual mercado de exportación.

#### 6.4 Levantamiento de la condición de infectado o cuarentena:

La clasificación de predio negativo de un predio originalmente infectado se comunicará al propietario mediante un "Acta de Inspección".

La medida sanitaria de cuarentena será levantada oficialmente cuando el MVO verifique que el predio haya cumplido lo siguiente:

- Tres chequeos consecutivos negativos en los plazos pre - establecidos.
- Una evaluación epidemiológica del MVO que considere al menos:
  - Dotaciones animales tuberculinizadas en los últimos tres chequeos
  - Antecedentes de muestras obtenidas de la vigilancia en mataderos
  - Eliminación de los animales reactores: cantidad, fechas y que todos los reactores se encuentren dados de baja en el SIPEC.
- Posteriormente, el MVO deberá obtener en [www.sag.gob.cl](http://www.sag.gob.cl) el formato tipo de la resolución "Levanta medida sanitaria de cuarentena a predio que indica".
- Llenado de la resolución y envío al Director/a Regional por vía electrónica o correo ordinario para emitir resolución que levanta la medida sanitaria de cuarentena en los términos señalados en el procedimiento.
- El MVO recepcionará la resolución firmada por el/la Director/a regional y verificará que se encuentra ingresada en el sistema de información pecuario.
- El MVO procederá a notificar al predio afectado del levantamiento de la medida sanitaria de cuarentena, en un plazo máximo de 5 días hábiles.
- La resolución será entregada al titular del predio, a su representante o a cualquier persona adulta que se encuentre en el predio quedando registrado este evento en el "Acta de Inspección", debiendo ser firmada por la persona que recibe y por la que notifica.
- Una copia de la resolución y una copia del acta de inspección deberá mantenerse archivada en la carpeta del predio que se encuentra en la oficina sectorial.

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

#### 6.5 Autorización de salida de animales:

Se rigen por lo establecido en el instructivo de control de movimiento de animales I-PP-VE-013.

#### 6.6 Ingreso de animales a un predio infectado o en cuarentena:

- A un predio infectado o cuarentenado no pueden ingresar animales provenientes de otro predio infectado o cuarentenado, salvo en casos especiales, estipulados en el instructivo Control de Movimiento de Animales en el Proyecto de Tuberculosis bovina (I-PP-VE-0013).
- A los predios infectados o cuarentenados, excepto lo indicado anteriormente, pueden ingresar bovinos de cualquier origen, siempre que se encuentren respaldados por el correspondiente Formulario de Movimiento Animal. Independiente de lo anterior, los animales ingresados deben ser identificados con el DIIO dentro de los primeros 15 días hábiles de llegados al predio e informado al Servicio de acuerdo lo establece el programa de trazabilidad.

#### 6.7 Despoblamiento de animales:

Ante la eventualidad que un predio infectado o cuarentenado opte por el despoblamiento de su rebaño, implicará que la condición de predio infectado o cuarentenado se podrá levantar en forma inmediata.

Eliminados todos los animales de un predio infectado o cuarentenado se debe tener la precaución de recomendar la necesidad de efectuar una limpieza y desinfección de las construcciones que utilizaron los animales reactivos, con el fin de eliminar las posibles fuentes de infección para los nuevos animales que lleguen a repoblar el predio.

En lecherías con estabulación permanente, así como animales en feed-lot, se considera que 2 procesos de limpieza y desinfección con los productos adecuados, efectuados en un período de 30 días, son suficientes para iniciar el repoblamiento.

En el caso de animales a pastoreo y considerando la variabilidad de la sobrevivencia del *Mycobacterium bovis* en el medio ambiente, se recomienda en verano, una espera de 60 días para repoblar.

#### 6.8 Vigilancia en predios que se levanta la condición de infectado o cuarentena:

En todos los predios a los cuales se le ha levantado la condición de infectado o la cuarentena, el propietario deberá mantener en ejecución pruebas tuberculínicas anuales de todos los animales bovinos mayores de 18 meses durante tres años consecutivos.

