



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS MANUFACTURERAS EN COCINAS DE  
LOS ESTABLECIMIENTOS MUNICIPALES DE EDUCACIÓN EN LA COMUNA DE  
MOSTAZAL, CHILE

NATALY EDITH MARCHANT GALLARDO

Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico Veterinario  
Departamento de Medicina Preventiva Animal

PROFESORA GUÍA: PILAR OVIEDO HANNIG  
SANTIAGO, CHILE

2013



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS MANUFACTURERAS EN COCINAS DE  
LOS ESTABLECIMIENTOS MUNICIPALES DE EDUCACIÓN EN LA COMUNA DE  
MOSTAZAL, CHILE

NATALY EDITH MARCHANT GALLARDO

Memoria para optar al Título

Profesional de Médico Veterinario

Departamento de Medicina Preventiva Animal

NOTA FINAL: \_\_\_\_\_

	NOTA	FIRMA
PROFESORA GUÍA : PILAR OVIEDO	_____	_____
PROFESOR CORRECTOR: LUIS IBARRA	_____	_____
PROFESOR CORRECTOR: LISETTE LAPIERRE	_____	_____

SANTIAGO, CHILE

2013

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que todo, agradezco a mis padres, Sonia Gallardo Quintana y Galvarino Marchant Marchant, quienes sin ningún cuestionamiento me han entregado siempre su apoyo, amor y confianza, forjando cada una de mis fortalezas y aspiraciones, que vienen a consolidarse al finalizar esta hermosa etapa.

No podría olvidar a todos esos ángeles peludos con quienes compartí hasta hoy, en especial a mi viejita Wendy, mi compañera fiel por 19 años, y que permanece en mi mente cada día incluso aún fallecida. Gracias a ella descubrí esta hermosa vocación, que con total seguridad declaro que será la única entre tantas, capaz de entregarme plenitud y felicidad.

A mi fiel compañero, Cristian Santana Tapia, que con su apoyo, paciencia, esfuerzo y amor, ha conseguido llenar cada espacio en mi vida, convirtiéndose en un pilar fundamental para terminar mi carrera y proyectar mi familia.

No olvido a mis hermanos, Yessica Marchant Gallardo y Gino Marchant Gallardo, quienes esculpieron con esfuerzo y cariño toda mi base educativa y valórica; e hicieron de mi infancia una etapa muy feliz, que logra refugiarme cada vez que creo perder el rumbo.

De igual modo, agradezco a todos aquellos amigos, que de una u otra forma me dieron fuerzas y apoyo para llevar a cabo esta misión, brindándome sus conocimientos, sonrisas y abrazos en cada instante que los necesite.

Finalmente, doy gracias a Dios, por poner en mi camino a cada una de las personas que he mencionado, sólo él conoce el gran esfuerzo que ha significado este proceso y la satisfacción que siento al poder por fin concretarlo.

*“Lo pasado ha huido,  
lo que esperas está ausente,  
pero el presente es tuyo”*

*“La paciencia es un árbol de raíz amarga  
pero de frutos muy dulces”*

## ÍNDICE DE CAPÍTULOS

<b>1. RESUMEN</b> .....	v
<b>2. ABSTRACT</b> .....	vii
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b> .....	2
<b>3. OBJETIVOS</b>	
3. 1 Objetivos generales.....	5
3. 2 Objetivos específicos.....	5
<b>4. MATERIALES Y MÉTODO</b>	
4. 1 Materiales.....	6
4. 2 Método.....	7
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
5. 1 Autorización sanitaria de funcionamiento.....	8
5. 2 Lavamanos en zona de elaboración de alimentos.....	10
5. 3 Infraestructura	
5. 3. 1 Pisos y paredes.....	13
5. 3. 2 Cielos y estructuras elevadas.....	13
5. 3. 3 Ventanas y aberturas.....	14
5. 3. 4 Estructuras auxiliares.....	14
5. 3. 5 Superficies de trabajos y equipos.....	15
5. 3. 6 Conexión zona de elaboración de alimentos con vestidor y servicio higiénico.....	15
5. 3. 7 Ventilación.....	16
5. 3. 8 Registro de mantenciones preventivas a los equipos.....	16
5. 3. 9 Características de puertas.....	16
5. 4 Abastecimiento de agua e iluminación	
5. 4. 1 Suministro de agua potable.....	19
5. 4. 2 Iluminación.....	19

5. 5 Aguas residuales, desechos y control de temperatura	
5. 5. 1 Evacuación de aguas residuales.....	22
5. 5.2 Lugar de disposición y retiro de desechos.....	22
5. 5. 3 Control de temperatura.....	23
5. 6 Limpieza y sanitización	
5. 6. 1 Programa escrito de limpieza y sanitización.....	26
5. 6. 2 Contaminación de equipos.....	26
5. 6. 3 Productos químicos.....	27
5. 7 Control de plagas.....	27
5. 8 Higiene y capacitación del personal.....	30
5. 9 Materias primas.....	34
5. 10 Proceso de elaboración y de productos terminados	
5. 10. 1 Flujo de personal, vehículos y materias primas.....	40
5. 10. 2 Procedimientos escritos de producción.....	40
5. 10. 3 Almacenamiento, distribución, envasado y etiquetado de productos terminados.....	40
5. 11 Puntaje de cumplimiento.....	41
<b>6. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>47</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>49</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla Nro. 1:</b> Establecimientos municipales de educación según su estado de Autorización sanitaria de funcionamiento, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	9
<b>Tabla Nro. 2:</b> Establecimientos municipales de educación según presencia de lavamanos en cocinas, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	10
<b>Tabla Nro. 3:</b> Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento en infraestructura en las cocinas, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	11
<b>Tabla Nro. 4:</b> Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento para las características de abastecimiento de agua e iluminación en cocina, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	18
<b>Tabla Nro. 5:</b> Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento para las características de evacuación de aguas residuales, disposición de desechos y control de temperatura, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	21
<b>Tabla Nro. 6:</b> Establecimientos municipales de educación según características de limpieza y sanitización del sector cocina, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	25
<b>Tabla Nro. 7:</b> Establecimientos municipales de educación según porcentaje de cumplimiento para las características sobre control de plagas, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	28
<b>Tabla Nro. 8:</b> Establecimientos municipales de educación según características del personal manipulador de alimentos, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	31
<b>Tabla Nro. 9:</b> Establecimientos municipales de educación según características de las materias primas utilizadas para elaborar alimentos, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	35
<b>Tabla Nro. 10:</b> Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento para los procesos de elaboración y productos terminados, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	39

<b>Tabla Nro. 11:</b> Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento total obtenido en pauta evaluativa, comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	41
<b>Anexo Nro. 1:</b> Establecimientos municipales de educación según número de raciones por nivel de enseñanza entregadas a través del Programa de Alimentación Escolar (PAE), comuna de Mostazal, Chile, 2012.....	49
<b>Anexo Nro. 3:</b> Lista de chequeo sobre Buenas Prácticas Manufactureras en establecimientos educacionales.....	50

## RESUMEN

Durante el primer trimestre del año 2012, el Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM) perteneciente a la Ilustre Municipalidad de la comuna de Mostazal, ubicada en la región del Libertador Bernardo O'Higgins, Chile, solicitó asesoría Médico Veterinaria a fin de realizar una evaluación de las condiciones mínimas que deben cumplirse en cada una de las cocinas de los 13 establecimientos municipales de educación que prestan servicio gratuito a la comunidad. La principal preocupación del DAEM de Mostazal, se refiere a la correcta entrega de las raciones alimenticias proporcionadas por el Programa de Alimentación Escolar (PAE) a cargo de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), que beneficia a 3190 estudiantes de la comuna.

Las características requeridas para el funcionamiento de cualquier local que elabore alimentos se encuentran normadas principalmente por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, y la vigilancia de su cumplimiento se lleva a cabo mediante visitas de inspección por parte de la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI) a través del Departamento de Acción Sanitaria de Rancagua. De no cumplirse estas condiciones, la Autoridad sanitaria competente puede iniciar un Sumario Sanitario, el cual determina la cancelación de una multa monetaria, o incluso, puede conducir a la clausura de la cocina del establecimiento.

En el presente estudio se evaluaron las condiciones que debiesen ser consideradas durante una inspección rutinaria realizada por la Autoridad sanitaria, entre las cuales se incluyen la tenencia de Resolución Sanitaria de Autorización, documento obligatorio para el funcionamiento de cualquier local que elabore, almacene, distribuya y/o expendan alimentos, junto con la evaluación de características referidas a infraestructura, abastecimiento de servicios básicos, retiro de desechos, proceso de elaboración, materias primas, programa de limpieza, sanitización, control de plagas, higiene y capacitación del personal, de forma tal, que se asegure la entrega de raciones inocuas a los alumnos, y de este modo disminuir el riesgo de aparición de Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

En base a una pauta evaluativa se calcularon los puntajes de cumplimiento para cada establecimiento, por variable y a nivel comunal, obteniéndose como resultado general que ningún establecimiento cumple actualmente con el 100% de las condiciones mínimas requeridas para elaborar y distribuir alimentos. Globalmente, los mejores puntajes obtenidos

para las características en estudio resultaron para infraestructura y abastecimiento de agua e iluminación. Mientras que, las principales deficiencias se relacionan con el plan de control de plagas y el manejo de registros por parte del personal manipulador de alimentos.

**Palabras claves:** Autorización sanitaria para locales de alimentos, Manipuladoras de alimentos PAE, local de elaboración de alimentos.

## **ABSTRACT**

*During the first quarter of 2012, the Education Department of Municipal Administration (DAEM) belonging to the Municipality of Mostazal commune, located in the region of Libertador Bernardo O'Higgins, Chile, Veterinary Medical assistance requested to perform an assessment of minimum conditions that must be met in each of the kitchens of the 13 municipal education establishments providing free service to the community. The main concern of Mostazal DAEM, refers to the safe delivery of food rations provided by the School Feeding Programme (SAP) by the National Board of Student Aid and Scholarships (JUNAEB), benefiting 3,190 students commune.*

*The characteristics required for the operation of any premises to prepare foods are regulated primarily by the Food Health Regulations, and compliance monitoring is done through inspection visits by the Regional Secretariat of Health (SEREMI) through the Department of Health Action in Rancagua. Without these conditions, the Regulatory Authority may initiate a Summary Health, which determines the cancellation of a monetary fine, or may even lead to the closure of the cooking facilities.*

*In the present study, we evaluated the conditions slated to be considered during a routine inspection by the health authority, including tenure include sanitary authorization resolution, binding document for the operation of any facility that prepares, stores, distributes and / or expend food, along with the evaluation of characteristics related to infrastructure, provision of basic services, waste removal, process, raw materials, program cleaning, sanitizing, pest control, hygiene and staff training, so , to ensure safe delivery of rations to students, and thereby decrease the risk of Foodborne Diseases.*

*Based on a standard evaluative scores were calculated for each facility compliance, for variable and communal level, yielding overall result that no establishment currently meet 100% of the minimum conditions required to produce and distribute food. Globally, the top scores for the characteristics were studied for infrastructure and water supply and lighting. While the main shortcomings relate to the pest control plan and records management by staff food handler.*

**Keywords:** *Sanitary authorization for local food, Food Handlers PAE, local food processing.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

Actualmente, la legislación chilena establece que cualquier local destinado a la elaboración y expendio de alimentos requiere contar con Resolución Sanitaria que apruebe su funcionamiento. Dicha autorización, es emitida por el Departamento de Acción Sanitaria perteneciente a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, correspondiente al lugar geográfico de funcionamiento.

La importancia de que un local cuente con este documento radica en que con él se respalda que dicho establecimiento cumple en forma satisfactoria con las características mínimas exigidas legalmente para este tipo de actividad y con ello garantiza indirectamente, que sus productos son inocuos para los consumidores. Sin embargo, existe un número importante de establecimientos que no poseen esta autorización, entre los que se encuentran incluso, establecimientos educacionales que ofrecen desayunos, almuerzos y colaciones a niños y jóvenes a lo largo de todo Chile.

