



PROGRAMA DE EVALUACIÓN EXTERNA DE CALIDAD PEEC | MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

# PROGRAMA DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS EN ALIMENTOS: SUBPROGRAMA DETECCIÓN *Salmonella spp.*

INFORME FINAL ENSAYO DE APTITUD | SALUD AMBIENTAL | CÓDIGO RONDA-AÑO: MA05-2018 VERSIÓN: 01



RG-03-IT-751.01-002.  
Versión 2.  
Fecha 15/07/2019

## INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL  
SUBDEPARTAMENTO DE METROLOGÍA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
SECCIÓN METROLOGÍA AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS  
UNIDAD DE COORDINACIÓN DE ENSAYOS DE APTITUD.

Av. Marathon 1000, Ñuñoa. Santiago. Chile.  
Código Postal 7780050.

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

### **Coordinador PEEC:**

QF. María Natalia Gutiérrez Vargas

### **Autorizado por:**

Jefe Departamento Salud Ambiental  
Dra. Isel Cortés Nodarse

Informe Ronda -Año: MA05-2018

Fecha: 13/09/2019

Versión N°: 01

### **Contacto:**

Oficina de Informaciones, Reclamos y Sugerencias (OIRS)

Lunes a Jueves de 08:00 a 17:30 horas

Viernes de 08:00 a 16:30 horas

Fono: +56 2 25755600 – +56 2 25755601

<http://www.ispch.cl/oirs/>



# PROGRAMA EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CALIDAD

## SUBPROGRAMA DETECCIÓN DE *Salmonella spp*

### CONTENIDO

---

1.	LISTA DE PARTICIPANTES.....	04
2.	RESPONSABLES.....	06
3.	INTRODUCCIÓN.....	06
4.	MATERIAL DE ENSAYO.....	06
5.	CRONOGRAMA.....	07
6.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	07
7.	RESULTADOS INFORMADOS POR LOS PARTICIPANTES.....	08
8.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS INFORMADOS.....	08
9.	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO.....	09
10.	COMENTARIOS Y SUGERENCIAS.....	09
11.	REFERENCIAS.....	09
12.	ANEXOS.....	10

## 1. LISTADO DE PARTICIPANTES CONTENIDO

5M S.A.	TALCAHUANO
AGRÍCOVIAL	EL BOSQUE
AGRIQUEM AMERICA S.A	HUECHURABA
ALIMENTOS MULTIEXPORT S.A.	PUERTO MONTT
AQUAGESTION	PUERTO VARAS
ASELAB LTDA	SAN FERNANDO
BRONOR LTDA.	ANTOFAGASTA
CECTA USACH	ESTACION CENTRAL
CENTRO DE SERVICIOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO SPA (CSLAB)	QUINTA NORMAL
CERTILAB LABORATORIOS	SAN CARLOS
CESMEC S.A SEDE IQUIQUE	ALTO HOSPICIO
CESMEC S.A SEDE SANTIAGO	COLINA
CESMEC S.A. SEDE CONCEPCION	CONCEPCION
CORTHORN QUALITY CHILE SA	HUECHURABA
DICTUC	MACUL
GCL, GESTIÓN DE CALIDAD Y LABORATORIO	VITACURA
GCL, GESTIÓN DE CALIDAD Y LABORATORIO SEDE CONCEPCION	HUALPEN
INDUSTRIA DE ALIMENTOS DOS EN UNO	CERRILLOS
INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A.	IQUIQUE
INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. SEDE TALCAHUANO	TALCAHUANO
LABORATORIO AMBIENTAL / SEREMI DE SALUD ARAUCANÍA	TEMUCO
LABORATORIO AMBIENTAL DE SAN FELIPE DE LA SEREMI DE SALUD REGIÓN DE VALPARAÍSO	SAN FELIPE
LABORATORIO AMBIENTAL DE VIÑA DEL MAR DE LA SEREMI DE SALUD REGIÓN VALPARAÍSO	VIÑA DEL MAR
LABORATORIO AMBIENTAL DEL MAULE / SEREMI DE SALUD MAULE	TALCA
LABORATORIO AMBIENTAL LLANQUIHUE / SEREMI DE SALUD REGIÓN DE LOS LAGOS	PUERTO MONTT
LABORATORIO AMBIENTAL ÑUBLE DELEGACIÓN PROVINCIAL ÑUBLE SEREMI DE SALUD DEL BÍO BÍO	CHILLÁN
LABORATORIO AMBIENTAL O'HIGGINS SEREMI DE SALUD O'HIGGINS	RANCAGUA
LABORATORIO AMBIENTAL REGIÓN ARICA Y PARINACOTA	ARICA
LABORATORIO ASEGURAMIENTO CALIDAD DE LA MEDICIÓN LACM	VALDIVIA
LABORATORIO CENTRAL CONTROL DE CALIDAD	ESTACIÓN CENTRAL