## **INSTRUCTIVO**

### **SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA**

#### 6.9 Autorización de predios lazaretos:

El predio lazareto es un establecimiento bovino autorizado por el Servicio, destinado a un proceso productivo terminal, donde se acopian y mantienen animales reactivos y/o expuestos a tuberculosis bovina, provenientes de uno o más orígenes, y cuyo destino final es matadero.

Estos establecimientos estarán cuarentenados y deberán ser autorizados por resolución del Director/a Regional del SAG previo informe del MVO que verifique el cumplimiento de las siguientes exigencias:

- Predio debe contar con RUP.
- Deben contar con la asesoría permanente de un MVA, quien será el responsable de aplicar las medidas sanitarias y de manejo del plantel contempladas en el plan de manejo.
- Debe mantener un plan de manejo que considere todas las medidas de bioseguridad, de manejo, limpieza e higienización destinados a minimizar el riesgo de difundir la enfermedad a los predios vecinos.
- El titular del predio o su representante deberá mantener un inventario y un registro actualizado de ingreso y salida de animales.
- Todos los animales deben estar identificados con DIIO y DIAR.
- Todos los animales presentes en el predio deben tener la trazabilidad a los predios de origen.
- La totalidad de los animales deben tener como único destino el matadero.
- Está prohibido mantener un sistema de producción que considere la reproducción de los animales.
- De ocurrir nacimientos deberán ser identificados, registrados y tendrán el mismo destino antes señalado.
- Los costos de identificación son de cargo del privado.
- Toda salida de animales debe ser previa autorización del SAG, con el procedimiento definido para un predio cuarentenado.
- No requiere de ejecución de pruebas de tuberculina periódicas, salvo que el MVO lo indique en las etapas finales de erradicación de la enfermedad en una zona o del país.
- Debe mantener medidas de bioseguridad que impidan el contacto de sus animales con los existentes en predios vecinos. Entre estas se establece la implementación



## **INSTRUCTIVO**

### **SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA**

de un doble cerco con los deslindes de los predios vecinos, con una separación mínima de 2 metros.

- Establecer mecanismos destinados a impedir el ingreso de perros, gatos, cerdos y otras especies que puedan actuar como vehiculizadores del *M. bovis*.
- Tener medidas tendientes a minimizar el riesgo de enfermar de las personas encargadas del manejo de los animales.
- El personal del predio deben mantener un chequeo anual de salud en un establecimiento médico.
- Debe existir una comunicación de la situación sanitaria del predio a los predios colindantes.

