



# SITUACIÓN NACIONAL DE BRUCELOSIS BOVINA

## Estado Actual y Perspectivas para la Erradicación

División de Protección Pecuaria  
Mayo del 2014

## INDICE

### Tabla de contenido

<a href="#">1. <u>Introducción</u></a> .....	3
<a href="#">2. <u>Antecedentes</u></a> .....	3
<a href="#">2.1. <u>Situación Mundial</u></a> .....	3
<a href="#">2.2. <u>Situación nacional en salud humana</u></a> .....	3
<a href="#">3. <u>Etapas y estrategias del programa de Brucelosis Bovina de Chile</u></a> .....	4
<a href="#">4. <u>Resultados</u></a> .....	5
<a href="#">4.1. <u>Territorios libres de la enfermedad</u></a> .....	5
<a href="#">4.2. <u>Disminución de los animales infectados</u></a> .....	5
<a href="#">4.3. <u>Caída de incidencia de los predios infectados</u></a> .....	5
<a href="#">5. <u>Situación Nacional actual</u></a> .....	6
<a href="#">5.1. <u>Área libre y con ausencia de la enfermedad</u></a> .....	6
<a href="#">5.2. <u>Área con presentación esporádica de la enfermedad</u></a> .....	7
<a href="#">5.3. <u>Área con presentación endémica de la enfermedad</u></a> .....	7
<a href="#">6. <u>Componentes Críticos para el Proceso de Erradicación de Brucelosis</u></a> .....	9
<a href="#">7. <u>Estrategia para abordar Componentes Críticos del Programa de Brucelosis</u></a> .....	11
<a href="#">7.1. <u>Área libre o con ausencia de la enfermedad</u></a> .....	11
<a href="#">7.2. <u>Área con presentación esporádica de la enfermedad</u></a> .....	11
<a href="#">7.3. <u>Área con presentación endémica de la enfermedad</u></a> .....	12
<a href="#">7.4. <u>Otras líneas de apoyo a nivel nacional</u></a> .....	12
<a href="#">8. <u>Actividades por Componente Crítico, localización y Cronograma según línea estratégica</u></a> ...	13
<a href="#">Anexo N° 1.- <u>Requisitos de la OIE para declarar un país libre de la enfermedad y situación nacional</u></a>	16

## 1. Introducción

La brucelosis bovina es una enfermedad zoonótica que ocasiona graves pérdidas económicas directas sobre el sector ganadero, y puede generar barreras en la comercialización de los animales y sus productos o subproductos, tanto en los mercados nacionales como internacionales, lo cual podría alterar seriamente el desarrollo socioeconómico, especialmente de los pequeños ganaderos. El SAG como organismo oficial encargado de apoyar el desarrollo productivo nacional y el mejoramiento de la competitividad del sector ganadero tiene el desafío de erradicar esta enfermedad del ganado nacional.

El presente estudio diagnóstico analiza la situación mundial y nacional de brucelosis bovina, identifica los puntos críticos que hoy comprometen el avance del proyecto, mediante una descripción de la situación por zonas geográficas dentro del país y propone una estrategia y acciones para alcanzar la erradicación en el mediano plazo.

## 2. Antecedentes

### 2.1. Situación Mundial

En la mayoría de los países la brucelosis bovina es endémica, no obstante los siguientes países informan sus territorios como libres de la enfermedad: Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Japón, y algunos países de Europa (Bélgica, República Checa, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda, Francia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Polonia, Rumania, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia y Suecia). Estados Unidos, Reino Unido, Portugal, España e Italia tienen la enfermedad limitada a ciertas zonas.

### 2.2. Situación nacional en salud humana

Esta enfermedad se puede transmitir al hombre a través del consumo de productos lácteos sin pasteurizar o mediante el contacto con material biológico contaminado (feto y restos placentarios). Los programas de control y erradicación de la Brucelosis bovina han tenido un marcado efecto en la disminución de la incidencia de la infección humana.

En Chile, hay registros regulares publicados por el Ministerio de Salud entre 1990 y 2012, donde las tasas de incidencia de Brucelosis muestran una tendencia a la baja; registrándose la tasa más alta en 1991 (0.21 por cien mil hbttes.) y la tasa más baja en 2007 (0.01 por cien mil hbttes.) (Gráfico N° 1). Durante el año 2012, se notificaron 5 casos de Brucelosis en el país; siendo la Región de La Araucanía la que presentó el mayor riesgo (según informe emitido por el Ministerio de Salud).