LABORATORIO CENTRAL IANSA	CHILLÁN
LABORATORIO CIAL ALIMENTOS	PUDAHUEL
LABORATORIO CTS DE SGS CHILE SEDE PUERTO VARAS	PUERTO VARAS
LABORATORIO CTS DE SGS CHILE SEDE SANTIAGO	PUDAHUEL
LABORATORIO DE ALIMENTOS-UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	VALDIVIA
LABORATORIO DE DIAGNOSTCO GAM S.A. (DIAGNOTEC)	PUERTO MONTT
LABORATORIO DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS -LIA	LA PINTANA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	TEMUCO
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS Y AGUA DE LA UNIVERSIDAD DE TALCA	TALCA
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA LUCCHETTI	MACUL
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA WSS S.A.	IQUIQUE
LABORATORIO DE SALUD AMBIENTAL CONCEPCIÓN	CONCEPCIÓN
LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE LA SEREMI DE SALUD MAGALLANES, PUNTA ARENAS.	PUNTA ARENAS
LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE OSORNO	OSORNO
LABORATORIO DEL AMBIENTE SEREMI DE SALUD REGIÓN COQUIMBO	LA SERENA
LABORATORIO DEL AMBIENTE SEREMI SALUD REGIÓN DE LOS RIOS	VALDIVIA
LABORATORIO DEL AMBIENTE SEREMI SALUD TARAPACA	IQUIQUE
LABORATORIO INTERNO AGRÍCOLA DON POLLO LTDA.	LA PINTANA
LABORATORIO INTERNO SOPRAVAL	CALERA
LABORATORIO LECYCA UNIVERSIDAD DEL BÍO BÍO	CHILLÁN
LABORATORIO MICROBIOLOGÍA ACONCAGUA FOODS	BUIN
LABORATORIO MICROBIOLOGÍA CONTROL DE CALIDAD WATTS S.A. OSORNO	OSORNO
LABORATORIO MICROLAB ANTUANNE PEREZ EIRL	CURICÓ
LABORATORIO MICROLAB SPA.	PEÑALOEN
LABORATORIO PATÓGENO SOPROLE S.A.	SAN BERNARDO
LABORATORIO PATOLOGIA AVIARIA FAC. CS.VETERINARIAS Y PECUARIAS U. CHILE	LA PINTANA
LABORATORIO PECUARIO LO AGUIRRE SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO	PUDAHUEL
LABORATORIO QUÍMICO SERENOR	IQUIQUE
LABORATORIO REGIONAL SAG COYHAIQUE	COYHAIQUE
LABORATORIO REGIONAL SAG OSORNO	OSORNO
LABORATORIO SALUD AMBIENTAL ANTOFAGASTA	ANTOFAGASTA
LABORATORIO SANITARIO AMBIENTAL SEREMI SALUD RM	SANTIAGO

LABORATORIO SEMA LTDA.	MELIPILLA
LABSER PUERTO MONTT (EX-BIOVAC S.A. PUERTO MONTT)	PUERTO MONTT
MICROBIOLOGÍA SALMONES ANTÁRTICA S.A.	CHONCHI
OK ALIMENTOS Y CIA LTDA.	SANTIAGO
PESQUERA CATALUNYA LTDA.	ANCUD
QUALITY TRUST LABS	ÑUÑO A
SAG- PUNTA ARENAS	ANTARTICA
SECCIÓN MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS/INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE	ÑUÑO A
VIAMED TECHNICAL LABORATORY S.A.	ÑUÑO A