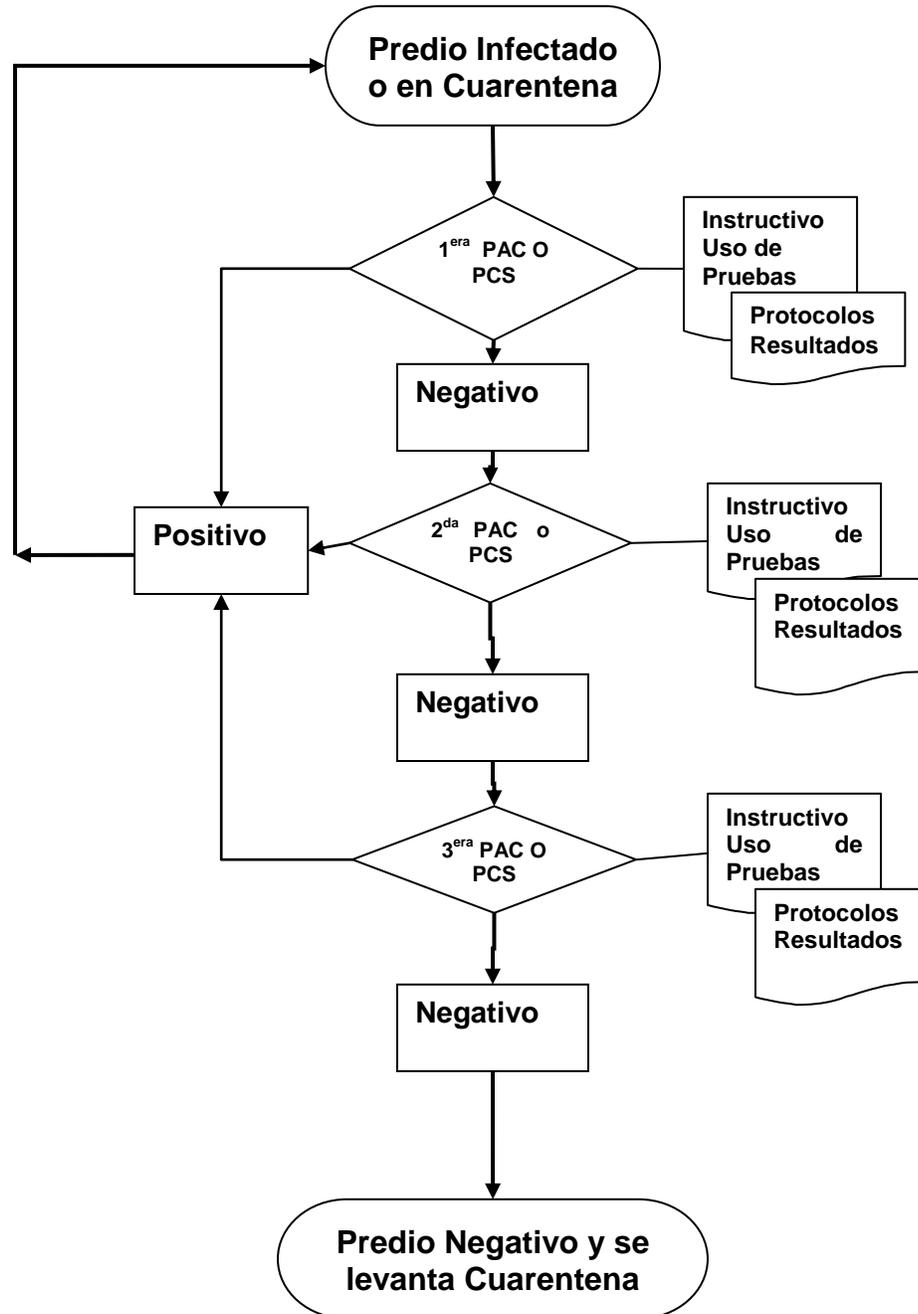
La autorización de un predio lazareto será una medida sanitaria excepcional, la cual deberá ser concordante con las estrategias del Proyecto de Control y Erradicación en la región.

# INSTRUCTIVO

## SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

### 7. Diagrama de flujo

#### Saneamiento de Predios Infeccionados de Tuberculosis bovina



## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

#### 8. Indicadores de desempeño

No aplica.

#### 9. Formularios y registros

Código Formulario	Nombre Formulario /Registro	Forma y Lugar de Archivo del Formulario	Forma y Lugar de Archivo del Registro	Tiempo de Retención del Registro/D isposición del Registro	Responsable de almacenamiento del Registro
No aplica	Acta de Inspección	Papel: Oficina SAG	Papel: Carpetas Prediales.	Papel: 3 años Disposición: Eliminar.	MVO
F-PP-VE-002	Encuesta Epidemiológica Predial	Papel: Archivar en Oficina Sectorial. Electrónico: Sitio Web SAG.	Papel: Carpetas Prediales.	3 años después de quedar negativo. Disposición: Eliminar.	MVO

#### 10. Anexos

Anexo 10.1: Dispositivo de Identificación de Animal Reactor (DIAR)

Anexo 10.2: Consideraciones para Investigación Epidemiológica

Anexo 10.3: Modelo de Protocolo de Limpieza y Desinfección.

#### 11. Control de cambios

Nº de Capítulo del documento	Párrafo/Figura/Tabla	Breve resumen del cambio
No aplica		

## INSTRUCTIVO SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

### Anexo 10.1: Dispositivo de Identificación de Animal Reactor (DIAR)



# INSTRUCTIVO

## SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

### Anexo 10.2: Consideraciones para Investigación Epidemiológica

El objetivo de una investigación epidemiológica es poder determinar cuales son las posibles fuentes de infección de animales o un rebaño y cuál es el riesgo de difusión de la enfermedad. Esta investigación es fundamental en las áreas de baja prevalencia de tuberculosis bovina.