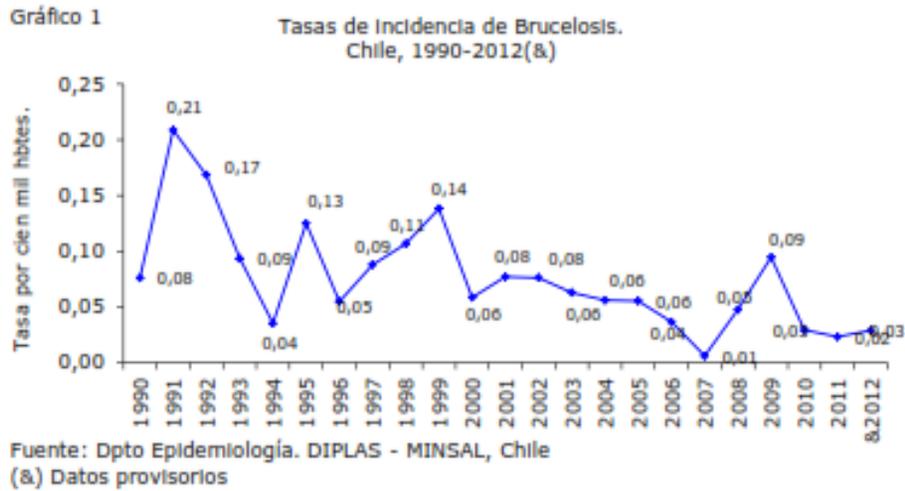


Gráfico Nº 1.- Tasa de incidencia de casos humanos de brucelosis entre los años 1990 y 2012.

### 3. Etapas y estrategias del programa de Brucelosis Bovina de Chile.

Las actividades para el control de la brucelosis bovina comenzaron a partir del año 1975 en la zona centro sur del país, con un proyecto cuyo objetivo era disminuir la prevalencia de la enfermedad en 10 años, empleando como única estrategia la vacunación de terneras entre 3 y 8 meses con Cepa 19.

A partir del año 1985, se comenzó con el “Proyecto de Saneamiento y Certificación de Predios Libres de Brucelosis y Tuberculosis bovina”, de carácter voluntario, y cuyo objetivo era obtener de manera creciente, rebaños libres de estas enfermedades para formar un stock de bovinos de reproducción con características óptimas para su comercialización tanto en el mercado nacional como internacional. Aquí la estrategia consistió, en mantener la vacunación de las terneras de reposición complementada con la realización de controles periódicos a las hembras bovinas mayores de 18 meses y a los machos de reproducción mayores de 6 meses y eliminación de los reactores a matadero. Una medición de prevalencia nacional realizada el año 1991, reveló que el progreso a nivel de rebaños era insignificante y que a nivel poblacional tenía poco impacto, dado que en la práctica, la cobertura de vacunación de terneras sólo alcanzaba a rebaños que pagaban el servicio de vacunación y el programa de predios libres era atractivo a aquellos predios sin infección.

Por ello, se tomó la decisión de definir y avanzar en una estrategia dirigida a la erradicación de la Brucelosis bovina, la cual se inició gradualmente en el país el año 1991 en la Región de Magallanes, siguiendo con la Región de Aysén en el año 1993 y en el año 1995 con el resto del país. En esta etapa, se consideró necesario abordar la brucelosis sobre la base de

rebaños, agregando a la vacunación de terneras el saneamiento de los predios infectados. La estrategia técnica desde entonces se ha basado en:

- Descubrir los rebaños infectados, mediante acciones de vigilancia.
- Eliminar la infección en los rebaños infectados, empleando medidas sanitarias de manejo de rebaño infectado.
- Impedir la diseminación de Brucelosis , aplicando medidas preventivas y de control

Esta estrategia general se instaló progresivamente y en el año 2006 se incorporó de manera obligatoria, las cuarentenas prediales y la restricción de movimiento de los animales infectados.

#### **4. Resultados**

Los resultados alcanzados hasta ahora en el proyecto, pueden ser informados con base a zonas libres y con ausencia de enfermedad, disminución de la incidencia a nivel poblacional y de rebaños.