Sin duda, el mayor riesgo para la salud humana se da cuando las condiciones de elaboración y distribución de los alimentos no son las adecuadas. Intoxicaciones, infecciones y situaciones de insalubridad, son las principales causas de que este tema salga a la luz pública, condiciones que muchas veces pueden prevenirse a través de la entrega de adecuadas condiciones ambientales y sanitarias, además de acceso a elementos básicos necesarios para todas las personas involucradas, de algún modo, con la etapa productiva.

El presente estudio, fue desarrollado a fin de evaluar en qué condiciones sanitarias son elaborados los alimentos entregados gratuitamente a cerca de tres mil doscientos estudiantes pertenecientes a la comuna de Mostazal, ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Chile.

## **2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), es un organismo del Estado chileno, creado en el año 1964 bajo la Ley N° 15.720, que se responsabiliza de la administración de los recursos estatales destinados a niños y jóvenes de condición biopsicosocial vulnerable, para que éstos puedan ingresar, permanecer y tener éxito en el sistema educativo (Chile. Ministerio de Educación, S.f.<sup>a</sup>).

Desde 1990, JUNAEB reinstaló el Programa de Salud del estudiante, creó el Programa de campamentos juveniles y el Programa de vivienda estudiantil, además de ampliar su cobertura del Programa de Alimentación Escolar (PAE). Entre dicho año y el 2000, JUNAEB duplicó su presupuesto y el número de becas de alimentación entregadas superaron el millón (Chile. Ministerio de Educación, S.f.<sup>a</sup>).

El PAE entrega alimentación diaria complementaria y diferenciada, en establecimientos de educación municipal y particular subvencionada en todo Chile. Los niveles de educación que participan de este programa son parvulario (pre- kínder y kínder), básico, medio y universitario, y consiste en la entrega diaria de desayuno, once y/o almuerzo. Este beneficio es entregado en cada establecimiento escolar y tiene por objetivo mejorar la asistencia a clases y evitar la deserción escolar (Chile. Ministerio de Educación, S.f.<sup>b</sup>).

En el año 1980, JUNAEB incorporó entidades privadas a la gestión de sus Programas de ayuda. Hoy, se realizan licitaciones públicas, que luego de entrar a concurso se adjudica a una empresa en particular. Esta alianza ha hecho mucho más eficiente la entrega de PAE (Chile. Ministerio de Educación, S.f.<sup>a</sup>).

La entrega de alimentos involucra 3 participantes: la empresa concesionaria, el sostenedor o administrador de los establecimientos de educación y JUNAEB. El sostenedor está encargado de entregar las condiciones mínimas necesarias, en lo referido a instalaciones y permisos sanitarios de funcionamiento. Por su parte, la empresa o prestador de servicios, entrega las materias primas de acuerdo al manual de fichas técnicas publicadas por JUNAEB (Chile. Ministerio de educación. 2011<sup>a</sup>), mantiene las instalaciones, entrega artefactos, mobiliario y utensilios de cocina, además contrata, capacita y supervisa al

personal manipulador de alimentos (Chile. Ministerio de Educación, 2011<sup>b</sup>; Chile. Ministerio de Educación, 2011<sup>c</sup>).

Es posible inferir, que condiciones sanitarias insuficientes en infraestructura, capacitación, proceso productivo y/o de distribución pueden alterar las características de inocuidad de los productos finales, y con ello, aumentar el riesgo de presentación de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA), las que según el registro del Ministerio de Salud a la semana 34 del año 2012, han dado lugar a 634 brotes en distintos puntos del país, cifra mayor a la registrada para igual fecha el año 2011. De estas notificaciones, destaca que el 43,7% de los brotes se asocian con las comidas y platos preparados; siendo el lugar de consumo más frecuente el hogar (45%), seguido de restaurantes (23%) y casinos, clubes sociales y cocinerías (16%) (Chile. Ministerio de Salud, 2012).

En Chile, fueron 9.779 establecimientos educacionales los que recibieron el beneficio PAE durante el año 2012, abarcando a un millón y medio de estudiantes. Este año, una denuncia realizada por la agrupación de concesionarios de alimentación de JUNAEB ha dejado al descubierto un grave problema en la forma de funcionamiento de este servicio: se estima que más de un 70% de los establecimientos a nivel nacional no cuentan con la Resolución de Autorización Sanitaria correspondiente para funcionar, siendo la obtención de este documento responsabilidad del sostenedor<sup>1</sup>, que para el caso de los establecimientos con dependencia municipal, resulta ser el Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM).

La Resolución de Autorización Sanitaria, es emitida por las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) de Salud correspondientes, y es requerida para el funcionamiento de toda instalación en que se producen, elaboran, preservan, envasen, almacenen, distribuyan y/o expendan alimentos o aditivos alimentarios (Chile. Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. 2012), siendo obligatoria desde el año 2013 para entrar al programa PAE de JUNAEB<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> **Comunicación personal:** Eduardo Barbé. Gerente general de NutreChile. A.G. Septiembre, 2012.

<sup>2</sup> **Comunicación personal:** Lea Rauque. Encargada Regional PAE. Septiembre, 2012.

Para obtener este permiso los establecimientos deben cumplir una serie de exigencias enunciadas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (D.S.977/96) y Reglamento sobre Condiciones básicas ambientales y sanitarias en los Lugares de Trabajo (D.S. 594/99), ambos del Ministerio de Salud (Chile. Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. 2012). Dichas exigencias, están enfocadas a que los alimentos sean elaborados bajo las condiciones propicias para asegurar que éstos resulten lo más inocuos y seguros posibles, abarcando las características físicas de las instalaciones, los procedimientos de limpieza y sanitización, los manejos de control de plagas, la higiene del personal, la capacitación de las manipuladoras de alimentos, el manejo de las materias primas desde su llegada al establecimiento hasta que son utilizadas en las distintas preparaciones, el desarrollo del proceso productivo y cómo los productos terminados son distribuidos entre los estudiantes, quienes son finalmente, los consumidores.

Para comenzar el proceso de obtención de la Resolución Sanitaria que autoriza el funcionamiento de los locales que elaboran y expenden alimentos, se solicita primero un formulario ante la Autoridad Sanitaria, para que posteriormente se concrete la visita de un fiscalizador del Departamento de Acción Sanitaria de Rancagua que evalúa si se cumplen las características exigidas en la normativa chilena, de ser así, se le entrega una Resolución de Autorización Sanitaria, pudiendo llevar a cabo sus actividades. Sin embargo, si no cumpliera, se le hará entrega de una Resolución de Rechazo. La vigencia del documento es indefinida mientras no se lleven a cabo cambios que ameriten iniciar la petición de una nueva solicitud. El costo aproximado de este trámite es de un máximo de \$515.113, lo que se calcula de acuerdo a las actividades o fines realizadas en el local más el 0,5% de la declaración de capital presentado ante el Servicio de Impuestos Internos (SII) (Chile. Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. 2012).

A continuación, se presentan los distintos aspectos involucrados en la adecuada elaboración y expendio de alimentos según las exigencias de los decretos mencionados anteriormente, a fin de evaluar si las condiciones sanitarias de los establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal cuentan con las condiciones básicas para su funcionamiento.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Evaluar el cumplimiento de la normativa legal definida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos para el funcionamiento de cocinas de establecimientos educacionales dependientes de la Ilustre Municipalidad de Mostazal, Chile.

#### **3.2 Objetivo específico**

**3. 2. 1** Evaluar las condiciones de infraestructura y control de plagas de los establecimientos de educación municipal de la comuna de Mostazal, Chile.

**3. 2. 2** Evaluar la capacitación e higiene del personal asociado a la elaboración de alimentos en establecimientos de educación municipal de la comuna de Mostazal, Chile.

**3. 2. 3** Evaluar el proceso de elaboración y distribución de alimentos a los estudiantes de los establecimientos de educación municipal de la comuna de Mostazal, Chile.

#### **4. MATERIALES Y MÉTODO.**

El Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM) perteneciente a la comuna de Mostazal, ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Chile, solicitó la asesoría profesional Médico Veterinaria en el área de Medicina Preventiva a fin de llevar a cabo una evaluación de la situación que presentan las cocinas de los establecimientos educacionales a su dependencia, respecto del cumplimiento de normas legales vigentes relacionadas con la elaboración de alimentos para determinar la posibilidad de obtener Resolución Sanitaria de Autorización para funcionar. Esta petición se basa en las exigencias realizadas por el SEREMI de Salud, JUNAEB y las millonarias multas que han debido cancelarse en respuesta a los sumarios sanitarios iniciados en algunos establecimientos.

##### **4.1 Materiales**

Los recursos materiales utilizados para llevar a cabo este estudio, consistieron en un listado con el detalle de las raciones del Programa de Alimentación Escolar (PAE) entregadas en los 13 establecimientos de educación municipal para el año 2012; una pauta evaluativa (Anexo 2) facilitada por el Departamento de Acción Sanitaria de Rancagua, conformada por 12 ítems que engloban 39 afirmaciones. Cada afirmación consta de una casilla en la que se registró la puntuación obtenida para cada establecimiento, pudiendo ser ésta un 2 si cumple totalmente, 1 si cumple parcialmente o con observaciones, 0 si no cumple y N/A si la variable no es aplicable al establecimiento.

Los recursos humanos que participaron del estudio, fueron: el Jefe del DAEM de Mostazal, manipuladoras de alimentos, directores y encargados del PAE de cada establecimiento.

El análisis de resultados fue realizado utilizando una base de datos en programa computacional Excel® en un equipo particular.

## **4.2 Método**

La planificación de actividades para elaborar este estudio, se detalla en la siguiente carta Gantt:

	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>
<b>Redacción de Proyecto</b>	X					
<b>Presentación de Proyecto</b>		X				
<b>Obtención de información</b>			X			
<b>Análisis de Resultados</b>				X		
<b>Presentación de avance de resultados</b>				X		
<b>Interpretación de Resultados</b>					X	
<b>Redacción de documento final</b>						X

La recopilación de datos se realizó mediante visitas a los establecimientos de educación municipal, en la cual se entrevistó al director, encargado PAE y a las manipuladoras de alimentos, a fin de registrar los datos requeridos en la pauta evaluativa.

El objetivo 3.2.1 se desarrolló por medio de entrevista con el encargado PAE, consultando acerca de la vigencia de la Resolución Sanitaria, además de hacer revisión de las actas de fiscalización por parte de Acción Sanitaria y JUNAEB. Posteriormente, se ingresó al sector cocina, bodega de alimentos y baño de manipuladoras, llenando la pauta evaluativa mediante la observación de infraestructura y de los registros requeridos. Específicamente, los ítem 2 al 4 están enfocadas a este objetivo.

Por medio de entrevista y revisión de registros sobre capacitación, vestuario e higiene del personal, se calificaron los ítems 5 y 6 enfocados a evaluar el objetivo 3.2.2.

Finalmente, el objetivo 3.2.3 se desarrolló por medio de la revisión de registros abarcando los ítems 7 y 8 de la pauta de evaluación.

Una vez completada una pauta evaluativa por establecimiento, se traspasaron los datos a una planilla de cálculo, a fin de ordenarlos y clasificarlos adecuadamente.

Con los datos recolectados, se determinó el porcentaje de cumplimiento por cada una de las 39 variables en estudio, el porcentaje de cumplimiento por variable a nivel comunal y el porcentaje de cumplimiento total para cada establecimiento.

## **5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Al realizarse las visitas a los 13 establecimientos de educación dependientes del Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM) de la comuna de Mostazal, se determinó que 3 corresponden a salas cuna, 6 a colegios básicos, 3 a liceos y 1 a educación especial, teniendo todos, servicio de alimentación para los estudiantes.

En cada establecimiento, se registraron los puntajes de cumplimiento para las 39 variables que componen la pauta evaluativa sobre buenas prácticas manufactureras. Los valores asignados para cada afirmación son: 2 para aquellos que cumplen satisfactoriamente la variable; 1 para los que cumplen con observaciones; 0 para los que no cumplen; y N/A para las variables que no son aplicables a este tipo de establecimientos. Cabe destacar, que esta pauta es utilizada sin distinción para cualquier establecimiento de elaboración de alimentos, y se basa principalmente en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (Chile. Ministerio de Salud, 1996).

### **5.1 Autorización Sanitaria de funcionamiento**

En el primer ítem de la pauta aparecen los antecedentes de identificación de cada establecimiento junto a la existencia de Autorización Sanitaria para su funcionamiento, cuyo resultado se presenta a continuación en la Tabla Nro. 1.