La investigación epidemiológica incluye la ejecución de una Encuesta Epidemiológica predial en el rebaño infectado y en aquellos que se determina como probables fuentes de infección y en los que se estima se ha producido una probable difusión de la enfermedad.

La investigación además de la encuesta puede incluir la decisión de efectuar pruebas tuberculínicas, establecer restricción del movimiento de animales y debe terminar con un informe que resuma el trabajo realizado y las conclusiones de la investigación.

Si se detectan animales reactivos producto de una investigación epidemiológica, entonces se deberá seguir el procedimiento establecido en el punto 6.1.1 del instructivo Clasificación Sanitaria de Predios I-PP-VE-010.

Al efectuar una investigación epidemiológica en un predio infectado, será frecuente encontrar la presencia de otras especies animales diferentes del bovino, que pueden ser reservorios de tuberculosis, los que en algún momento deben ser considerados e investigados ya que pueden frustrar un esquema de erradicación de la enfermedad. Una investigación epidemiológica debe incluir un estudio cuidadoso de estas especies animales. Particular atención se debe poner en aquellas expuestas a *M. bovis*. La siguiente es una guía para chequear alguna de estas especies:

1. **Aves domésticas:** aunque no son susceptibles a *M. bovis*, las aves infectadas con *M. avium* pueden sensibilizar o infectar a los bovinos. El grupo de aves será inspeccionado para detectar la enfermedad clínica y/o para detectar lesiones de tuberculosis. Se debe minimizar el contacto de aves con los bovinos.

Es posible efectuar chequeo de las aves inyectando 0,05 ml de PPD avium en el pecho. La lectura a las 48 horas por observación y palpación para detectar hinchazón. En los pavos la membrana del ala es el sitio ideal de la inyección. En las gallinas se puede inocular en la barbilla.

2. **Porcinos:** el chequeo utiliza una inyección intradérmica de 0,1 ml de PPD bovina o PPD aviar en la piel del lado de atrás de la oreja en el borde lateral cerca de la base y alternativamente en la vulva en las cerdas y en el anillo anal en los verracos la lectura es a las 48 horas por palpación y observación de hinchazón. La posibilidad de difusión de *M. bovis* entre bovinos y cerdos siempre debe ser investigada.
3. **Caprinos:** sigue el mismo procedimiento de tuberculinización que los bovinos, y se aplica prueba ano caudal. La edad para chequear caprinos es 6 meses o superior. También se deben enviar a matadero.
4. **Ovinos:** sigue el mismo procedimiento de tuberculinización que los bovinos. Se aplica tuberculina en región axilar.
5. **Perros y Gatos:** la prueba de tuberculina es poco confiable. Idealmente hacer examen post mortem o radiografía. Los gatos y perros son susceptibles y pueden llegar a ser fuente de infección para los bovinos. Generalmente en perros no se aplica.
6. **Equinos:** los caballos y otros équidos normalmente desarrollan respuestas no específicas a la tuberculina, por lo que no es recomendado efectuar pruebas. En predios infectados debieran mantenerse aislados o evitar el contacto directo con los bovinos. Los caballos usados para el trabajo con bovino no deben alojarse juntos con ellos.

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

7. **Camélidos:** (camello, llama, alpaca y guanaco). Todas las especies de camélidos pueden chequearse con un test de tuberculina aplicada en el área con menos pelo detrás del codo (pliegue axilar), pero debe considerarse que las pruebas tienen una sensibilidad y especificidad marcadamente menor que en la especie bovina. Por lo anterior, es esencial un diagnóstico clínico. Se utiliza una dosis de 0,1 ml de PPD bovino con palpación y observación de hinchazón a las 48, 72 y 96 horas. Normalmente se recomienda la prueba cervical simple aplicada en el pliegue axilar.
8. **Humanos:** el hombre puede ser reservorio de *M. bovis*. Es importante que las personas que trabajan en contacto con bovinos en rebaños infectados concurren al Servicio de Salud con el objeto que un médico evalúe su estado de salud, sus medidas de protección y se descarte como fuente de riesgo o sensibilización paraespecífica en los animales.
9. **Primates:** existen varios procedimientos para chequeos en primates. Se recomienda chequeo con 0,1 ml de tuberculina aplicada intradérmica en la piel del párpado o del abdomen. La lectura es a las 24, 48 y 72 horas por palpación y observación de hinchazón