##### **4.1. Territorios libres de la enfermedad.**

El avance a nivel territorial alcanzado ha sido cronológicamente:

- La declaración de zona libre de la enfermedad a la Región de Magallanes en el año 2003,
- La declaración de la región de Aysén como provisionalmente libre el año 2005 y ratificada como libre el 2011
- La declaración de las comunas de Chaitén, Futaleufú y Palena de la Región de Los Lagos, como libres en el año 2011.
- La verificación de ausencia de infección en las regiones de Arica y Parinacota y Coquimbo en el año 2012

##### **4.2. Disminución de los animales infectados.**

A nivel poblacional, una comparación evidencia que en el año 2000, se detectaban 15.000 animales reactivos en ferias de ganado y 2.698 en los Mataderos del país mientras que, en el año 2013, la detección ha caído a 231 y 197 bovinos reactivos respectivamente, disminuyendo la incidencia de 4,1 a 0,08% en ferias, y de 2,5 a 0,2% en mataderos

##### **4.3. Caída de incidencia de los predios infectados.**

A nivel de predios bovinos, el número de rebaños infectados ha disminuido de 968 cuarentenados durante el año 2006, a 64 predios cuarentenados a diciembre del año 2013, como resultado de las actividades de manejo sanitario, control de cada uno de los animales infectados y su eliminación con destino a matadero.

## 5. Situación Nacional actual

El avance del proyecto, tanto en la obtención de zonas libres, zonas con ausencia de casos así como la caída de la incidencia de Brucelosis bovina a nivel de rebaños en aquellas zonas con presentación de enfermedad, permiten zonificar el país en 3 grandes áreas, las cuales se resumen en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1. Zonas del país según situación sanitaria y número de predios, total de bovinos y de bovinos susceptibles a la enfermedad, según censo agropecuario 2007.

Zonas	Predios	Total de Bovinos	Susceptibles
Ausencia	2.992	51.150	38.471
Presentación Esporadica	32.461	753.431	507.847
Presentación Endemica	89.640	2.614.506	1.736.608
Zona Libre	3.930	370.610	269.350
Nacional	129.023	3.789.697	2.552.276

### 5.1. Área libre y con ausencia de la enfermedad.

Correspondería a una Zona Norte, desde las regiones de Arica y Parinacota hasta la Región de Coquimbo y la zona Austral del país que para estos efectos, comprende el territorio conformado por las comunas de Chaitén, Futaleufu y Palena en la Región de Los Lagos, la Región de Aysén y la Región de Magallanes.

No obstante el estatus sanitario alcanzado, estas zonas fueron afectadas por dos focos de la enfermedad, causados por la introducción de animales infectados, desde el sur del país en un caso y desde la zona infectada vecina en Argentina en el segundo, por lo cual fueron cuarentenados 5 establecimientos. Actualmente, se ha completado la eliminación de todos los animales infectados, no habiendo diseminación de la enfermedad.

En estas zonas no está permitida la vacunación de los animales, excepto en la zona limítrofe con Argentina de la Región de Magallanes debido al riesgo de introducción de la enfermedad.

La Organización Mundial de Sanidad Animal OIE, ha actualizado los requisitos necesarios para que un país realice una auto-declaración de libre de una enfermedad. Una revisión de estos requisitos y su correlato con la situación nacional para su cumplimiento, se describe en el Anexo N° 2.

### 5.2. Área con presentación esporádica de la enfermedad.

Comprende el territorio ubicado entre las regiones de Valparaíso hasta la Provincia del Ñuble (incluyendo la Provincia de Concepción) en la región del Biobío. Esta área concentra un 20% de la masa bovina según el censo del 2007. Su principal sistema productivo es la crianza y engorda de animales, aun cuando existe una importante zona lechera en la provincia de Melipilla.

Si bien hay regiones que presentaron históricamente un importante número de predios infectados, a partir del año 2011, se ha observado un cambio en el patrón de presentación de casos, desde uno endémico a uno esporádico, habiendo períodos del año, donde no se ha registrado incidencia de la enfermedad. Actualmente, existen 6 predios sometidos a medidas sanitarias con aproximadamente 900 bovinos susceptibles. La principal causa de la infección de estos predios ha sido el ingreso de animales que incubaban la enfermedad, desde ferias ubicadas en la zona endémica del país. No hay lecherías infectadas y todos los predios cuarentenados corresponden a explotaciones con más de 100 bovinos.