**Tabla Nro. 1: Establecimientos municipales de educación según su estado de Autorización Sanitaria de funcionamiento, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Autorización Sanitaria		
	Estado	Total	
		N*	%
<b>Colegio El Rincón</b>	No posee	<b>11</b>	<b>85</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>			
<b>Sala Cuna Los Puntitos</b>			
<b>Escuela Hijos del Sol</b>			
<b>Escuela Camino El Real</b>			
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>			
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>			
<b>Colegio Gabriela Mistral</b>			
<b>Sala Cuna Huellas de Niño</b>			
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>			
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>			
<b>Colegio Andrés Bello</b>	Posee	<b>2</b>	<b>15</b>
<b>Sala Cuna Creando Sueños</b>			
<b>Total de establecimientos</b>		<b>13</b>	<b>100</b>
N*: Número de establecimientos para la característica.			

El Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996), menciona en su artículo 6 que “*la instalación, modificación estructural y el funcionamiento de cualquier establecimiento de alimentos deberá contar con autorización del Servicio de Salud correspondiente*” (Chile. Ministerio de Salud, 1996).

Según lo anterior, sólo pueden funcionar los establecimientos que posean Resolución Sanitaria que autorice la elaboración de alimentos. Como se indica en la Tabla Nro. 1, de las 13 cocinas en estudio sólo 2 (15%) tienen Autorización Sanitaria de funcionamiento y 11 (85%) no la poseen. Para la obtención de este permiso resulta esencial que se cumplan las características mínimas de funcionamiento enunciadas en el RSA, y que serán evaluadas en el resto de la pauta evaluativa.

## **5. 2 Lavamanos en zona de elaboración de alimentos**

En el artículo 33 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996) se establece que:

“En las zonas de elaboración deberá disponerse de lavamanos provistos de jabón y medios higiénicos para secarse las manos, tales como, toallas de un sólo uso o aire caliente”.

Los datos recopilados para evaluar esta característica se muestran a continuación en la Tabla Nro. 2:

**Tabla Nro. 2: Establecimientos municipales de educación según presencia de lavamanos en cocinas, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Presencia de lavamanos en cocina		
	Estado	Total	
		N*	%
<b>Colegio El Rincón</b>	No posee	<b>9</b>	<b>69</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>			
<b>Colegio Andrés Bello</b>			
<b>Escuela Hijos del Sol</b>			
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>			
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>			
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>			
<b>Colegio Gabriela Mistral</b>			
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>			
<b>Escuela Camino El Real</b>	Posee	<b>4</b>	<b>31</b>
<b>Sala Cuna Huellas de Niño</b>			
<b>Sala Cuna Los Puntitos</b>			
<b>Sala Cuna Creando Sueños</b>			
<b>Total de establecimientos</b>		<b>13</b>	<b>100</b>
N*: Número de establecimientos para la característica.			

Aunque la existencia de lavamanos en las cocinas no es evaluada a través de la pauta evaluativa, sí es una característica excluyente para la obtención de Autorización Sanitaria<sup>3</sup>. De este modo, pudo verificarse en la Tabla Nro. 2 que sólo en 4 de las 13 cocinas evaluadas (31%) cuentan con este artefacto. Cabe destacar, que a la inspección ninguna cocina presenta dispensador de jabón o de toallas secantes para completar el lavado higiénico de las manos. Actualmente, en las cocinas que no cuentan con lavamanos, las manipuladoras utilizan el lavamanos del servicio higiénico, el lavaplatos o el lavafondo para lavarse las manos. El lavado higiénico con escobilla y jabón, sólo se realiza al ingreso de la jornada.

### **5.3 Infraestructura**

Entre los ítems 2 al 8 de la pauta evaluativa, se registran los puntajes de cumplimiento para las variables exigidas sobre infraestructura en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996). A continuación, en la Tabla Nro. 3 se muestran los resultados obtenidos para estas características:

---

<sup>3</sup> **Comunicación personal:** Maritza Delgadillo. Fiscalizadora para la comuna de Mostazal durante el año 2012. Departamento de acción Sanitaria de Rancagua. Septiembre, 2012.

**Tabla Nro. 3: Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento en infraestructura en las cocinas, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características de infraestructura en cocina								Total ***	
	Pisos y paredes	Cielos y estructuras elevadas	Ventana y aberturas	Estructuras auxiliares	Superficies y equipos	Conexión vestidor/ baño y cocina	Ventilación	Registro de mantención de equipos	P	%
	P	P	P	P	P	P	P	P		
<b>Colegio El Rincón</b>	2	1	2	2	2	2	2	0	<b>13</b>	<b>81</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	1	0	1	1	1	2	0	0	<b>6</b>	<b>38</b>
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	2	2	1	2	2	2	2	0	<b>13</b>	<b>81</b>
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	2	2	2	2	2	2	2	0	<b>14</b>	<b>88</b>
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	1	1	1	2	2	1	1	0	<b>9</b>	<b>56</b>
<b>Colegio Camino El Real</b>	2	1	2	2	2	2	2	0	<b>13</b>	<b>81</b>
<b>Colegio Andrés Bello</b>	2	2	2	2	2	2	2	0	<b>14</b>	<b>88</b>
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	1	2	2	2	2	2	1	0	<b>12</b>	<b>75</b>
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	2	2	2	2	2	1	2	0	<b>13</b>	<b>81</b>
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	1	1	0	1	1	0	1	0	<b>5</b>	<b>31</b>
<b>Sala cuna Huellas de Niño</b>	2	2	2	2	2	2	2	0	<b>14</b>	<b>88</b>
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	1	1	1	1	2	2	2	0	<b>10</b>	<b>63</b>
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	1	1	1	0	1	1	1	0	<b>6</b>	<b>38</b>
<b>Total**</b>	<b>20 (77%)</b>	<b>18 (69%)</b>	<b>19 (73%)</b>	<b>21 (81%)</b>	<b>23 (88%)</b>	<b>21 (81%)</b>	<b>20 (77%)</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>142</b>	<b>68*</b>

**P:** Puntaje de cumplimiento obtenido.  
**\*\*\*:** Máximo de cumplimiento por establecimiento= 16 puntos.  
**\*\*:** Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos.  
**\*:** Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 208 puntos.

### 5. 3. 1 PISOS Y PAREDES

El artículo 25 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996) señala que los pisos se construirán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables, antideslizantes y atóxicos; no tendrán grietas y serán de fácil limpieza. Según el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües; y que las paredes se construirán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y atóxicos siendo de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones (mínimo 1,80 m), debiendo ser lisas, sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar.

De acuerdo a estas exigencias, en la Tabla Nro. 3 se muestran los puntajes de cumplimiento calculados para cada establecimiento, encontrándose que 7 establecimientos cumplen satisfactoriamente estas características, mientras que 6 lo hacen con observaciones, siendo las más frecuentes la presencia de grietas, rotura o ausencia de algunas palmetas de cerámica y la presencia de hongos por exceso de humedad. El porcentaje de cumplimiento para los establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal fue de 77% (20 de 26 puntos).

### 5. 3. 2 CIELOS Y ESTRUCTURAS ELEVADAS

En la letra c) del artículo 25 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), se indica que:

“Los cielos rasos deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de vapor de agua y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar”,

Al mismo tiempo que la letra g) menciona que:

“Todas las estructuras y accesorios elevados deberán instalarse de manera que se evite la contaminación directa o indirecta de los alimentos y de la materia prima por condensación de vapor de agua y goteo y no se entorpezcan las operaciones de limpieza”.

De acuerdo a estas normas, en la Tabla Nro. 3 se muestra un cumplimiento de 69% (18 de 26 puntos), existiendo un establecimiento con puntaje 0, ya que los cielos se encuentran

totalmente cubiertos por hongos. De los 12 restantes sólo el 50% cumple satisfactoriamente con las características de los cielos y estructuras elevadas, mientras que el resto lo hace con observaciones referidas en su mayoría con la presencia de polvo, hongos, telas de araña y superficie rugosa.

### 5. 3. 3 VENTANAS Y ABERTURAS

Por su parte, el artículo 25 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) señala lo siguiente:

“Las ventanas y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y las que se abran deberán estar provistas de protecciones contra vectores. Las protecciones deberán ser removibles para facilitar su limpieza y buena conservación. Los alféizares de las ventanas deberán estar contruidos con pendiente para evitar que se usen como estantes”, aclarándose que alféizar se denomina a la parte del muro que constituye el borde de la zona inferior de una ventana.

De acuerdo a este aspecto, en la Tabla Nro. 3 se indica que 7 cocinas cumplen satisfactoriamente, 5 lo hacen con observaciones referidas en general a alféizares en 90° utilizados como estante para mantener accesorios, como por ejemplo envases, esponjas y lavalozas; marcos de ventanas con óxido y ausencia o fijación de mallas protectoras. Mientras que, sólo una no cumple las características, ya que una ventana se encuentra sin un vidrio, por lo que la cocina está conectada constantemente con el patio de servicio, facilitando el ingreso de plagas. Así, el porcentaje total obtenido alcanza un 73% (19 de 26 puntos).

### 5. 3. 4 ESTRUCTURAS AUXILIARES

Considerando, que el artículo 25 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), define como *“estructura auxiliar las plataformas, escaleras de mano y rampas con que tengan contacto las manipuladoras de alimentos durante el proceso productivo”*, se registra en la Tabla Nro. 3 un porcentaje total de cumplimiento de 81% (21 de 26 puntos), teniendo 6 cocinas con cumplimiento incompleto debido a la falta de mantención de barandas y peldaños, y 1

con puntaje 0 debido a que los peldaños por los que transitan las manipuladoras son excesivamente altos y no presentan barandas ni superficie antideslizante.

### 5. 3. 5 SUPERFICIES DE TRABAJO Y EQUIPOS

Respecto de los materiales de revestimiento aplicados a las superficies de trabajo y a los equipos que puedan entrar en contacto directo con los alimentos, el artículo 25 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) exige que éstos no deberán ceder sustancias tóxicas o contaminantes a los alimentos, modificando las características organolépticas y de inocuidad, respecto de lo cual se obtuvo un porcentaje total de cumplimiento de 88% (23 de 26 puntos), ya que en su mayoría las superficies de trabajo son constituidas por mesones de acero inoxidable que se mantienen en excelente estado de conservación y limpieza. Los 3 establecimientos que muestran observaciones a esta variable poseen mesones con cubiertas de melamina, que a diferencia de las de acero inoxidable, no permiten una adecuada limpieza ni se conservan íntegras a lo largo del tiempo; o son de cerámica, que debido a las características del fraguador aplicado entre las palmetas de cerámica no permite eliminar completamente la suciedad acumulada (Tabla Nro. 3).

### 5. 3. 6 CONEXIÓN COCINA CON VESTIDOR Y SERVICIO HIGIÉNICO

El artículo 26 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), señala que la *“zona de preparación de alimentos deberá estar separada de los recintos destinados a alojamientos, servicios higiénicos, vestuarios y acopio de desechos”*, registrándose en la Tabla Nro. 3 un porcentaje de cumplimiento de 81% (21 de 26 puntos), cumpliendo satisfactoriamente 9 establecimientos. Fueron evaluadas 3 cocinas con puntaje 1, ya que el sector vestidor se situó dentro de la bodega de alimentos, siendo un potencial riesgo de contaminación para las materias primas. El establecimiento que obtuvo puntaje 0 para esta característica posee en la cocina una puerta que conecta inmediatamente al servicio higiénico y al vestidor de las manipuladoras, considerándose por ello, un foco de insalubridad. Cabe destacar, que la normativa legal existente no indica la separación total entre los sectores de vestidor y de servicio higiénico, esto sí es exigido por la Autoridad Sanitaria, ya que dicha comunicación genera que las manipuladoras al desplazarse con sus ropas de trabajo contaminadas actúen

como vector mecánico diseminando diversos microorganismos<sup>4</sup>. La conexión cocina-vestidor o servicio higiénico es considerada un factor crítico en la pauta evaluativa.

Se destaca que, en la totalidad de los establecimientos se da cumplimiento al artículo 23 del Reglamento de Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los Lugares de Trabajo (Chile. Ministerio de Salud, 1999) en el que se da mención al número de artefactos que debe existir de acuerdo al número de trabajadores que cumplen funciones.