## 2. RESPONSABLES

---

### 2.1. Personal responsable en la organización y desarrollo de esta ronda:

- QF. María Natalia Gutiérrez Vargas (Coordinador Ensayos de Aptitud)
- Mg. Karina González Navea (Coordinador (S) Ensayos de Aptitud)

### 2.2. Colaboradores:

- Tec. Gabriel Zambrano M. (Preparación, embalaje y etiquetado de ítemes de ensayo)
- TM. Fabiola Rojas C. (Revisión Informe)
- Ing. Marcelo Soto V. (Revisión Informe y aprobación preliminar)
- Dra. Isel Cortés N. (Revisión Informe y aprobación final)

## 3. INTRODUCCIÓN

---

El presente informe corresponde a la evaluación del Ensayo de intercomparación del Subprograma "Detección *Salmonella spp*". Este ensayo corresponde a la detección de *Salmonella spp* en una cepa liofilizada, de un material adquirido por la Sección Metrología Ambiental y de Alimentos y corresponde a una herramienta utilizada para evaluar la calidad de las prestaciones analíticas en laboratorios de ensayos que realizan análisis de *Salmonella spp*. Esta ronda de ensayo de aptitud de tipo interlaboratorio de participación simultánea es realizada por el ISP desde el año 2009 para satisfacer los requerimientos de Laboratorios que requieren realizar control o vigilancia de acuerdo al Reglamento Sanitario de los alimentos, Dto 977, Art. 1.

## 4. MATERIAL DE ENSAYO

---

El ítem de ensayo enviado contiene una perla liofilizada para determinación cualitativa de microorganismos en alimentos del analito *Salmonella spp*, envasada en un vial de vidrio, sellado, etiquetada y codificado.

*Salmonella spp* NCTC 12023 correspondió a un material adquirido y verificada su viabilidad y pureza por el área de Microbiología Metrológica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Cada uno de los laboratorios participantes recibió una muestra debidamente etiquetada y sellada para realizar la determinación solicitada. Asimismo, las instrucciones para manipular el material, información de seguridad e indicaciones para realizar el análisis correspondiente están publicadas en el Portal PEEC. Del mismo modo, se indicó que debían cumplir con las prácticas estándares de seguridad durante el desarrollo del ensayo.

**Tabla N° 1**

*Métodologías de análisis para verificación de viabilidad y pureza.*

Componente/analito	Método
<i>Salmonella Typhimurium</i>	Referencia ME-751.02.02-001 Método de ensayo convencional de recuento en placa BAM online 2001.

**Tabla N°2:**

*Valor Asignado para la evaluación de desempeño de la ronda se estableció según el valor de certificado.*

Componente/Analito	Valor Asignado	Trazabilidad
<i>Salmonella spp</i>	Presencia (30,9 UFC $\pm$ 2,2 (SD))	Trazable a NCTC 12023

*SD: Desviación Estándar*

Cada laboratorio recibió las instrucciones para manipulación e indicaciones prácticas de seguridad a tomar en cuenta, durante el desarrollo del ensayo. Se recomendó a los participantes el uso de métodos y técnicas analíticas rutinarias del laboratorio.

## 5. CRONOGRAMA

---

- 5.1. **Envío de material de ensayo**  
11 / Septiembre/ 2018
- 5.2. **Fecha límite de envío de resultados de los laboratorios participantes (Plazo de respuesta)**  
10 / Octubre / 2018
- 5.3. **Fecha publicación informe parcial en Portal PEEC**  
30 / Octubre / 2018

## 6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

---

Los resultados coincidentes con el valor asignado se designan como "Satisfactorio", y los resultados no coincidentes con el valor Asignado como "No Satisfactorio o Insatisfactorios".