# INSTRUCTIVO

## SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

### Anexo 10.3: Modelo de Protocolo de Limpieza y Desinfección

#### Antecedentes generales

El *Mycobacterium bovis* es un agente patógeno que puede sobrevivir por mucho tiempo en el medio ambiente y contaminar instalaciones, constituyendo una fuente de infección para los animales y las personas, en especial cuando se acumula suciedad y polvo. Los animales domésticos o silvestres infectados eliminan el *M. bovis* a través de aerosoles o secreciones nasales, orina, heces y saliva.

Por lo anterior, en un predio infectado por tuberculosis bovina es muy importante que el profesional asesor considere la limpieza y desinfección de las instalaciones con el objetivo de eliminar la carga de bacilos tuberculosos y disminuir las posibilidades de contagio de los animales.

Se requiere establecer un protocolo de limpieza y desinfección indicando expresamente el o los productos a utilizar, las diluciones, la frecuencia de su aplicación, el procedimiento a seguir, y el responsable de llevarlo adelante. Al seleccionar los productos se deben utilizar aquellos que protejan el medio ambiente y sean inocuos para la salud de los animales y operarios.

Es importante que junto con las recomendaciones, el profesional se preocupe de supervisar la limpieza y desinfección de los utensilios, pisos, paredes y otras superficies de las diferentes instalaciones del predio que tienen acceso o son usadas por los animales. Esta actividad incluyen un raspado a fondo, seguido de lavado y desinfección y siempre debe considerarse después que se eliminan los animales reactores de un predio.

Se recomienda que estas medidas de limpieza y desinfección se mantengan en forma permanente en un predio infectado.

En los predios en saneamiento este proceso de desinfección se puede repetir a los 7 días. Si la estructura es de material resistente y no inflamable se podrá utilizar el fuego como agente físico de desinfección. En el caso de las engordas de animales en feed -lot o estabulados, la sugerencia es que cuando se saquen los animales, las naves sean lavadas y desinfectadas dos veces en el período de 30 días y posteriormente reingresen animales.

En general, las superficies de todas las instalaciones que tienen acceso los animales deben rasparse a fondo con un cepillo duro o metálico, utilizando agua caliente conteniendo un detergente, enjuagar con agua limpia y desinfectar todas las superficies con algún producto recomendado para usar en tuberculosis bovina.

Las instalaciones a considerar en el protocolo de limpieza y desinfección son:

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| - Sala de ordeña | - Patio de alimentación |
| - Comederos      | - Ternereras            |
| - Establos       | - Corrales              |
| - Mangas         | - Bebederos             |
| - Utensilios     |                         |

#### Protocolo de Limpieza y Desinfección:

##### 1. Limpieza

- Retirar todas las partículas orgánicas de las instalaciones para lograr una óptima actuación del desinfectante.
- Retirar las partes móviles, como bebederos, comederos para una limpieza prolija.

## INSTRUCTIVO

# SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

- Remover el material orgánico grueso como: cama, estiércol, si es necesario se debe utilizar raspadores o cepillos duros o metálicos para paredes , pisos y otras estructuras.
- Lavar con agua a presión (130 bares ) y entre 38° a 46° C, para lograr el máximo de la eficiencia en el arrastre de la materia orgánica.
- Continuar con un lavado a baja presión pero con mayor temperatura (55° a 75° C) y un detergente con el objeto de emulsionar todas las partículas presentes.
- Terminará el lavado con agua fría a presión con el fin de eliminar las partículas restantes y el detergente.

Respecto del agua es necesario conocer, el tipo con el que se cuenta, porque aguas muy duras pueden inactivar tanto el detergente como el desinfectante que se elija.