### 5. 3. 7 VENTILACIÓN

En el artículo 35 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) se exige que:

“Deberá proveerse de ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor de agua, la acumulación de polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no deberá desplazarse de una zona sucia a una zona limpia. Las aberturas de ventilación deberán estar provistas de rejillas u otras protecciones de material anticorrosivo y que puedan retirarse fácilmente para su limpieza”.

En total para esta variable, se muestra en la Tabla Nro. 3, un porcentaje de cumplimiento igual a 81% (21 de 26 puntos), registrándose que 4 establecimientos cumplen con observaciones, lo que se explica principalmente por la acumulación de suciedad que existe en los filtros de campanas y extractores de aire. El establecimiento que obtuvo puntaje 0, es decir, que no cumple la variable, tiene como principal falencia la ausencia de medios de ventilación en el lugar de elaboración de alimentos.

### 5. 3. 8 REGISTRO DE MANTENCIONES PREVENTIVAS DE LOS EQUIPOS

El registro de las mantenciones preventivas de las instalaciones, equipos y utensilios exigida por la Autoridad Sanitaria en la pauta evaluativa y basada en el artículo 69 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) posee un puntaje de cumplimiento igual a 0% (0 de 26 puntos), ya que no se realiza ningún manejo referido a este aspecto, lo que correspondería

---

<sup>4</sup> **Comunicación personal:** Maritza Delgadillo. Fiscalizadora para la comuna de Mostazal durante el año 2012. Departamento de acción Sanitaria de Rancagua. Octubre, 2012.

según las bases de licitación a la empresa concesionaria (Chile. Ministerio de Educación, 2011<sup>a</sup>).

### 5.3.9 CARACTERÍSTICAS DE PUERTAS

Otra característica considerada al momento de inspeccionar o fiscalizar los establecimientos de elaboración de alimentos son las características físicas de las puertas, aludida en el artículo 25 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), donde se indica que la “*superficie de ellas debe ser lisa, no absorbente y, cuando así proceda, deberán tener cierre automático*”. A juicio de la Autoridad Sanitaria, por lo menos las puertas que conectan con el comedor y con el patio de servicio deben tener cierre automático para evitar el ingreso de vectores como consecuencia del transitar del personal<sup>5</sup>. Actualmente, ninguna cocina de los establecimientos municipales de Mostazal presenta estos cierres en sus puertas.

Recogiendo toda la información del ítem infraestructura, es posible resumir que Mostazal posee 68% de cumplimiento (142 de 208 puntos) para las características mínimas exigidas sobre infraestructura para el funcionamiento de las cocinas de los establecimientos de educación municipal. Se destaca que, la variable con más alto cumplimiento es la relacionada con las adecuadas superficies y equipos de trabajo y, aquella con menor cumplimiento fue la relacionada con la acreditación de registros en materia de mantenciones preventivas a los equipos de trabajo utilizados.

## **5.4 Abastecimiento de agua e iluminación**

El abastecimiento de agua es otro factor crítico dentro de la pauta evaluativa, pudiendo provenir tanto de red pública como de pozo particular, y encontrándose normada en ambos casos por el Reglamento de los Servicios de agua, destinados al Consumo Humano (Chile. Ministerio de Salud, 1926) que indica lo siguiente en su artículo 1°:

“Todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender,

---

<sup>5</sup> **Comunicación personal:** Maritza Delgado. Fiscalizadora para la comuna de Mostazal durante el año 2012. Departamento de acción Sanitaria de Rancagua. Octubre, 2012.

debiendo, además, asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación”.

A continuación, en la Tabla Nro. 4, se presentan los puntajes de cumplimiento para las características de abastecimiento de agua e iluminación de las cocinas de los establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal.

**Tabla Nro. 4: Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento para las características de abastecimiento de agua e iluminación en cocina, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características de abastecimiento de agua e iluminación				Total***	
	Suministro de agua potable	Distribución y almacenamiento agua	Iluminación	Protección iluminación	P	%
<b>Colegio El Rincón</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	2	2	1	2	<b>7</b>	<b>88</b>
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	2	2	2	1	<b>7</b>	<b>88</b>
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	2	2	1	2	<b>7</b>	<b>88</b>
<b>Colegio Camino El Real</b>	1	1	2	2	<b>6</b>	<b>75</b>
<b>Colegio Andrés Bello</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Sala cuna Huellas de Niño</b>	2	2	2	1	<b>7</b>	<b>88</b>
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	<b>100</b>
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	2	2	1	1	<b>6</b>	<b>75</b>
<b>Total**</b>	<b>25 (96%)</b>	<b>25 (96%)</b>	<b>23 (88%)</b>	<b>23 (88%)</b>	<b>96</b>	<b>92*</b>
<b>P:</b> Puntaje de cumplimiento obtenido. <b>***:</b> Máximo de cumplimiento por establecimiento= 8 puntos. <b>**:</b> Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos. <b>*:</b> Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 104 puntos.						

#### 5. 4. 1 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Actualmente, los establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal se encuentran conectados a red pública de agua potable, lo que se ilustra en la Tabla Nro. 4 teniendo a nivel comunal un 96% de cumplimiento (25 de 26 puntos) para el artículo 27 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996), en que menciona que:

“Deberá disponerse de abundante abastecimiento de agua potable que se ajustará a lo dispuesto en la reglamentación vigente, a presión y temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y con protección contra la contaminación”.

El establecimiento que no cumple con esto, debido a su ubicación geográfica, se encuentra conectado a un sistema de Agua Potable Rural (APR), razón por la cual presenta baja presión de llegada de agua, lo que se traduce en la imposibilidad de accionar varios grifos simultáneamente y no poseer acceso a agua caliente, ya que esta presión no es suficiente para encender los calefont utilizados.

Para la distribución de agua potable se repite en la Tabla Nro. 4 igual escenario: 96% de cumplimiento (25 de 26 puntos), ya que al verse afectada la presión de llegada de agua se compromete una adecuada distribución a los distintos sectores del colegio, incluyéndose la cocina. Respecto del almacenamiento de agua, ya no se realiza en ningún establecimiento al no ser necesario gracias a la conexión existente a las redes de agua potable.

#### 5. 4. 2 ILUMINACIÓN

El artículo 34 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) señala que:

“Todo el establecimiento deberá tener una iluminación natural o artificial adecuada, que no deberá alterar los colores, y que permita la apropiada manipulación y control de los alimentos”.

En el mismo artículo, se describen las medidas en lux que deben existir en las distintas zonas de trabajo. Sin embargo, en la práctica esta medición no fue realizada por no contar con el aparato requerido (luxómetro). Para esta característica existen sólo 3

establecimientos que presentan observaciones, en su mayoría por la baja o nula iluminación del sitio de elaboración o almacenamiento de alimentos, por lo que el porcentaje de cumplimiento obtenido es de 88% (23 de 26 puntos).

También, en el artículo 25 del RSA (Chile. Ministerio de salud, 1996), se señala que:

“Las lámparas que estén suspendidas sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción, deben ser de fácil limpieza y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura”.

Esta observación registró un 88% de cumplimiento (23 de 26 puntos), haciéndolo satisfactoriamente 10 cocinas. De los 3 establecimientos con observaciones, en 2 cocinas las lámparas suspendidas en el sitio de elaboración no presentan protección, y en 1 cocina estas micas protectoras son de superficie rugosa, lo que dificultaría su limpieza.

En resumen, el porcentaje de cumplimiento para el abastecimiento, distribución y almacenamiento de agua, y las características de iluminación a nivel comunal para los establecimientos municipales de educación corresponde a un 92% (96 de 104 puntos).

### **5. 5 Aguas residuales, desechos y control de temperatura**

La adecuada evacuación de las aguas residuales y la correcta disposición y retiro de desechos, se consideran factores críticos en la evaluación de buenas prácticas manufactureras en establecimientos de elaboración de alimentos (Anexo 3).

El control de temperatura debiese estar incluido dentro de las tareas que deben realizar diariamente las manipuladoras de alimentos. Esto consiste en hacer mediciones con termómetro de la temperatura interior de refrigeradores y freezer para guardar registro escrito de estos valores y detectar rápidamente cualquier desperfecto que pueda alterar la conservación de las materias primas.

En la Tabla Nro. 5, se muestran los porcentajes de cumplimiento para las variables relacionadas con aguas residuales, desechos y el control de temperatura en cocinas de los establecimientos educacionales municipales de la comuna de Mostazal.

**Tabla Nro. 5: Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento para las características de evacuación de aguas residuales, disposición de desechos y control de temperatura, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características de evacuación de aguas residuales, disposición de desechos y control de temperatura				Total***	
	Evacuación de aguas residuales	Lugar de disposición de desechos	Disposición y retiro de desechos	Control de temperatura	P	%
<b>Colegio El Rincón</b>	2	0	2	0	4	50
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	1	0	0	2	3	38
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	2	2	2	2	8	100
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	2	2	2	2	8	100
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	1	1	2	2	6	75
<b>Colegio Camino El Real</b>	1	2	2	2	7	88
<b>Colegio Andrés Bello</b>	2	2	2	2	8	100
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	2	2	2	2	8	100
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	2	2	2	2	8	100
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	2	2	2	0	6	75
<b>Sala cuna Huellas de Niño</b>	2	2	2	2	8	100
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	1	1	2	2	6	75
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	2	1	2	1	6	75
<b>Total**</b>	<b>22 (85%)</b>	<b>19 (73%)</b>	<b>24 (92%)</b>	<b>21 (81%)</b>	<b>86</b>	<b>83*</b>
<b>P:</b> Puntaje de cumplimiento obtenido. <b>***:</b> Máximo de cumplimiento por establecimiento= 8 puntos. <b>**:</b> Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos. <b>*:</b> Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 104 puntos.						

### 5. 5. 1 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Tal como se indica en el artículo 31 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996):

“Todos los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de aguas residuales, el que deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán ser diseñados para soportar cargas máximas y deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable”.

Del artículo mencionado, fue posible evaluar la eficacia del sistema de evacuación de aguas residuales, registrándose en la Tabla Nro. 5 un porcentaje de cumplimiento de 85% (22 de 26 puntos). Sin embargo, en lo referido al diseño arquitectónico y de ingeniería, que entregan la información requerida sobre las cargas mínimas y máximas que soportaría el sistema, no es posible de evaluar al mantenerse archivada en el Departamento de Obras del municipio.

### 5. 5. 2 LUGAR DE DISPOSICIÓN Y RETIRO DE DESECHOS

Por su parte, el artículo 51 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) indica la prohibición de almacenar sustancias que puedan contaminar los alimentos o depositar ropas u objetos personales en las zonas de manipulación de alimentos. Para lo cual, en la Tabla Nro. 5 se muestra un 73% de cumplimiento (19 de 26 puntos), ya que 3 establecimientos cumplen con observaciones al mantener ropas y objetos personales en el sitio de elaboración de alimentos, al igual que en otros 2 establecimientos, donde además, se guardan medicamentos personales de las manipuladoras y productos químicos de limpieza.

Así mismo, los artículos 17 y 36 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) señalan que:

“En los sitios de elaboración de alimentos, se deberán tomar precauciones adecuadas para que los desechos no se utilicen ni evacuen de manera que puedan constituir, a través de los alimentos, un riesgo para la salud. Además, deberá disponerse de instalaciones separadas del lugar de elaboración para el almacenamiento de los desechos y materiales no comestibles, donde permanecerán hasta su eliminación”.

Esta variable se muestra en la Tabla Nro. 5 y registró un 92% de cumplimiento (24 de 26 puntos), ya que en todas las cocinas los desechos son trasladados varias veces al día hacia el contenedor general del establecimiento que se retira varias veces a la semana. Sin embargo, fue posible detectar que en 1 establecimiento los desechos permanecen varias horas en las afueras de la cocina esperando su movilización, siendo consumidos por perros que circulan libremente en el establecimiento.

### 5. 5. 3 CONTROL DE TEMPERATURA

En relación al control de temperatura de los sistemas de frío, se señala en el artículo 37 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), que:

“Los establecimientos de alimentos en que se mantengan, almacenen o exhiban alimentos o materias primas, que precisen de frío para su conservación deberán contar con refrigeradores, vitrinas refrigeradas o cámaras frigoríficas según corresponda, además estos equipos deberán estar provistos de un termómetro o de un dispositivo para el registro de su temperatura”.