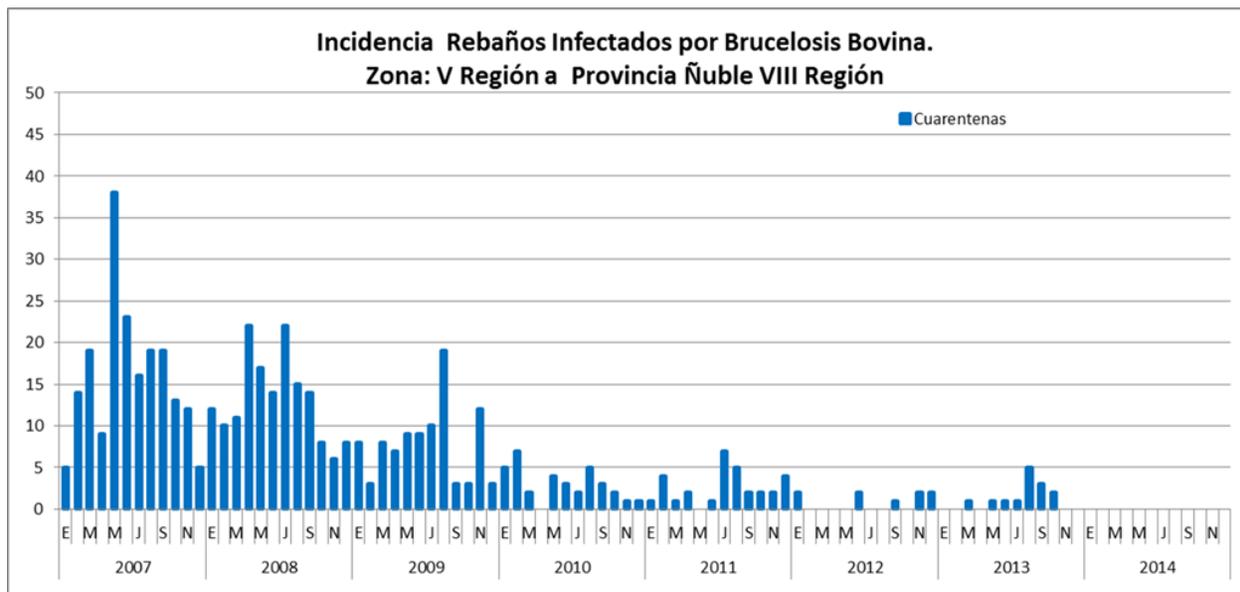


Grafico N° 2.- Incidencia de rebaños infectados en el área presentación esporádica.

### 5.3. Área con presentación endémica de la enfermedad.

Comprende las Provincias de Arauco y Biobío en la región del Biobío hasta la región de Los Lagos, excluyendo las comunas de Chaitén, Palena y Futaleufú de la provincia de Palena, donde se encuentra la mayor concentración de bovinos y de predios lecheros del país.

No obstante que en esta zona, el número de predios infectados ha disminuido sostenidamente desde el 2006, aún no se logra romper el patrón de presentación regular de



## 6. Componentes Críticos para el Proceso de Erradicación de Brucelosis

El proceso de erradicación de Brucelosis comenzó a evidenciar resultados consistentes en las zonas con ocurrencia endémica a partir del año 2006, cuando fue incorporada la medida de cuarentena de rebaños en todo el país lo que llevó a una drástica caída de la incidencia a nivel de rebaños. Sin embargo, a partir del 2011 se comienza a evidenciar un “aplanamiento” de la pendiente de caída en la curva de incidencia nacional, lo que si bien, no es infrecuente de observar en los estadios finales de un proceso de erradicación de enfermedades bacterianas como Brucelosis o Tuberculosis, no es por ello deseable, porque evidencia que la infección está encontrando ciertos “nichos” donde se puede transmitir y persistir de forma endémica. Es lo que sugiere la curva epidémica a partir de 2011.

Un estudio segmentado por regiones, evidencia también que en la zona bajo erradicación, la infección presenta en algunas áreas, un patrón de ocurrencia de tipo esporádico, mientras que en otras, se mantiene un patrón endémico donde además se observa que la infección muestra un patrón de agrupamiento espacial. Este tipo de ocurrencia, permite postular una zonificación dentro la zona de erradicación, para establecer estrategias de intervención, apropiadas y selectivas y así focalizar la acción sanitaria a las poblaciones de mayor riesgo de infección.