En la tabla N°4 y gráficos N°1 y N°2 se destacan los desempeños “Satisfactorios” en color verde y “No Satisfactorio o Insatisfactorios” en color rojo. Los resultados no reportados se identifican con asterisco (\*)

Para fines de conservar la confidencialidad de los resultados y la evaluación de desempeño de los participantes, estos son reportados en el informe con el código CIL (Código de Identificación del Laboratorio), por lo cual el participante deberá ubicarse en las tablas y gráficas de acuerdo al código CIL asignado a su laboratorio para el año correspondiente de la presente ronda.

## 7. RESULTADOS INFORMADOS POR LOS PARTICIPANTES

---

### 7.1.- Datos

Los resultados enviados por los participantes para el analito se presentan en la tabla N° 4 (ver anexo). De los 71 laboratorios adscritos, el 94,4 % enviaron resultados del parámetro (analito).

### 7.2.- Técnicas y métodos

Respecto de los métodos informados por los laboratorios que fueron utilizados para la determinación de los analitos se puede comentar que:

- a) Para determinación de *Salmonella spp* utiliza principalmente el método NCh 2675 Of. 2002. Ver detalles en Anexo, Gráfica 2.

## 8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS INFORMADOS

---

### Tabla N° 3:

Resumen análisis estadístico para la evaluación de desempeño.

Parámetros	<i>Listeria monocytogenes</i>
N° datos reportados ( <i>n</i> )	67
Valor asignado ( <i>X</i> )	Presencia

En relación a los datos de la tabla N° 3, para fines de la evaluación de desempeño para el(los) analito(s) el valor asignado fue establecido por certificado.

En la tabla N° 4, se resumen los resultados reportados por cada participante y los desempeños alcanzados.



## 9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

---

La evaluación de desempeño respecto de la evaluación de detección de *Salmonella spp* se puede observar en las tablas N°4, (ver anexo).

Los gráficos circulares de la evaluación de desempeño global por el analito y la evaluación de desempeño del analito versus método de referencia informado por los participantes se presentan en anexos gráfica N° 1 y N°2.

## 10. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

---

- a) De un total de 71 laboratorios adscrito para esta ronda, el 94,4% envió resultados para el parámetro evaluado.
- b) Se observa que respecto del año anterior el desempeño para el analito *Salmonella spp* ha aumentado al 95,5% de satisfactoriedad.
- c) Se sugiere revisar datos, metodologías de análisis, entre otras cosas, como posible causa de desviación de resultados para laboratorios que cuenten con un resultado insatisfactorio.
- d) Esta nueva versión del Informe fue generada por cambio en formato. La versión 1 de este Informe anula y reemplaza versión 0 del mismo.
- e) La versión autorizada del informe final se encuentra publicada en página web institucional: [www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

## 11. REFERENCIAS

---

1. *ISO 13528:2015 (E). Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.*
2. NCh-ISO 17043:2011, Evaluación de la conformidad – requisitos generales para los ensayos de aptitud.
3. *Robust Statistics: a Method of Coping with Outliers". Royal Society of Chemistry, Analytical Methods Committee, N° 6, A.*
4. *Thompson, M., Ellison, S.L.R and Wood, R. 2006. The International Harmonized Protocol for Proficiency*
5. NCh-ISO 22117 Microbiología de los alimentos para consumo humano y animal-Requisitos específicos y directrices para los ensayos de aptitud por comparaciones interlaboratorios.

## 12. ANEXOS

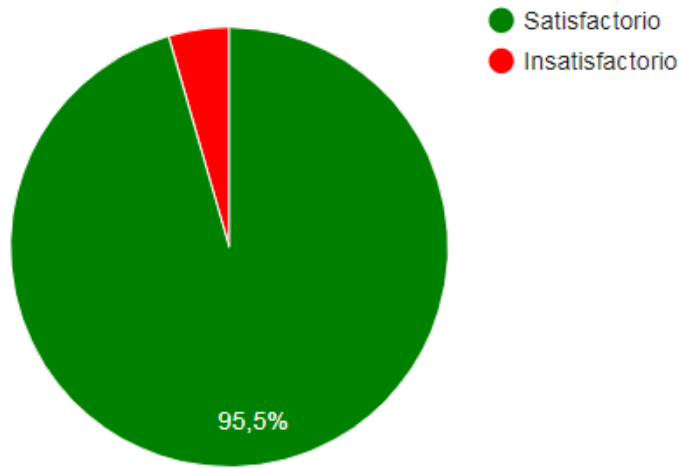
**Tabla N° 4: Resultados reportados por los laboratorios para la detección de *Salmonella spp***