Las manipuladoras manejan un termómetro digital y un libro de registros de temperatura de refrigeración y congelación, ambos útiles son entregados por la empresa concesionaria, quien se encarga de mantenerlos en buenas condiciones. Según lo observado (Tabla Nro. 5), las manipuladoras de 10 establecimientos realizan correctamente esta actividad, incluso en más de una ocasión al día, y funcionan de forma muy organizada y rigurosa. Por el contrario, en 3 establecimientos se encuentran atrasados los registros, ya sea por falta de capacitación de las manipuladoras (1), mal funcionamiento de termómetro sin ser reemplazado en meses (1) y sorpresiva falsificación de resultados al momento de la visita (1), con lo que se obtiene sólo un 81% de cumplimiento (21 de 26 puntos).

Reuniendo los datos de los establecimientos de educación con dependencia municipal de Mostazal, el porcentaje de cumplimiento para este segmento de características es de 83% (87 de 104 puntos), siendo casi exclusivamente responsabilidad directa de la empresa concesionaria el cumplimiento de estos artículos.

## **5. 6 Limpieza y sanitización**

De acuerdo al artículo 38 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996), “*todos los establecimientos, equipos, utensilios y demás instalaciones, incluyendo desagües, deberán mantenerse en buen estado, limpios y ordenados*”. Desde este artículo hasta el número 51, se señalan una serie de indicaciones a seguir, por ejemplo se menciona, que luego de cada jornada, deberán limpiarse cuantas veces se requiera pisos, desagües, estructuras auxiliares y las paredes en el sitio de manipulación de alimentos; que los vestidores, servicios higiénicos, vías de acceso y patios situados cerca de la cocina siempre deben estar limpios; y que los receptáculos, la zona de almacenamiento y todo lo que haya entrado en contacto con los desechos deberá ser mantenido completamente limpio.

A continuación, en la Tabla Nro. 6 se muestran los porcentajes de cumplimiento obtenidos para las características de limpieza y sanitización en las cocinas de los establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal.

**Tabla Nro. 6: Establecimientos municipales de educación según características de limpieza y sanitización del sector cocina, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características de limpieza y sanitización				Total***	
	Existe programa escrito	Coherencia de registros con programa	Contaminación de equipos	Productos químicos	P	%
	P	P	P	P		
<b>Colegio El Rincón</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	0	0	1	0	<b>1</b>	<b>13</b>
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	0	0	1	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Colegio Camino El Real</b>	0	0	1	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Colegio Andrés Bello</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Sala cuna Huellas de Niño</b>	0	0	2	2	<b>4</b>	<b>50</b>
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	0	0	2	1	<b>3</b>	<b>38</b>
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	0	0	1	1	<b>3</b>	<b>38</b>
<b>Total**</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>22 (85%)</b>	<b>22 (85%)</b>	<b>47</b>	<b>45*</b>
<p><b>P:</b> Puntaje de cumplimiento obtenido.  <b>***:</b> Máximo de cumplimiento por establecimiento= 8 puntos.  <b>**:</b> Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos.  <b>*:</b> Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 104 puntos.</p>						

### 5. 6. 1 PROGRAMA ESCRITO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

La primera variable estudiada para evaluar las características de limpieza y sanitización, fue la existencia de un programa escrito en el cual las manipuladoras registren que, cómo, cuándo y por quién son realizados a diario los manejos de limpieza, de acuerdo con los artículos 41, 43, 44, 64 y 69 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996). En forma resumida, estos artículos indican que para todo establecimiento de producción, elaboración y transformación de alimentos debe existir un calendario de limpieza y desinfección permanente, poniendo más atención a las zonas de más alto riesgo, cuidando que los alimentos no se contaminen al momento de limpiar o desinfectar las salas, equipo y utensilios. Además, se menciona que después de cada jornada deberán limpiarse minuciosamente, y cuantas veces se requiera los pisos, desagües, estructuras auxiliares y las paredes de la zona de manipulación de alimentos.

Pese a lo fundamental que parecen estas características en cualquier local de elaboración de alimentos, pudo observarse que siendo responsabilidad del empleador, en este caso la empresa concesionaria (Chile. Ministerio de Salud, 2011<sup>a</sup>), el puntaje de cumplimiento a nivel comunal para los establecimientos municipales de educación, mostrado en la Tabla Nro. 6, corresponde a un 45% (47 de 104 puntos) lo que se explica en gran medida por la ausencia de registros de limpieza y por tal, la imposibilidad de evaluar cómo se realizan estos manejos.

### 5. 6. 2 CONTAMINACIÓN DE EQUIPOS

De la entrevista realizada a las manipuladoras y la observación en terreno pudo registrarse en la Tabla Nro. 6 un 85% de cumplimiento (24 de 26 puntos) para la variable sobre sí se adoptan las medidas necesarias para evitar la contaminación de los equipos y utensilios luego de limpiarse y desinfectarse, ya que éstos son apilados y dejados a la espera de una próxima jornada.

### 5. 6. 3 PRODUCTOS QUÍMICOS

Por otro lado, según los artículos 50 y 51 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) se encuentra prohibida la mantención de plaguicidas u otras sustancias tóxicas que representen riesgo para la salud en las zonas en que se producen, elaboran, transforman, envasan y almacenan los alimentos, nuevamente considerando erróneo el depósito de ropas u objetos personales en las zonas de manipulación. En las cocinas de los establecimientos de educación estudiados, se muestra en la Tabla Nro. 6 un porcentaje de cumplimiento de 85% (22 de 26 puntos), ya que en 10 establecimientos se respeta y cuida bastante la mantención de productos químicos, existen 3 en que son almacenados los productos de limpieza junto a los alimentos o materias primas y en 1 se guardan además, medicamentos de uso personal. Cabe destacar, que debido a la presencia de diversos insectos y arácnidos en la zona de preparación de alimentos algunas manipuladoras optan por la aplicación esporádica de insecticidas en aerosol, los que se encuentran totalmente prohibidos en locales de elaboración de alimentos, debiendo manejarse este problema con otras medidas, por ejemplo mallas mosquiteras junto a un periódico y constante plan de control de plagas.

### **5. 7 Control de plagas**

Existen varios establecimientos de educación municipal de la comuna de Mostazal ubicados en sitios que merecen más cuidado respecto a los riesgos que existen en relación a la infestación de diversas plagas. Existen establecimientos ubicados cercanos a planteles de crianza y engorda de aves y cerdos, plantaciones agrícolas y sitios eriazos. Simultáneamente, todos los establecimientos se encuentran participando de un plan de reciclaje patrocinado por la empresa RECUPAC S.A., consistente en acopiar cartones en cada establecimiento para luego ser periódicamente retirados a cambio de una suma de dinero, que en su mayoría es utilizada en la mantención de cada establecimiento. Sin embargo, en terreno fue posible verificar que estos acopios de cartón no poseen un lugar físico adecuado para ser almacenados, como bodegas techadas y herméticas, sencillamente son acumulados de forma desordenada fuera de salas de clases o en los espacios destinados a zonas de seguridad, siendo retirados de forma irregular, pasando a constituir un foco de insalubridad dentro del mismo establecimiento.

Estos antecedentes generales, sientan las bases que fundamentan la necesidad de implementar un adecuado plan de control de plagas en todos los establecimientos de educación, el que debe acompañarse de las medidas preventivas necesarias. A continuación, la Tabla Nro. 7 muestra los resultados para las características sobre control de plagas en los establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal.

**Tabla Nro. 7: Establecimientos municipales de educación según porcentaje de cumplimiento para las características sobre control de plagas, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características sobre control de plagas			Total***	
	Existe programa y registro escrito	Se toman medidas preventivas	La empresa posee Autorización sanitaria	P	%
	P	P	P		
<b>Colegio El Rincón</b>	0	2	2	<b>4</b>	<b>67</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	0	2	0	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	0	2	0	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	0	2	0	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Colegio Camino El Real</b>	0	2	0	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Colegio Andrés Bello</b>	0	2	2	<b>4</b>	<b>67</b>
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	0	2	0	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	0	2	0	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sala cuna Huellas de Niño</b>	0	0	2	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	0	2	0	<b>2</b>	<b>33</b>
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	0	1	0	<b>1</b>	<b>17</b>
<b>Total**</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>19 (73%)</b>	<b>6 (23%)</b>	<b>25*</b>	<b>32</b>
<b>P:</b> Puntaje de cumplimiento obtenido. <b>***:</b> Máximo de cumplimiento por establecimiento= 6 puntos. <b>**:</b> Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos. <b>*:</b> Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 78 puntos.					

En el artículo 47 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996), se indica que:

“Deberá aplicarse un programa preventivo eficaz y continuo de lucha contra las plagas. Los establecimientos y las zonas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no exista infestación”.

No obstante, según los datos entregados por los directores y encargados PAE, se muestra en la Tabla Nro. 7 un puntaje de cumplimiento igual a 0% (0 de 26 puntos), dejando en evidencia la ausencia total de un programa periódico y organizado de control de plagas, el que sería responsabilidad del sostenedor del establecimiento (Chile. Ministerio de Educación 2011<sup>a</sup>).

Al consultar por las medidas preventivas realizadas por las manipuladoras para evitar la entrada de plagas a las cocinas, puede observarse en la Tabla Nro. 7 un cumplimiento de 73% (19 de 26 puntos). En su mayoría se evita dejar alimentos a disposición posterior a las jornadas de trabajo, dando aviso inmediato a sus supervisores directos en caso de avistamientos, además de desinfectar frecuentemente las superficies de trabajo, tal como se indica en el artículo 40 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996).

En 3 establecimientos se mantienen registros autoadhesivos de algunos controles realizados en los últimos tres meses, gracias a los cuales se constató que la empresa responsable cuenta con su respectiva Resolución Sanitaria, tal como se exige en el artículo 48 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996). En consecuencia, esta variable tiene un porcentaje de cumplimiento de 23% (6 de 26 puntos) (Tabla Nro. 7).

En los establecimientos municipales de educación, el plan de control de plagas cumple sólo en un 32% (25 de 78 puntos), indicando una de las mayores falencias existentes en la comuna.

### **5. 8 Higiene y capacitación del personal**

Durante la entrevista llevada a cabo a las manipuladoras de alimentos, ellas declararon recibir por parte de la empresa a la que prestan servicios, un pack anual de implementos personales consistentes en: un par de zapatos de trabajo, un delantal, un par de guantes de goma, un guante de látex, una mascarilla de género y una cofia.

En la Tabla Nro. 8 se muestran los resultados para las variables de higiene y capacitación del personal manipulador de alimentos.

**Tabla Nro. 8: Establecimientos municipales de educación según características del personal manipulador de alimentos, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características de higiene y capacitación del personal manipulador de alimentos					Total***	
	Existe registro de higiene personal	Manejos de diseminación enfermedades	Limpieza y ropa acorde a función	Registro de capacitación manipulación de alimentos	Registro capacitación técnicas de limpieza	P	%
	P	P	P	P	P		
<b>Colegio El Rincón</b>	0	0	2	0	0	2	20
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	0	0	2	0	0	2	20
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	0	2	1	0	0	3	30
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Colegio Camino El Real</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Colegio Andrés Bello</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Sala cuna Huellas de Niño</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	0	2	2	0	0	4	40
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	0	0	2	0	0	2	20
<b>Total**</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>20 (77%)</b>	<b>25 (96%)</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>45*</b>	<b>35</b>

**P:** Puntaje de cumplimiento obtenido.  
**\*\*\*:** Máximo de cumplimiento por establecimiento= 10 puntos.  
**\*\*:** Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos.  
**\*:** Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 130 puntos.

Los artículos 55 y 56 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) señalan que:

“El personal que manipula alimentos deberá lavarse y cepillarse siempre las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios higiénicos, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario” y también, deberá “mantener una esmerada limpieza personal mientras estén en funciones debiendo llevar ropa protectora, tal como: cofia o gorro que cubra la totalidad del cabello, y delantal. Estos artículos deben ser lavables, a menos que sean desechables y mantenerse limpios. Este personal no debe usar objetos de adorno en las manos cuando manipule alimentos y deberá mantener las uñas de las manos cortas, limpias y sin barniz”.