Una primera característica que sobresale al observar qué tipo de rebaños bovinos están siendo afectados por Brucelosis bovina, es el cambio en la orientación productiva de los predios afectados. En efecto, la brucelosis bovina es hoy una infección que se transmite preferentemente en las ganaderías de carne y no en las de leche. Una gran proporción de los rebaños que componen la incidencia de focos son ganaderías de engorda o de crianza. Las ganaderías de carne no están tan caracterizadas como las de leche, pero es claro y conocido que tienen una dinámica de gestión y de manejo que es distinta a estas últimas. En este sentido, se vinculan más intensamente con las ferias de ganado y es frecuente que se organicen en múltiples predios, incluso en diferentes regiones, complejizando tanto la limpieza de rebaño y la vigilancia para la detección, como la investigación de nuevos rebaños expuestos la trazabilidad de los animales. Una región que reúne todos estos elementos es la región de la Araucanía que evidencia un patrón de ocurrencia endémico mayor de lo esperado.

Desde el inicio de las cuarentenas, la limpieza de la infección en los rebaños afectados se organizó con base a un plan de manejo sanitario, que se elaboraba cuando el sistema de vigilancia (leche, feria y matadero) confirmaba infección en un rebaño. Si la velocidad de la gestión sanitaria para limpiar un rebaño era mayor que la incidencia, la resultante era una caída de infección como lo fue los primeros cinco años desde el año 2006. Pero cuando la velocidad de intervención es más lenta que la incidencia, la resultante es una persistencia de la ocurrencia, como lo evidencia el patrón observado en algunas provincias o comunas en la zona endémica. Por ello, el enfoque de saneamiento basado en el plan de saneamiento predial, debe ser ampliado hacia un enfoque de área afectada, donde además de las medidas sanitarias

contenidas en el plan de saneamiento, se realice una investigación epidemiológica conducente a que se conozca por una parte, el origen de la infección y se explique por qué, cómo y cuándo un predio fue expuesto a la infección y por otra, se identifiquen los contactos en riesgo a los cuales la infección se podría haber propagado, de manera que la gestión sanitaria anticipe y detecte precozmente la infección. De esta manera, el enfoque actual debe mudar hacia un enfoque de erradicación donde cada foco es considerado y enfrentado como un brote epidémico. Para que apoyar este enfoque, es necesario que se incorpore la genotipificación de las cepas de campo actuantes en todos los focos de brucelosis bovina y se eleve y preserve los estándares de precisión, repetibilidad y reproducibilidad de las técnicas de diagnóstico de brucelosis a nivel de los laboratorios veterinarios.

En la incidencia actual, al menos un 11% de los nuevos focos sería causado por una reaparición de la infección en rebaños previamente saneados. Si bien, es esperable que algún nivel bajo de reincidencia ocurra en predios ya saneados, este riesgo puede ser mitigado eficazmente si una vigilancia post-cuarentena es instaurada en los rebaños que han sido saneados, hasta que el último de los animales expuestos durante el período en que ocurrió la transmisión de la infección, haya sido retirado del rebaño. Se hace necesario instaurar una vigilancia post-cuarentena sistemática en todas las zonas que han tenido focos.

La gestión sanitaria ha permitido eliminar la infección en las lecherías y este es uno de los logros importantes del proyecto por su impacto en el riesgo de zoonosis. Sin embargo, se ha observado que la vigilancia en leche de los rebaños ha caído bajo los estándares de modo que hoy se ve comprometida la detección precoz de infección en este importante sector productivo bovino. Es particularmente necesario que la vigilancia en leche recupere su frecuencia en los grupos de rebaños que están bajo la gestión del SAG, para asegurar una detección precoz de infección, previniendo retrocesos sanitarios en el sector lechero.

La incorporación de la herramienta de Trazabilidad de la movilización animal a mediados de la década pasada, fue decidida para servir a las estrategias de los programas de control de enfermedades. Esta fundamentación surgía de las debilidades observadas para intervenir con eficacia los patrones de transmisión de las enfermedades entre-rebaños. Sin embargo, en el tiempo, las acciones y normas que rigen el sistema de Trazabilidad Animal y de Control de la Movilización de los Animales, así como el sistema de información que le sirve de respaldo, se ha desconectado de su relación de subordinación a los programas sanitarios y se ha perdido en algunos puntos críticos, la capacidad de rastreabilidad de movimientos y de animales asociados a un foco de Brucelosis<sup>1</sup>.