CIL	Resultados	Evaluación de desempeño
QAMA1500	Presencia	Satisfactorio
QAMA1501	Presencia	Satisfactorio
QAMA1502	Presencia	Satisfactorio
QAMA1504	Presencia	Satisfactorio
QAMA1505	Presencia	Satisfactorio
QAMA1506	Presencia	Satisfactorio
QAMA1508	Presencia	Satisfactorio
QAMA1509	Presencia	Satisfactorio
QAMA1510	Presencia	Satisfactorio
QAMA1511	Presencia	Satisfactorio
QAMA1512	Presencia	Satisfactorio
QAMA1513	Presencia	Satisfactorio
QAMA1514	Presencia	Satisfactorio
QAMA1515	Presencia	Satisfactorio
QAMA1516	Presencia	Satisfactorio
QAMA1517	Presencia	Satisfactorio
QAMA1518	Presencia	Satisfactorio
QAMA1519	Presencia	Satisfactorio
QAMA1520	Presencia	Satisfactorio
QAMA1521	Presencia	Satisfactorio
QAMA1522	Presencia	Satisfactorio

QAMA1523	Presencia	Satisfactorio
QAMA1524	Presencia	Satisfactorio
QAMA1525	Presencia	Satisfactorio
QAMA1526	Presencia	Satisfactorio
QAMA1529	Presencia	Satisfactorio
QAMA1530	Presencia	Satisfactorio
QAMA1532	Presencia	Satisfactorio
QAMA1533	Presencia	Satisfactorio
QAMA1534	Presencia	Satisfactorio
QAMA1535	Presencia	Satisfactorio
QAMA1536	Presencia	Satisfactorio
QAMA1538	Presencia	Satisfactorio
QAMA1540	Presencia	Satisfactorio
QAMA 1607	Presencia	Satisfactorio
QAMA1541	Presencia	Satisfactorio
QAMA1542	Presencia	Satisfactorio
QAMA1544	Presencia	Satisfactorio
QAMA1551	Presencia	Satisfactorio
QAMA1552	Presencia	Satisfactorio
QAMA1553	Presencia	Satisfactorio
QAMA1564	Presencia	Satisfactorio
QAMA1565	Presencia	Satisfactorio
QAMA1566	Presencia	Satisfactorio
QAMA1567	Presencia	Satisfactorio
QAMA1568	Presencia	Satisfactorio
QAMA1569	Presencia	Satisfactorio

QAMA1570	Presencia	Satisfactorio
QAMA1571	Presencia	Satisfactorio
QAMA1572	Presencia	Satisfactorio
QAMA1573	Presencia	Satisfactorio
QAMA1574	Presencia	Satisfactorio
QAMA1576	Ausencia	Insatisfactorio
QAMA1577	Presencia	Satisfactorio
QAMA1582	Presencia	Satisfactorio
QAMA1583	Presencia	Satisfactorio
QAMA1585	Presencia	Satisfactorio
QAMA1586	Presencia	Satisfactorio
QAMA1588	Presencia	Satisfactorio
QAMA1589	Presencia	Satisfactorio
QAMA1590	Presencia	Satisfactorio
QAMA1591	Presencia	Satisfactorio
QAMA1595	Presencia	Satisfactorio
QAMA1596	Presencia	Satisfactorio
QAMA1597	Ausencia	Insatisfactorio
QAMA1598	Presencia	Satisfactorio
QAMA1600	Ausencia	Insatisfactorio

**GRÁFICO N° 1: Gráfica Porcentual de Evaluación de Desempeño.**



**GRÁFICO N° 2: Evaluación de Resultados de acuerdo al Método utilizado.**