Además, se señala en el artículo 60 de igual Reglamento, que el cumplimiento por parte del personal de todos estos requisitos, será responsabilidad de un supervisor competente, lo que no excluirá a los propietarios de los establecimientos. El porcentaje de cumplimiento obtenido e ilustrado en la Tabla Nro. 8 para la variable de registro de higiene del personal resultó igual a 0% (0 de 26 puntos), ya que no se mantiene ningún registro.

El artículo 52 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996) señala que:

“Cualquier persona que trabaje a cualquier título y, aunque sea ocasionalmente, en un establecimiento donde se elaboren, almacenen, envasen, distribuyan o expendan alimentos, deberá mantener un estado de salud que garantice que no representa riesgo de contaminación de los alimentos que manipule”.

De igual forma, el artículo 53 del mismo Reglamento indica que:

“La empresa tomará las medidas necesarias para evitar que el personal que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o tenga heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarrea, trabaje en las zonas de manipulación de alimentos en las que haya probabilidad que pueda contaminar directa o indirectamente a éstos con microorganismos patógenos. Toda persona que se encuentre en esas condiciones debe comunicar inmediatamente al supervisor su estado de salud”.

De acuerdo con esto, se entrevistó a las manipuladoras respecto de que sucede cuando una se encuentra con diarrea, heridas cutáneas o resfríos comunes, para lo cual se muestra en la Tabla Nro. 8 un porcentaje de cumplimiento de 77% (20 de 26 puntos) debido a que en 3

establecimientos se menciona que la empresa posee dificultad para conseguir personal capacitado de reemplazo y que el riesgo de perder el puesto de trabajo es muy alto por estas causas, por lo que en la mayoría de los casos se hace rotación de funciones, es decir que la persona con problemas no elabora alimentos sino que realiza funciones de aseo, desconociéndose la posibilidad de diseminación de microorganismos de forma directa e indirecta; además declaran que ante cualquier enfermedad usan un guante de goma y la mascarilla de tela entregada anualmente por la empresa, sin tener conocimiento del cambio reiterado de estos implementos, y que si el problema es una diarrea por ejemplo, estos implementos no dan una solución correcta, sino que debería ausentarse y tener diagnóstico y tratamiento médico.

En cuanto a la mantención de una adecuada limpieza personal y el uso de ropa acorde a la función, el artículo 56 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), ya mencionado en el presente documento, señala la obligatoriedad de que las manipuladoras de alimentos deben mantener una esmerada limpieza personal, sin usar adornos en las manos y manteniendo uñas cortas, limpias y sin barniz, evidenciándose un cumplimiento de 96% (25 de 26 puntos), es decir que en 12 cocinas sus manipuladoras cumplieron satisfactoriamente a este artículo, siendo sólo una manipuladora la que cumplió con observaciones tras pesquisar el uso de anillos mientras preparaba mamaderas para niños lactantes en una Sala cuna. Se considera de suma importancia para el cumplimiento de las variables exigidas que las manipuladoras reciban una estricta supervisión y adecuada capacitación sobre las precauciones que deben tener al manipular alimentos, más aún, aquellas que entregan servicio a niños menores de un año.

El artículo 41 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), señala que *“todo el personal de aseo deberá estar capacitado en técnicas de limpieza”*. Las manipuladoras declaran recibir una capacitación anual por parte de Raciosil Alimentos S. A. Sin embargo, no poseen registros del tipo de capacitación, tema específico, orador, fecha, número de horas de participación y lugar de realización, por lo que estas capacitaciones no son válidas ante visitas de inspección sanitaria, y por tal, el porcentaje de cumplimiento para las variables de capacitación en técnicas de manipulación de alimentos y de limpieza son iguales a 0% (0 de 26 puntos), dato disponible en la Tabla Nro. 8.

En la Tabla Nro. 8, se muestra que a nivel global, los establecimientos municipales de educación de la comuna obtuvieron un puntaje de cumplimiento para las características de higiene y capacitación del personal manipulador de alimentos en establecimientos municipales de educación de 35% (45 de 130 puntos).

### **5.9 Materias primas**

Las materias primas utilizadas en la elaboración de alimentos en los establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal, son entregados por la empresa concesionaria, quien posee varias bodegas de almacenamiento en distintas regiones del país, y que debiesen tener su propia Resolución de Autorización Sanitaria vigente, recibiendo paralelamente visitas de la Autoridad Sanitaria<sup>6</sup>.

En la Tabla Nro. 9, se muestran los puntajes de cumplimiento registrados para las variables sobre las materias primas utilizadas por las cocinas de los establecimientos educacionales con dependencia municipal de la comuna de Mostazal.

---

<sup>6</sup> **Comunicación personal:** Maritza Delgadillo. Fiscalizadora para la comuna de Mostazal durante el año 2012. Departamento de acción Sanitaria de Rancagua. Octubre, 2012.

**Tabla Nro. 9: Establecimientos municipales de educación según características de las materias primas utilizadas para elaborar alimentos, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características de las materias primas					Total***	
	Origen y rotulado	Contaminación del hielo	Registros de control	Especificaciones escritas	Almacenamiento	P	%
	P	P	P	P	P	P	%
Colegio El Rincón	2	N/A	0	0	2	4	50
Liceo Elvira Sánchez de Garcés	2	N/A	0	0	2	4	50
Sala cuna Los Puntitos	2	N/A	0	2	1	5	63
Sala cuna Creando Sueños	2	N/A	0	2	2	6	75
Escuela Hijos del Sol	2	N/A	0	2	2	6	75
Colegio Camino El Real	2	N/A	0	0	2	4	50
Colegio Andrés Bello	2	N/A	0	0	2	4	50
Liceo Alberto Hurtado	2	N/A	0	0	2	4	50
Escuela de Párvulos Laurita Vicuña	2	N/A	2	2	2	8	100
Escuela Gabriela Mistral	2	N/A	0	0	1	3	38
Sala cuna Huellas de Niño	2	N/A	2	1	2	7	88
Escuela Especial María Alicia Ponce	2	N/A	0	0	1	3	38
Escuela San Francisco de Asís	2	N/A	0	0	1	3	38
<b>Total**</b>	<b>26 (100%)</b>	<b>N/A</b>	<b>4 (15%)</b>	<b>9 (35%)</b>	<b>22 (85%)</b>	<b>61*</b>	<b>59</b>

**P:** Puntaje de cumplimiento obtenido.

**N/A:** Variable no aplicable a este tipo de establecimientos.

**\*\*\*:** Máximo de cumplimiento por establecimiento= 8 puntos.

**\*\*:** Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos.

**\*:** Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 104 puntos.

El artículo 61 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996), señala que:

“En la elaboración sólo deberán utilizarse materias primas e ingredientes en buen estado de conservación, debidamente identificados, exento de microorganismos o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las aceptadas en este Reglamento u otras materias extrañas”.

A su vez, en el artículo 96 del RSA (Chile. Ministerio de salud, 1996) se menciona que:

“Se prohíbe la fabricación, tenencia, distribución, comercialización o transferencia de alimentos elaborados o envasados en el país que, aún siendo destinados a la exportación, provengan de establecimientos que no hayan sido autorizados por la autoridad de salud competente”.

De acuerdo con esto, el puntaje de cumplimiento sobre el origen de las materias primas desde establecimientos autorizados y debidamente rotuladas e identificadas es de 100% (26 puntos), siendo hasta ahora el puntaje más alto registrado (Tabla Nro. 9).

La pauta evaluativa, al ser utilizada para todos los establecimientos que elaboran alimentos, incluye algunas variables que no son aplicables a los establecimientos de educación. Por ejemplo, hace referencia al artículo 28 del RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), en el cual se indica que:

“El hielo, utilizado en contacto directo con el alimento, deberá fabricarse con agua que se ajuste a lo dispuesto en el presente Reglamento, y habrá de tratarse, manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación”.

En los establecimientos estudiados son utilizados freezer para la conservación de algunas materias primas, los que cumplen con características estandarizadas y siendo más seguros, a menos que exista un mal funcionamiento, y consecuentemente, temperaturas más altas que pongan en riesgo el adecuado estado de los alimentos. Por esta razón, en la Tabla Nro. 9 aparece esta variable con la sigla N/A que significa: variable no aplicable a este tipo de establecimientos.

Para conocer el control que se realiza de las materias primas, una vez recepcionadas, se solicitaron los registros que indican a lo menos características organolépticas, condiciones de envase y estado de maduración. Sin embargo, en sólo 2 establecimientos se encuentran

estos registros, entregando un porcentaje de cumplimiento de 15% (4 de 26 puntos) (Tabla Nro. 9).

A sí mismo, se solicitaron las especificaciones escritas para cada materia prima, donde aparezcan como mínimo las condiciones de almacenamiento y duración, mostrándose en la Tabla Nro. 9 un 35% de cumplimiento (9 de 26 puntos), ya que en 4 establecimientos las manipuladoras mantienen cuadernos particulares con todos los datos requeridos. Existe un quinto establecimiento en que no se registran datos hace un mes, por lo que se le designo un cumplimiento con observaciones.

Un punto crucial, es el modo en que son almacenadas las materias primas, que tal como se menciona en el artículo 62 del RSA (Chile. Ministerio de salud, 1996), deben ser almacenadas en los locales del establecimiento debiendo mantenerse en condiciones que eviten su deterioro y contaminación. Lamentablemente, existen bodegas de alimentos en que las condiciones de ventilación y luminosidad son escasas, teniendo una alta humedad, ya que se encuentran en conexión directa con el sitio de elaboración de alimentos. La principal consecuencia de esto, son verduras con hongos y madurez anticipada de frutas, además de, malas condiciones en general para todos los alimentos. A lo anterior se suma, que los alimentos son distribuidos sólo una vez por semana (día miércoles) teniendo que mantenerse por 7 días en lugar de los 5 en que se entrega alimentación, existiendo algunas bodegas de dimensiones pequeñas que no permiten el almacenamiento de todas las materias primas que son recibidas, por lo que incluso son mantenidos dentro de la misma cocina sin mayor protección. Por estos motivos, el puntaje de cumplimiento registrado en la Tabla Nro. 9 fue de 81% (21 de 26 puntos), donde existen 9 establecimientos con las condiciones adecuadas para almacenar alimentos, y 5 con observaciones.

El puntaje de cumplimiento para los establecimientos municipales de educación para esta característica fue de 58% (60 de 104 puntos), destacándose nuevamente, la debilidad en tema de registros.

### **5. 10 Proceso de elaboración y de productos terminados**

El artículo 63 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) (Chile. Ministerio de Salud, 1996) indica que:

“El flujo del personal, vehículos y de materias primas en las distintas etapas del proceso, debe ser ordenado y conocido por todos los que participen en la elaboración de alimentos, para evitar contaminación cruzada”.

En la Tabla Nro. 10, se muestran los puntajes de cumplimiento para las variables sobre el proceso de elaboración y de productos terminados.

**Tabla Nro. 10: Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento para los procesos de elaboración y productos terminados, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características del proceso de elaboración y de productos terminados						Total ***	
	Flujo de personal, vehículos, materias primas	Procedimiento escrito	Almacenamiento	Distribución	Envasado	Etiquetado	P	%
	P	P	P	P	P	P	P	%
<b>Colegio El Rincón</b>	2	2	2	N/A	N/A	N/A	6	100
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	1	0	2	N/A	N/A	N/A	3	50
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	2	2	2	N/A	N/A	N/A	6	100
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	2	2	2	N/A	N/A	N/A	6	100
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	2	2	2	N/A	N/A	N/A	6	100
<b>Colegio Camino El Real</b>	2	2	2	N/A	N/A	N/A	6	100
<b>Colegio Andrés Bello</b>	2	0	2	N/A	N/A	N/A	4	67
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	2	0	2	N/A	N/A	N/A	4	67
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	2	2	2	N/A	N/A	N/A	6	100
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	2	0	2	N/A	N/A	N/A	4	67
<b>Sala cuna Huellas de Niño</b>	2	0	2	N/A	N/A	N/A	4	67
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	2	0	2	N/A	N/A	N/A	4	67
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	2	0	2	N/A	N/A	N/A	4	67
<b>Total**</b>	<b>25 (96%)</b>	<b>12 (46%)</b>	<b>26 (100%)</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>63</b>	<b>81*</b>
<b>P:</b> Puntaje de cumplimiento obtenido. <b>***:</b> Máximo de cumplimiento por establecimiento= 6 puntos. <b>**:</b> Máximo de cumplimiento por variable = 26 puntos. <b>*:</b> Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 78 puntos.								

