



PROGRAMA DE EVALUACIÓN
EXTERNA DE CALIDAD
PEEC MICROBIOLOGÍA DE
ALIMENTOS



DETECCIÓN DE
MICROORGANISMOS EN
ALIMENTOS:
DETECCIÓN DE
Listeria monocytogenes



INFORME FINAL DE
ENS.A.YO DE APTITUD PEEC
MA04-2014 V.0



Departamento Salud Ambiental
Subdepartamento de Metrología y Biotecnología
Sección Metrología Ambiental y de Alimentos
Instituto de Salud Pública de Chile
Avda. Marathon 1000, Ñuñoa
Santiago de Chile

Coordinador PEEC:

Leonor Esquivel M.
15.12.2014 v.0

Autorizado por:

Jefe (S) Departamento Salud
Ambiental
QF. Iván Triviño

metrologia@ispch.cl

Teléfono: (56)(2)5755475

CONTENIDO

1. Lista de participantes	3
2. Responsables	5
3. Introducción	5
4. Material de ensayo	5
5. Cronograma	6
6. Análisis estadístico	6
7. Resultados informados por los participantes	6
8. Análisis estadístico de los resultados informados	7
9. Evaluación de desempeño	7
10. Comentarios y sugerencias	7
11. Referencias	8
12. Anexos	9

1. LISTA DE PARTICIPANTES

5M S.A.	CONCEPCIÓN
AGRÍCOVIAL	SANTIAGO
AGRIQUEM AMÉRICA S.A.	SANTIAGO
ALIMENTOS MULTIEXPORT S.A.	PUERTO MONTT
AQUAGESTIÓN	PUERTO MONTT
CERTILAB LABORATORIOS LTDA	S.N CARLOS
CESMEC S.A. SEDE CONCEPCION	CONCEPCION
CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	IQUIQUE
CESMEC S.A. SEDE SANTIAGO	SANTIAGO
CORTHORN QUALITY CHILE S.A.	SANTIAGO
CULTIVOS MARINOS CHILOE S.A.	CHILOE
DICTUC	SANTIAGO
GESTIÓN DE CALIDAD Y LABORATORIO S.A. SEDE CONCEPCIÓN	CONCEPCIÓN
GESTIÓN DE CALIDAD Y LABORATORIO S.A. SEDE SANTIAGO	SANTIAGO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE SECCIÓN MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	SANTIAGO
INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. SEDE TALCAHUANO	TALCAHUANO
LABORATORIO AMBIENTAL DE VIÑA DEL MAR SEREMI DE SALUD VALPARAÍSO	VIÑA DEL MAR
LABORATORIO AMBIENTAL DEL MAULE SEREMI DE SALUD MAULE	TALCA
LABORATORIO AMBIENTAL LLANQUIHUE SEREMI DE SALUD LOS LAGOS	PUERTO MONTT
LABORATORIO AMBIENTAL S.A.N FELIPE SEREMI DE SALUD VALPARAÍSO	VALPARAÍSO
LABORATORIO AMBIENTAL SEREMI DE SALUD DE LA ARAUCANÍA	TEMUCO
LABORATORIO AMBIENTAL SEREMI DE SALUD O'HIGGINS	RANCAGUA
LABORATORIO AQUAGROSS Y CIA. LTDA.	CHILLAN
LABORATORIO ASEGURAMIENTO CALIDAD DE LA MEDICIÓN UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	VALDIVIA
LABORATORIO ASISTEC PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO	VALPARAÍSO
LABORATORIO CTS CONTROL DE CALIDAD SGS CHILE SEDE SANTIAGO	SANTIAGO
LABORATORIO CTS SGS CHILE SEDE PUERTO VARAS	PUERTO VARAS
LABORATORIO DE ALIMENTOS UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	VALDIVIA
LABORATORIO DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS UNIVERSIDAD DE CHILE FAC. CS. VETERINARIAS Y PECUARIAS	SANTIAGO
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS Y AGUA UNIVERSIDAD DE TALCA	TALCA
LABORATORIO DE SALUD AMBIENTAL CONCEPCIÓN SEREMI DE SALUD DEL BÍO BÍO	CONCEPCIÓN

LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA SEREMI DE SALUD ATACAMA	COPIAPÓ
LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA SEREMI DE SALUD MAGALLANES	PUNTA ARENAS
LABORATORIO DE SERVICIO PUERTO MONTT LABSER	PUERTO MONTT
LABORATORIO DEL AMBIENTE BÍO BÍO SEREMI DE SALUD DEL BIO BÍO	LOS ANGELES
LABORATORIO DEL AMBIENTE OSORNO SEREMI DE SALUD LOS LAGOS	OSORNO
LABORATORIO DEL AMBIENTE SEREMI DE SALUD DE COQUIMBO	LA SERENA
LABORATORIO DEL AMBIENTE SEREMI DE SALUD DE LOS RÍOS	VALDIVIA
LABORATORIO DEL AMBIENTE SEREMI DE SALUD TARAPACA	IQUIQUE
LABORATORIO LECYCA UNIVERSIDAD DEL BÍO BÍO	CHILLAN
LABORATORIO MICROBIOLOGIA S.A.LMONES ANTÁRTICA S.A.	CHILOE
LABORATORIO MICROBIOLOGÍA UNIMARC	SANTIAGO
LABORATORIO PECUARIO LO AGUIRRE S.A.G	SANTIAGO
LABORATORIO REGIONAL OSORNO S.A.G	OSORNO
LABORATORIO SANITARIO AMBIENTAL SEREMI DE SALUD METROPOLITANA	SANTIAGO
LABORATORIO SERVICIOS DE MANTENCION SEMA LTDA.	MELIPILLA
LABORATORIOS DE SERVICIOS ASESORIAS Y CAPACITACIÓN SEASLAB LTDA.	SANTIAGO
LABOTEC LTDA.	ANTOFAGASTA
PESQUERA CATALUNYA LTDA.	CHILOÉ
SOPRAVAL S.A.	QUILLOTA
TAAG GENETICS S.A.	SANTIAGO
UNIDAD DE CALIDAD FACULTAD CS. QCAS. Y FARMACÉUTICAS UNIVERSIDAD DE CHILE	SANTIAGO
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO-SDT CECTA	SANTIAGO
VIAMED TECHNICAL LABORATORY S.A.	SANTIAGO

2. RESPONSA.BLES

Personal responsable en la organización y desarrollo de esta ronda:

- Q. Leonor Esquivel (Coordinador PEEC)

Colaboradores:

- Q.F Soraya Sandoval (revisión informe)
- T.M Fabiola Rojas (guía de reconstitución)
- Ing. Alim. Tamara Salfate (elaboración documentación, embalaje y despacho del material de ensayo, revisión protocolo).
- Gabriel Zambrano (preparación de cajas, etiquetado, preparación y embalaje de ítems de ensayo).

3. INTRODUCCIÓN

El subprograma Detección de Microorganismos en Alimentos MA04-2014 del Programa de Evaluación Externa de la Calidad (PEEC) comprendió evaluar la presencia o ausencia de *Listeria monocytogenes* en una muestra que simulaba un alimento.

La importancia del control de éste microorganismo radica en su capacidad de desarrollarse a temperaturas de refrigeración y causar brotes alimentarios, por esta razón los alimentos debieran ser continuamente controlados desde su proceso de producción hasta su distribución, para monitorear la presencia de microorganismos y asegurar así su calidad microbiológica.

4. MATERIAL DE ENSAYO

El ítem de ensayo (que simula una muestra real de alimento) consistió en una cepa liofilizada de *Listeria monocytogenes* NCTC 11994, adquirida por el Instituto de SALUD Pública.

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

El valor de referencia para el ítem de ensayo fue establecido, en base al certificado y al test de identificación realizado por el Laboratorio designado en microbiología de alimentos y aguas de la Red Nacional de Metrología del Instituto de Salud Pública de Chile.

Tabla1. Valor de referencia ítem de ensayo

Analito	Valor Referencia
<i>Listeria monocytogenes</i>	Presencia

5. CRONOGRAMA

Envío de material de ensayo	14/ Octubre /2014
Fecha límite de envío de resultados	12/Noviembre/2014
Fecha publicación informe preliminar	20/Noviembre/2014

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados coincidentes con el valor de referencia se designan como "Satisfactorio", y los resultados no coincidentes con el valor de referencia como "no Satisfactorio". El laboratorio participante deberá ubicarse en las tablas de acuerdo al código identificación de Laboratorio (CIL).

7. RESULTADOS INFORMADOS POR LOS PARTICIPANTES

7.1.- Datos

De los 54 participantes adscritos, 47 laboratorios enviaron resultados a través del Portal PEEC. Los resultados enviados por los participantes se presentan en la tabla N° 4.

7.2.- Métodos y Técnicas

Respecto de los métodos de referencia informados por los laboratorios se indica lo siguiente:

Tabla N° 2: Métodos de Referencia reportados por los participantes

Método de referencia	n	%
AOAC 2002.09	1	2
AOAC 997.03	1	2
ISO 11290-1:1996/A1:2004	2	4
ISO 11290-2:1998	2	4
Método "In House"	2	4
NCh 2657/2:2007	3	6
ISO 11290-1:1996	4	9
BAM online Chap. 10	8	17
AFNOR BIO 12/11-03/04	12	26
NCh 2657:2001	12	26

n= Número de resultados reportados

Los laboratorios utilizan mayoritariamente el Método de la NCh 2657 Of. 2001 y el Método automatizado VIDAS® validado por AFNOR BIO 12/11-03/04.