Al elegir un detergente se deben tener en cuenta sus características y se debe conservar o anotar los datos de su ficha técnica, para su correcta utilización, pues en ella están anotadas la dosis, sus precauciones en el empleo (Uso de guantes, mascarillas, etc). Un buen detergente debe cumplir con:

- Estar diseñado para uso en ganadería
- No debe ser corrosivo para partes metálicas y/o plásticas
- Debe ser seguro para las personas , los animales y no contaminar el medio

## 2. Desinfección

### 2.1 Métodos de aplicación de desinfectantes.

- **Inmersión:** sumergir el objeto a desinfectar en una solución desinfectante, por el tiempo recomendado en la ficha técnica. Util para objetos de reducido tamaño.
- **Trapeado:** empapar un paño con el desinfectante y pasarlo sobre las superficies a desinfectar.
- **Aspersión:** requiere el uso de aparato pulverizador como bombas o motobombas.

### 2.2 Elección del Desinfectante

- No existe el desinfectante perfecto, sin embargo, se debe elegir el más efectivo contra el *M. bovis* .
- Si existe más de un producto en el mercado, es aconsejable cambiar el desinfectante entre tratamientos.
- El desinfectante debe estar autorizado por la autoridad sanitaria.
- Debe ser seguro para humanos, animales y medio ambiente.
- No debe dejar residuos en la leche y en la carne.
- No debe ser corrosivo.
- Los envases de productos deben someterse a un triple lavado y perforarse para evitar su reutilización.
- El desinfectante en rodiluvios y en pediluvios debe ser cambiado frecuentemente, para asegurar su eficacia.
- Amonio cuaternario y yodóforos son ineficaces para la desinfección contra Micobacterias.

## INSTRUCTIVO

### SANEAMIENTO Y CUARENTENA DE PREDIOS INFECTADOS DE TUBERCULOSIS BOVINA

- Mantener registro de las desinfecciones en planillas o cuaderno, anotando el nombre del desinfectante, la dosis utilizada, el lugar en el que fue aplicada, la fecha de aplicación, la persona encargada de realizarlo, así como los períodos de tiempo en los cuales deben permanecer los lugares sin animales, y otras recomendaciones u observaciones.
- En objetos o superficies que lo permitan se pueden utilizar métodos físicos de desinfección como lo es el fuego para partes metálicas.

#### Cantidad de Desinfectante a utilizar según el tipo de material a ser desinfectado

Item a ser desinfectado	Unidad	Cantidad de desinfectante a usar (L)
Instalaciones	m <sup>2</sup>	1
Estiércol Líquido	L	1
Piso de tierra	m <sup>2</sup>	5
Utensilios	Kg	2
Ropas de trabajo	Kg	5
Vehiculos	m <sup>2</sup>	1

**Fuente:** Programa Nacional de Control y Erradicación de Brucelosis y Tuberculosis Animal de Brasil

#### Desinfectantes usados en casos de tuberculosis bovina \*

Desinfectante	Concentración	Tiempo de Exposición	Temperatura de Uso	Uso indicado
Cal (Hidróxido de calcio)	20 %	3 horas	Ambiente	Sólo instalaciones
Cresol	5 %	3 horas	Ambiente	Instalaciones
Fenol	5 %	3 horas	37 ° C	Instalaciones
Formol	7,5 % <sup>1</sup>	3 horas	Ambiente	Instalaciones, utensilios y ropas
Hipoclorito de Calcio	5 %	3 horas	Ambiente	Instalaciones y utensilios
Hipoclorito de Sodio	5%	3 horas	Ambiente	Instalaciones y utensilios
Soda cáustica	2 % - 3 %	3 horas	60 ° C	Instalaciones y utensilios

**Fuente:** Programa Nacional de Control y Erradicación de Brucelosis y Tuberculosis Animal de Brasil

<sup>1</sup>: equivalente a 3 % de formaldehído

\*: no corresponde a una nómina exclusiva.

Se pueden utilizar otros desinfectantes que estén indicados como micobactericidas.