Esta situación cobra mayor relevancia cuando se observa hoy que alrededor del 46% de los focos detectados en el último año está vinculado a movimientos de animales en ferias de ganado, donde precisamente, las normas actuales han limitado la capacidad de rastreabilidad del sistema, y de suspender el movimiento de animales desde rebaños que están bajo

---

<sup>1</sup> La situación que se describe aquí es común con la que se observa en el Programa de Control y Erradicación de Tuberculosis.

restricciones sanitarias. Por lo tanto, esta situación debe ser corregida con el objetivo de que la herramienta de Trazabilidad y las normas de Control del Movimiento Animal, sean nuevamente puestas al servicio de las medidas sanitarias que los programas de control y erradicación de enfermedades disponen, para que contribuyan a la eficacia operativa en la prevención de la transmisión de la infección entre-rebaños.

## 7. Estrategia para abordar Componentes Críticos del Programa de Brucelosis

Para alcanzar el objetivo del programa de erradicación de Brucelosis la estrategia central en la fase actual, es detener la transmisión de la infección, por lo que la gestión sanitaria debe estar dirigida a las poblaciones con alto riesgo de transmisión. En este sentido y según lo que se observa en el Cuadro N° 2 una particular atención hay que dar a la zona de ocurrencia endémica.

Cuadro N° 2. Zonas del país según situación sanitaria y número de predios cuarentenados y de bovinos susceptibles e infectados al último diagnóstico según datos sistema informático SAG Intertrace.

Zona	Predios cuarentenados	Último Chequeo	
		Bovinos Susceptibles	Animales Positivos
Ausencia	1	63	19
Presentación esporádica	6	812	8
Presentación endémica	55	3.649	48
Libre	4	2.638	4
Total	66	7.162	79

De acuerdo a la zonificación antes descrita, es posible definir objetivos específicos para cada una de ellas:

### 7.1. Área libre o con ausencia de la enfermedad.

Los objetivos son el término de las cuarentenas en los focos remanentes, en los cuales ya se ha controlado la transmisión y mantener la vigilancia, acompañado con una mejora en la coordinación para el control de los movimientos de animales susceptibles desde el resto del país. En la Región de Magallanes, se debe además vacunar la zona fronteriza de protección para evitar la reintroducción desde territorios argentinos.

### 7.2. Área con presentación esporádica de la enfermedad.

El objetivo es revisar los planes de manejo que tienen actualmente los predios cuarentenados y maximizar las medidas tendientes a mitigar el riesgo de transmisión a predios vecinos y disminuir los tiempos de saneamiento de la enfermedad.

Dado que el riesgo de aparición de focos es por introducción de animales infectados es necesario mejorar la utilización de las herramientas de control de movimiento para detener la diseminación de la enfermedad desde el área de presentación endémica.

### **7.3. Área con presentación endémica de la enfermedad.**

En esta zona hay múltiples objetivos que deben operar coordinadamente. Es necesario desarrollar un plan específico para la región de la Araucanía para que, junto con determinar los patrones de propagación que inciden en los casos de animales detectados positivos en ferias de ganado de esa región y la alta incidencia de predio cuarentenados, mejoren la intervención sanitaria y detengan la trasmisión de la enfermedad en esta área geográfica en particular, que evidencia una frecuencia de rebaños cuarentenados superior a lo esperado.

También se hace necesario adecuar la intervención sanitaria que realiza el Médico veterinario SAG sectorial en los predios infectados, cambiando el enfoque de un control de la enfermedad con baja presentación de casos a una de erradicación de la misma, donde un caso debe ser tratado con la máxima rapidez y rigurosidad, acompañado con un mejoramiento de las investigaciones de los nuevos rebaños infectados para conocer su origen y prevenir la transmisión a otros predios. Un tercer objetivo es el alineamiento de las herramientas del sistema de Trazabilidad y de Control del Movimiento Animal con las medidas sanitarias adoptadas en las cuarentenas de animales y en los puntos de vigilancia, para contribuir a prevenir la transmisión entre-rebaños.