8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS INFORMADOS

Se evaluaron los resultados informados y se obtuvo lo siguiente:

Tabla N° 3: Resumen resultados informados

<i>Listeria monocytogenes</i>	Resultados detección coincidentes (Presencia)	Resultados detección no coincidentes (Ausencia)
n	46	1
Valor de referencia	Presencia	Presencia

n= Número de resultados reportados

9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Respecto de la evaluación global un 98% obtiene desempeño satisfactorio y un bajo porcentaje obtiene desempeño no satisfactorio. Los resultados agrupados por laboratorio y su evaluación de desempeño pueden apreciarse en la tabla N° 4. Asimismo, se representan gráficamente.

10. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

- a) En esta ronda se indicó en la guía de reconstitución un proceso de pre-enriquecimiento para la resucitación, a fin de que el desarrollo de la cepa no se viera impedido por factores de estrés o inhibitorios.
- b) 47 participantes enviaron resultados para esta ronda.
- c) Los resultados informados muestran un alto porcentaje de resultados Satisfactorios (98%), para la ronda. Mientras que el porcentaje restante (2%) obtuvo resultados No Satisfactorios.
- d) Seis laboratorios no participaron de la ronda. Un (1) laboratorio no finalizó correctamente el proceso de envío de resultados, por lo cual no fue considerado en el informe parcial ni final.
- e) Se pudo observar que los métodos utilizados por los participantes fueron adecuados para detectar presencia de *Listeria monocytogenes*. Ocho laboratorios reportaron el uso de método BAM online Chap. 10, doce laboratorios reportaron AFNOR BIO 12/11-03/04, catorce laboratorios NCh 2657, ocho ISO 11290, dos laboratorios que informan AOAC como referencia y 2 laboratorios con método "in house"
- f) Sugerimos al laboratorio que cuenta con una evaluación no Satisfactoria, evaluar si siguieron el protocolo de reconstitución o bien analicen las posibles causas de falsos negativos en sus resultados.
- g) El informe final se publicará en la página Web institucional: www.ispch.cl.

11. REFERENCIAS

1. Thompson, M., Ellison, S.L.R and Wood, R. 2006. *The International Harmonized Protocol for Proficiency Testing of Analytical Chemistry Laboratories (IUPAC Technical Report)*. Pure Appl. Chem. 78, pp. 145-196.
2. "Robust Statistics: a Method of Coping with Outliers". Royal Society of Chemistry, Analytical Methods Committee, Nº 6, A.
3. ISO 13528:2005 (E). *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*.
4. NCh-ISO 17043-2011, Evaluación de la conformidad – requisitos generales para los ensayos de aptitud.

12. ANEXOS

Tabla N°4. Resultados reportados y evaluación de desempeño para detección de *Listeria monocytogenes*

LABORATORIO	RESULTADO	EVALUACIÓN	REF. DEL MÉTODO
QAMA0789	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0793	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0795	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0797	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0799	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0801	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657/2:2007
QAMA0807	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0809	Ausencia	Insatisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0811	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-2:1998
QAMA0815	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0817	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0819	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-1:1996
QAMA0821	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0825	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0827	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0829	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0835	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-2:1998
QAMA0841	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-1:1996
QAMA0849	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-1:1996
QAMA0853	Presencia	Satisfactorio	AOAC 997.03
QAMA0855	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0857	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0859	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-1:1996/A1:2004
QAMA0861	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0863	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657/2:2007
QAMA0865	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0873	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0879	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0881	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0893	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0899	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0901	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-1:1996
QAMA0905	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657/2:2007
QAMA0909	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0915	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0917	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0921	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0923	Presencia	Satisfactorio	BAM online Chap. 10
QAMA0929	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0931	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0935	Presencia	Satisfactorio	Método "In House"
QAMA0937	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04

LABORATORIO	RESULTADO	EVALUACIÓN	REF. DEL MÉTODO
QAMA0943	Presencia	Satisfactorio	NCh 2657:2001
QAMA0949	Presencia	Satisfactorio	AOAC 2002.09
QAMA0961	Presencia	Satisfactorio	AFNOR BIO 12/11-03/04
QAMA0965	Presencia	Satisfactorio	Método "In House"
QAMA0973	Presencia	Satisfactorio	ISO 11290-1:1996/A1:2004

Gráfico 1. Evaluación de desempeño resultados porcentuales



Gráfico 2. Método de referencia en que se basaron los participantes.