### 5. 10. 1 FLUJO DE PERSONAL, VEHÍCULOS Y MATERIAS PRIMAS

Como se indicó recientemente, el flujo de personal, de vehículos y de las materias primas debe ser ordenado y conocido por todos los que participan de la elaboración de alimentos, lo que muestra en la Tabla Nro. 10 un 96% de cumplimiento (25 de 26 puntos). De acuerdo a lo señalado por las manipuladoras, ellas conocen los horarios, responsables y modo de entrega de las materias primas. Sólo en 1 establecimiento fue mencionada cierta descoordinación en relación con la entrega del pan en las mañanas, que llega antes que se abra el establecimiento y el repartidor lo deja colgado en la reja de entrada del establecimiento de educación debiendo ser ingresado a la cocina por los auxiliares de aseo del liceo, y con la entrega de las materias primas fuera del horario de trabajo.

### 5. 10. 2 PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE PRODUCCIÓN

En relación con los procedimientos escritos de los procesos de elaboración de alimentos, se puede hacer mención a los artículos 3, 11, 63, 66, 69 y 132 del RSA, en los que a grandes rasgos se indica que la composición química, condiciones microbiológicas y caracteres organolépticos deben responder a las denominaciones legales y reglamentarias establecidas; que desde un comienzo deben aplicarse las prácticas generales de manipulación de alimentos a fin de garantizar la entrega de un producto inocuo y sano; y, que deben seguirse las pautas de aditivos alimentarios permitidos. Este aspecto registró en la Tabla Nro. 10 un 46% de cumplimiento (12 de 26 puntos), ya que en 6 de los establecimientos las manipuladoras basan la preparación de sus recetas en el Manual de procedimientos para elaborar alimentos entregado por la empresa al inicio de sus funciones en el año 2009.

### 5. 10. 3 ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS TERMINADOS

Las raciones entregadas a los estudiantes, una vez preparadas son servidas y entregadas inmediatamente en sus bandejas para ser consumidas. Todas las bandejas son cuidadosamente lavadas y sanitizadas, siendo inspeccionadas tanto por la Autoridad Sanitaria como por personal de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB).

Así, el porcentaje de cumplimiento obtenido fue de un 100% (26 puntos), siendo éste el segundo valor máximo de toda la pauta evaluativa aplicada (Tabla Nro. 10).

Por otra parte, las variables de distribución en vehículos autorizados, envasado en productos de material adecuado y etiquetado de acuerdo a la normativa vigente, son consideradas no aplicables a este tipo de establecimientos debido al consumo casi inmediato de las raciones una vez preparadas (Tabla Nro. 10).

En términos generales, el puntaje para las características de procesos de elaboración y de productos terminados registra un 81% (63 de 78 puntos) para los establecimientos municipales de educación de Mostazal.

### **5.11 Puntajes de cumplimiento**

Luego de analizar todas las variables que comprenden la pauta evaluativa, sólo resta calcular el resultado global de los puntajes obtenidos por cada establecimiento. Los ítem 9 al 12 de la pauta utilizada, indican el modo en que deben calcularse dichos resultados. En breve, esta pauta consta de 39 variables con un puntaje máximo de 2 puntos, al restar las 4 variables que no aplican para estos establecimientos de elaboración de alimentos (características del hielo utilizado, distribución, envasado y etiquetado de productos terminados) da un puntaje máximo de cumplimiento de 70 puntos equivalentes al 100% por establecimiento. En la Tabla Nro. 11, se muestran los puntajes de cumplimiento por establecimiento municipal de educación de la comuna de Mostazal.

**Tabla Nro. 11: Establecimientos municipales de educación según puntaje de cumplimiento total obtenido en pauta evaluativa, comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimientos municipales de educación	Características de buenas prácticas manufactureras								Total obtenido en pauta evaluativa***	
	I	A	D	L	C	P	M	Pr	Puntaje	%
	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje		
<b>Colegio El Rincón</b>	13	8	4	4	4	2	4	6	<b>45</b>	<b>65</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	6	7	3	1	0	2	4	3	<b>25</b>	<b>36</b>
<b>Sala cuna Los Puntitos</b>	13	7	8	4	2	3	5	6	<b>45</b>	<b>64</b>
<b>Sala cuna Creando Sueños</b>	14	8	8	4	2	4	6	6	<b>52</b>	<b>74</b>
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	9	7	6	4	2	4	6	6	<b>42</b>	<b>60</b>
<b>Colegio del Camino el Real</b>	13	6	7	4	2	4	4	6	<b>46</b>	<b>66</b>
<b>Colegio Andrés Bello</b>	14	8	8	4	4	4	4	4	<b>50</b>	<b>71</b>
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	12	8	8	4	2	4	4	4	<b>46</b>	<b>66</b>
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	13	8	8	4	2	4	8	6	<b>53</b>	<b>76</b>
<b>Escuela Gabriela Mistral</b>	5	8	6	4	0	4	3	4	<b>33</b>	<b>47</b>
<b>Sala Cuna Huellas de Niño</b>	14	7	8	4	2	4	7	4	<b>50</b>	<b>71</b>
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	10	8	6	3	2	4	3	4	<b>40</b>	<b>57</b>
<b>Escuela María Alicia Ponce</b>	6	6	6	3	1	2	3	4	<b>32</b>	<b>46</b>
<b>Total**</b>	<b>142 (16%)</b>	<b>96 (11%)</b>	<b>86 (9%)</b>	<b>47 (5%)</b>	<b>25 (3%)</b>	<b>45 (5%)</b>	<b>60 (7%)</b>	<b>63 (7%)</b>	<b>559</b>	<b>65*</b>

I: Infraestructura; A: Abastecimiento de agua e iluminación; D: Evacuación de aguas residuales, disposición de desechos y control de temperatura; L: Limpieza y sanitización; C: Control de plagas; P: Personal manipulador de alimentos; M: Materias primas; Pr: Procesos de elaboración y productos terminados.  
 \*\*\*: Máximo de cumplimiento por establecimiento= 70 puntos.  
 \*\*: Máximo de cumplimiento por variable= 910 puntos.  
 \*: Porcentaje de cumplimiento obtenido a nivel comunal con un máximo de 910 puntos.

Los establecimientos de educación prestan servicios a distintos niveles de educación, y por tal a niños de distintas edades. En el Anexo 1, se muestra el detalle del número de raciones por establecimiento de educación. Así, el establecimiento con mayor porcentaje de cumplimiento total resultó ser la Escuela de Párvulos Laurita Vicuña con un 76% de cumplimiento (Tabla Nro. 11). Cabe destacar que esta escuela no presenta Resolución de Autorización de funcionamiento de la cocina y entrega 115 raciones (3,6% del total de raciones distribuidas) a niños en nivel de enseñanza prekinder y kínder, es decir niños de edades entre 1 y 5 años aproximadamente.

El establecimiento que le sigue en cumplimiento, es la sala cuna Creando Sueños, que sí posee Autorización para la elaboración de alimentos y entrega un total de 94 raciones, sólo un 2,9% del total de raciones de la comuna, a niños de nivel ciclo 1 y ciclo 2, es decir niños de entre 3 meses y un año de edad.

Posteriormente, se encuentra el Colegio Andrés Bello y la Sala Cuna Huellas de Niño, ambos con un 70% de cumplimiento (Tabla Nro. 11). Respectivamente, estos establecimientos entregan 407 y 52 raciones, que en conjunto representan un 14,3% de las raciones entregadas por el PAE en Mostazal. El Colegio Andrés Bello educa a niños de nivel básico de educación, es decir de 5 a 13 años de edad y presenta su Autorización de elaboración de alimentos vigente al momento de la visita.

Los establecimientos con resultados de cumplimiento más bajos corresponden al Liceo Elvira Sánchez de Garcés (36% de cumplimiento), la Escuela Especial María Alicia Ponce (46% de cumplimiento) y el Colegio Gabriela Mistral (47% de cumplimiento). El Liceo Elvira Sánchez de Garcés contempla 3 niveles de enseñanza: prekinder, básica y media, distribuyendo 420 raciones, por lo tanto podría inferirse que al poseer un tan bajo cumplimiento y entregando el 13% de las raciones totales de la comuna, presentaría un mayor riesgo de presentación de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), y además que éstas abarquen un mayor número de afectados, incluyendo niños desde los 3 a los 13 años. Por su parte, el Colegio Gabriela Mistral entrega 491 raciones (15% de las raciones totales) a niños de 5 a 13 años de edad. Distinta resulta la situación de la Escuela

Especial María Alicia Ponce, que posee niños de distintas edades agrupados de acuerdo a sus capacidades en niveles de enseñanza desde kínder a 8° básico, requiriendo cuidados especiales y atención personalizada.

Colegios con cumplimiento intermedio en orden decreciente son el Liceo Alberto Hurtado (640 raciones), Colegio Hijos del Sol (284 raciones), Sala cuna Los Puntitos (52 raciones), Colegio El Rincón (188 raciones) y Escuela San Francisco de Asís (176 raciones), los que en su conjunto representan el 42% de las raciones entregadas en los establecimientos de educación municipal de Mostazal.

Además, en la Tabla Nro. 11 se muestran los resultados por variable a nivel comunal para los establecimientos municipales de educación indicando deficiencias importantes en torno a las condiciones sanitarias. En dicha Tabla se muestra que el menor puntaje de cumplimiento obtenido corresponde a un 3% (25 de 910 puntos) y se registra para los aspectos relacionados al funcionamiento de un Plan de control de plagas, problema que le corresponde solucionar al Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM) (Chile. Ministerio de Educación, 2011<sup>a</sup>).

El segundo menor puntaje obtenido en la pauta evaluativa, se presenta en la Tabla Nro. 11 para las características del personal manipulador de alimentos (higiene personal y capacitación de manipuladoras) que registro un 5% (45 de 910 puntos). En seguida, aparecen las características de limpieza y sanitización con un cumplimiento de 5% (47 de 910 puntos). Ambas problemáticas, corresponden a las funciones de la empresa concesionaria que entrega los alimentos a los estudiantes (Chile. Ministerio de Educación, 2011<sup>a</sup>).

A continuación, las características relacionadas con las materias primas y los procesos de elaboración y de productos terminados, muestran un puntaje de cumplimiento de 7% (60 y 63 de 910 puntos, respectivamente). Igual que las características recién mencionadas, el subsanar estos defectos será responsabilidad de la empresa concesionaria (Chile. Ministerio de Educación, 2011<sup>a</sup>).

Se destaca que los mayores puntajes obtenidos corresponden al abastecimiento de agua potable e iluminación seguido por los de infraestructura. En ambos conjuntos de variables se obtuvieron 11 y 16% de cumplimiento (96 y 142 de 910 puntos, respectivamente),

debiendo dar solución a los defectos de estos temas el DAEM de Mostazal (Chile. Ministerio de Educación, 2011<sup>a</sup>).

En términos globales, la comuna muestra un 65% de cumplimiento (559 de 910 puntos) para las exigencias sanitarias mínimas en las cocinas que funcionan en los distintos establecimientos municipales de educación de la comuna.

## 6. CONCLUSION

Del presente estudio, puede concluirse que de los 13 establecimientos municipales de educación de la comuna de Mostazal, Chile, solamente 2 cuentan actualmente con Resolución de Autorización Sanitaria para funcionar, y ninguno cumpliría con el 100% de las características sanitarias mínimas para conseguir este permiso con inmediatez.

Las principales deficiencias se ubican en las características que debe cumplir la empresa concesionaria a través del personal que presta servicios de elaboración y entrega de alimentos. Estas deficiencias están referidas a la higiene personal, capacitación, procesos de elaboración y de productos terminados.

Pese a que las características de infraestructura de los establecimientos, deben ser mejoradas de acuerdo a lo establecido en el RSA (Chile. Ministerio de Salud, 1996), aparece con el más alto cumplimiento de la pauta evaluativa aplicada.