### **7.4. Otras líneas de apoyo a nivel nacional.**

Actualmente existen dos manuales y tres instructivos técnicos que describen las actividades que se ejecutan en el programa. Estos documentos fueron elaborados en el año 2005 y necesitan de una revisión y puesta al día acorde a las nuevas actividades.

Es necesario mantener un nivel de coordinación de las decisiones técnicas y los procedimientos mediante la conformación de Comités Técnicos según el comportamiento de la enfermedad en las distintas áreas definidas, así como con los funcionarios de los laboratorios oficiales, para asegurar una adecuada comunicación de riesgos y de coordinación de la gestión sanitaria.

En el siguiente capítulo, se informan las actividades por cada Componente Crítico, acompañadas del nivel de responsabilidad y su calendarización anual, según la línea estratégica del Proyecto.

## 8. Actividades por Componente Crítico, localización y Cronograma según línea estratégica.

Los siguientes cuadros entregan el detalle de las actividades que se desarrollarán para dar respuesta a los Componentes Críticos identificados, acompañadas del nivel de responsabilidad y de una calendarización, en un horizonte de mediano plazo.

Cuadro Nº 3. Área del país y nivel de responsabilidad en la aplicación de las actividades de los componentes críticos.

Línea estratégica	Componente Crítico	Actividad	Nivel de responsabilidad	Zona			Calendarización		
				Libre o Ausencia Casos	Esporádica	Endémica	2014	2015	2016
Vigilancia	Chequeos Post-Cuarentenas	Definir y formalizar Procedimientos Vigilancia Post-Cuarentena	Sag Central				X		
		Implementación de Medida de Vigilancia Postcuarentena	Oficina SAG	X	X	X	X	X	
		Registro de Actividades y Monitoreo	Oficina SAG	X	X	X	X	X	X
	Vigilancia en Leche	Actualizar predios Lecheros en cada Oficina como Universo	Oficina SAG	X	X	X	X	X	X
		Cambio de Prueba de Ring- Test por Elisa	Sag Central				X	X	
		Revisión de Procedimientos de Vigilancia en Leche	Sag Central				X		
		Monitoreo de frecuencia de Vigilancia en leche según Resolución Y Procedimiento	Regional Pecuario y Oficina SAG	X	X	X		X	X
	Control de Movimiento y Trazabilidad de animales sospechosos	Definir Procedimientos en ferias de ganado en Zona Endémica	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG			X	X	X	
		Revisión de Procedimientos de Control de Movimiento y Trazabilidad para identificar origen de animales infectados detectados por vigilancia	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG		X	X	X	X	
		Implementar medidas para mejorar la trazabilidad y control en ferias	Oficina SAG		X	X	X	X	X
	Plan Araucanía	Reunión de Trabajo con Región de Araucanía	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG			X	X		
		Preparación de Plan. Incluye Diagnóstico de Problemas y Medidas Específicas para enfrentarlas	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG			X	X	X	
		Implementación de Plan y monitoreo de Actividades	Regional Pecuario y Oficina SAG			X	X	X	X
	Investigación Epidemiológica de cada "caso"	Revisión y puesta al día de Definición de Caso de Brucelosis Bovina	Sag Central y Regional Pecuario		X	X	X	X	
		Revisión de Ficha de Registro de Investigación Epidemiológica	Sag Central y Regional Pecuario		X	X	X	X	
		Aplicación de los Procedimientos de Investigación epidemiológica de casos y su Comunicación	Oficina SAG	X	X	X	X	X	X
		Capacitación en Investigación Epidemiológica	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG		X	X	X	X	X
	Saneamiento predial	Revisión de los Procedimientos de Saneamiento de Rebaños	Sag Central y Regional Pecuario		X	X	X		
		Capacitación en Saneamiento de Rebaños Infectados	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG		X	X	X	X	
		Aplicación de las medidas, Registro y Comunicación	Oficina SAG	X	X	X	X	X	X
Monitoreo y supervisión de la aplicación de las medidas		Sag Central y Regional Pecuario	X	X	X	X	X	X	
Apoyo	Laboratorio	Actualizar la Resolución para autorización de Laboratorios	Comité Técnico Laboratorios				X		
		Incorporación de Prueba de Fluorescencia Polarizada	Comité Técnico Laboratorios				X	X	
		Realizar estudios de genotipificación de cepas de Brucelosis y aislamiento de la cepa actuante de cada foco confirmado	Comité Técnico Laboratorios				X	X	
	Actualización de Procedimientos Técnicos	Actualización de Manual e Instructivos Técnicos de Brucelosis	Sag Central y Regional Pecuario		X	X	X		
		Revisión y puesta al día de las Resoluciones SAG pertinentes a la Erradicación Brucelosis	Sag Central y Regional Pecuario		X	X	X		
		Capacitación en actualización de Procedimientos e Instructivos Técnicos	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG	X	X	X	X	X	
		Definir Procedimientos de Monitoreo REGIONAL deL Programa por Epidemiólogos REGIONALES	Sag Central y Regional Pecuario		X	X	X	X	
	Aplicación del monitoreo regional	Regional Pecuario y Oficina SAG	X	X	X	X	X	X	
	Comités Técnicos según Zonas.	Comité Estratégico	Sag Centr				X	X	X
		Comité Zonal Con MV Regionales, locales y Epidemiólogos	SAG Central, Regional pecuario y Oficina SAG	X	X	X	X	X	X
Comité de Laboratorios Diagnósticos SAG		Comité Técnico Laboratorios				X	X	X	

## ANEXOS

## Anexo N° 1.- Requisitos de la OIE para declarar un país libre de la enfermedad y situación nacional.

Requisito OIE	Situación de Chile
La enfermedad o la sospecha de la enfermedad deben ser de declaración obligatoria.	El Decreto 564 del año 1961 incorpora la brucelosis bovina al listado de enfermedades infecto contagiosa objetos de medidas sanitarias
Todos los rebaños de bovinos del país deben estar bajo control veterinario oficial y debe haberse comprobado que el índice de infección por Brucella no es superior al 0,2% de los rebaños de bovinos del país.	Hay que definir que se considera como control veterinario oficial. Si basta con que un predio tengo RUP, se cumpliría con el 100%. Si el criterio es otro había que evaluar su cobertura.  Con respecto al índice de infección, actualmente el país esta en un 0.05%.
Cada rebaño debe ser sometido periódicamente a pruebas serológicas para la detección de la brucelosis bovina, asociadas o no a la prueba del anillo.	Actualmente las plantas lecheras y centros de acopio realizan Prueba del anillo a la totalidad de sus proveedores con frecuencia trimestral. Por otra parte los animales de los predios libres son muestreados anualmente.  Sin embargo, entre ambos mecanismos no se alcanza a muestrear el 100% de los rebaños del país.  Una solución sería analizar la cobertura de todos los mecanismos de vigilancia en su conjunto (incluyendo las ferias de ganado y matadero).
Ningún animal debe haber sido vacunado contra la brucelosis bovina desde hace por lo menos 3 años;	El retiro de la vacuna debe ser analizado una vez que se terminen los casos de la enfermedad. Por lo que primero habría que erradicar la enfermedad, esperar 3 años sin vacunación y posteriormente declara al país libre.
Todos los animales que resulten positivos a las pruebas de detección de la brucelosis bovina deben ser sacrificados.	Resolución 1.151 del 2006 establece medida sanitaria de cuarentena predial. En punto 6 de la resolución se establece como único destino de los animales positivos el matadero.

<p>Los animales introducidos en el país deben proceder exclusivamente de rebaños oficialmente libres o de rebaños libres de brucelosis bovina</p> <p>Esta condición podrá no exigirse para los animales que no se hayan vacunado y que antes de ser introducidos en el rebaño hayan sido aislados y hayan resultado negativos a dos pruebas serológicas efectuadas con 30 días de intervalo. Estas pruebas no se consideran válidas en las hembras que han parido menos de 14 días antes.</p>	<p>Para la internación de animales existen resoluciones que norman las exigencias generales y específicas por especie.</p> <p>Resolución 1487 de 1992.</p> <p>Resolución 1692 de 1992 bovinos desde USA.</p> <p>Ambas solicitan que provengan de predios libres y con diagnóstico negativo a Brucelosis bovina</p>
<p>Los países cuyos rebaños de bovinos se hayan reconocido oficialmente libres de brucelosis bovina y en los que ningún animal haya resultado positivo a las pruebas de detección de la brucelosis bovina desde hace cinco años, podrán adoptar otro sistema de control de la enfermedad.</p>	<p>Este punto aplicaría a lo menos 2 años después que se declare al país libre, es decir, 5 años sin vacuna.</p>