Por otra parte, se hace indispensable la puesta en marcha de un plan de control de plagas a nivel comunal en todos los establecimientos de educación.

Aunque en su conjunto todas las variables estudiadas resultan interdependientes para la obtención de la Resolución de Autorización Sanitaria de funcionamiento, la forma en que deberán ser resultados serán independientes porque el sostenedor y la empresa concesionaria no poseen recursos ni personal compartido, al ser ésta una empresa externa al municipio de Mostazal y no tener un contrato en común, sino que con la JUNAEB.

Cabe destacar, que aquellos establecimientos de educación que entregan educación a alumnos menores de un año (salas cuna) y aquellos que entregan la mayor cantidad de raciones (liceos) deben priorizarse para la realización de las mejoras requeridas a fin de evitar la presentación de Enfermedades Transmisibles por los Alimentos (ETA).

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- **CHILE. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. JUNAEB.** S.f. a. Programas de alimentación (PAE). En línea.  
[http://www.junaeb.cl/prontus\\_junaeb/site/artic/20100129/pags/20100129183436.html](http://www.junaeb.cl/prontus_junaeb/site/artic/20100129/pags/20100129183436.html). [consulta: 11- 05- 2012].
- **CHILE. MINISTERIO DE EDUCACION. JUNAEB.** S.f. b. Reseña Histórica. En línea.  
[http://www.junaeb.cl/prontus\\_junaeb/site/artic/20091013/pags/20091013154429.html](http://www.junaeb.cl/prontus_junaeb/site/artic/20091013/pags/20091013154429.html). [consulta: 11- 05- 2012].
- **CHILE. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. JUNAEB.** 2011<sup>a</sup>. Manual de fichas técnicas de materias primas o productos. En línea.  
[http://www.junaeb.cl/prontus\\_junaeb/site/artic/20091016/asocfile/20091016172635/manual\\_de\\_fichas\\_tecnicas\\_rev\\_05\\_def\\_.pdf](http://www.junaeb.cl/prontus_junaeb/site/artic/20091016/asocfile/20091016172635/manual_de_fichas_tecnicas_rev_05_def_.pdf). [consulta: 12- 05- 2012].
- **CHILE. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. JUNAEB.** 2011<sup>b</sup>. Definición de criterios de cumplimiento para el control de alimentos (v3) y ración servida (v4) del programa de alimentación escolar de JUNAEB. En línea.  
[http://www.junaeb.cl/prontus\\_junaeb/site/artic/20091016/asocfile/20091016172635/m\\_dae\\_sup001\\_manual\\_criterios\\_de\\_control\\_v3\\_y\\_v4.pdf](http://www.junaeb.cl/prontus_junaeb/site/artic/20091016/asocfile/20091016172635/m_dae_sup001_manual_criterios_de_control_v3_y_v4.pdf). [consulta: 09- 05- 2012].
- **CHILE. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. JUNAEB.** 2011<sup>c</sup>. Manual de procedimientos para el desarrollo de productos y/o materias primas en el programa de alimentación escolar de JUNAEB.  
[http://www.junaeb.cl/prontus\\_junaeb/site/artic/20091016/asocfile/20091016172635/manual\\_procedimientos\\_desarrollo\\_de\\_productos\\_pae\\_2010\\_anexo\\_26.pdf](http://www.junaeb.cl/prontus_junaeb/site/artic/20091016/asocfile/20091016172635/manual_procedimientos_desarrollo_de_productos_pae_2010_anexo_26.pdf). [consulta: 09- 05- 2012].
- **CHILE. MINISTERIO DE HIGIENE.** 1926. Decreto Supremo N° 236. Reglamento de alcantarillados particulares. 23 mayo 1926.
- **CHILE. MINISTERIO DE SALUD.** 1969. Decreto Supremo N° 735. Reglamento de los servicios de agua, destinados al consumo humano. 19 diciembre 1969.
- **CHILE. MINISTERIO DE SALUD.** 1996. Decreto Supremo N° 977. Reglamento sanitario de los alimentos. 13 mayo 1996.

- **CHILE. MINISTERIO DE SALUD.** 1999. Decreto Supremo N° 594. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. 29 abril 2000.
  
- **CHILE. MINISTERIO DE SALUD.** 2012. Informe situación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) Semana 1 a 34 (25/08/2012). En línea. [http://epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/ETA/ETA\\_sem342012.pdf](http://epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/ETA/ETA_sem342012.pdf). [consulta: 17 - 10 - 2012].
  
- **CHILE. MINISTERIO DE SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.** 2012. Autorización Sanitaria para locales de alimentos. En línea. <http://www.chileatiende.cl/fichas/ver/172>. [consulta: 11- 05- 2012].

## 8. ANEXOS

**Anexo 1.- Establecimientos municipales de educación según número de raciones por nivel de enseñanza entregadas a través del Programa de Alimentación Escolar (PAE), comuna de Mostazal, Chile, 2012.**

Establecimiento de educación	Nivel de enseñanza												Total*
	Ciclo 1		Ciclo 2		Prekinder		Kinder		Básico		Medio		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
<b>Colegio El Rincón</b>	-	-	-	-	5	3	16	8	167	89	-	-	<b>188</b>
<b>Liceo Elvira Sánchez de Garcés</b>	-	-	-	-	13	3	25	6	272	65	110	26	<b>420</b>
<b>Sala Cuna Los Puntitos</b>	20	39	32	61	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>52</b>
<b>Sala Cuna Creando Sueños</b>	24	26	70	74	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>94</b>
<b>Escuela Hijos del Sol</b>	-	-	-	-	22	7	30	11	232	82	-	-	<b>284</b>
<b>Escuela Camino El Real</b>	-	-	-	-	14	8	10	5	158	87	-	-	<b>182</b>
<b>Colegio Andrés Bello</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	407	100	-	-	<b>407</b>
<b>Liceo Alberto Hurtado</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	640	100	<b>640</b>
<b>Escuela de Párvulos Laurita Vicuña</b>	-	-	-	-	55	48	60	52	-	-	-	-	<b>115</b>
<b>Colegio Gabriela Mistral</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	491	100	-	-	<b>491</b>
<b>Sala Cuna Huellas de Niño</b>	20	38	32	62	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>52</b>
<b>Escuela San Francisco de Asís</b>	-	-	-	-	14	8	6	3	156	89	-	-	<b>176</b>
<b>Escuela Especial María Alicia Ponce</b>	-	-	-	-	-	-	6	7	83	93	-	-	<b>89</b>
<b>Total**</b>												<b>3190</b>	
N: Número de raciones entregadas por el Programa de alimentación escolar (PAE) por nivel de enseñanza en cada establecimiento. %: Porcentaje de raciones entregadas por el Programa de alimentación escolar (PAE) por establecimiento. * Total de raciones entregadas por el Programa de alimentación escolar (PAE) por establecimiento ** Total de raciones entregadas por el Programa de alimentación escolar (PAE) en la comuna de Mostazal.													

**Fuente:** Modificado de Registro regional de

aciones del Programa de Alimentación Escolar (PAE), año 2012.

**Anexo 2.- Lista de chequeo sobre Buenas Prácticas Manufactureras en establecimientos educacionales.**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO**

Nombre del Establecimiento:		
Dirección		Comuna
Teléfono	Fax	Correo electrónico:
*Autorización Sanitaria N° de fecha		
Fin Autorizado (Giro/s):		
Producción Promedio Mensual:		
Categoría Industrial (según nivel de ventas UF/año del establecimiento, conforme los antecedentes proporcionados por la empresa) Grande <input type="checkbox"/> (mayor a 100.000 UF/año) Mediana <input type="checkbox"/> (entre 25.000 y 99.999 UF/año) Pequeña <input type="checkbox"/> (entre 2.400 y 24.999 UF/año)		
Destino de la Producción: Regional <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Exportación <input type="checkbox"/>		

Indicar en la tabla adjunta, de acuerdo al parámetro evaluado:

**PUNTAJE (PTJE):**     **2** : Se da cumplimiento total al parámetro  
                               **1** : Se da cumplimiento parcial o con observaciones al parámetro  
                               **0** : No se cumple el parámetro  
                               **NA:** El parámetro evaluado no es aplicable en el establecimiento

**OBSERVACIONES:** Autoexplicativo

**2. INSTALACIONES**

	PARÁMETRO	PTJE	OBSERVACIONES
<b>1</b>	Los pisos y paredes se encuentran en buen estado de conservación, son de materiales impermeables, lisos, no absorbentes, lavables y atóxicos. (Art.25, D.S. 977/96)		
<b>2</b>	Los cielos y estructuras elevadas se encuentran en buen estado de conservación, de manera de reducir al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas. (Art. 25, D.S. 977/96)		
<b>3</b>	Las ventanas y otras aberturas se encuentran en buen estado, de modo de reducir al mínimo la acumulación de suciedad y en caso necesario cuentan con malla contra insectos en buen estado de conservación. (Art. 25, D.S. 977/96)		
<b>4</b>	Todas las demás estructuras auxiliares están situadas de manera que no son causa de contaminación y en buen estado de conservación. (Art. 25, D.S. 977/96)		
<b>5</b>	Las superficies de trabajo y los equipos que entran en contacto directo con los alimentos se encuentran en buen estado de conservación. (Art. 25, D.S. 977/96)		
<b>6*</b>	Los sistemas de evacuación de aguas residuales se encuentran en buen estado de funcionamiento. Art. 31, D.S. 977/96)		

7	Acredita registros de las mantenciones preventivas de las instalaciones, equipos y utensilios. (Art. 69 y 25, D.S. 977/96)		
8*	Abastecimiento de agua potable. (Art.27, D.S. 977/96) <input type="checkbox"/> De red pública. <input type="checkbox"/> Pozo particular (con sistema de potabilización, con autorización Sanitaria y acreditando controles de cloro libre residual)		
9*	El sistema de distribución de agua y en caso de existir almacenamiento, cuenta(n) con instalaciones diseñadas y mantenidas de manera de prevenir la contaminación. (Art.27, D.S. 977/96)		
10*	Los vestuarios y servicios higiénicos del personal se encuentran sin conexión directa con las zonas de preparación de alimentos y en condiciones de higiene y operación. (Art. 32, D.S. 977/96)		
11	Existe ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor de agua y la acumulación de polvo y para eliminar el aire contaminado. (Art. 35, D.S. 977/96)		
12	La iluminación es adecuada. (Art. 34, D.S. 977/96)		
13	Los equipos de iluminación suspendidos sobre el material alimentario están protegidos para evitar la contaminación de alimento en caso de rotura. (Art. 34, D.S. 977/96)		
14	Existe un lugar independiente de las zonas de elaboración o almacenamiento de alimentos, destinado a la disposición de desechos y materiales no comestibles. (Ej. Detergentes, sanitizantes, alimentos de descarte). (Art. 36, 51, D.S. 977/96)		
15*	Se adoptan las medidas necesarias para la disposición adecuada y retiro oportuno de los desechos, de manera que no se acumulen en las zonas de manipulación de alimentos, ni constituyan focos de contaminación. (Art. 17, D.S. 977/96)		
16	Los equipos de frío cuentan con sistema de control de temperatura y sus correspondientes registros. (Art. 37 y 69, D.S. 977/96)		

\* Factores Críticos

### 3. LIMPIEZA Y SANITIZACION

	PARÁMETRO	PTJE	OBSERVACIONES
17	Existe un programa escrito de limpieza y sanitización (preoperacional y operacional). (Art. 41, 43, 44, 64 y 69, D.S. 977/96).		
18	Los registros generados son coherentes con lo especificado en el programa. (Art. 69, D.S. 977/96)		
19	Se adoptan las medidas necesarias para evitar la contaminación de los equipos después de limpiarse y desinfectarse. (Art.42, D.S. 977/96)		
20	Los productos químicos que puedan representar un riesgo para la salud se mantienen separados de las áreas de manipulación de alimentos. (Art. 50 y 51, D.S. 977/96)		

**4. CONTROL DE PLAGAS**

	<b>PARÁMETRO</b>	<b>PTJE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
21	Existe un programa escrito de control de plagas y cuenta con los registros correspondientes. (Art. 47 y 69, D.S. 977/96)		
22	Los desechos se disponen de forma de impedir el acceso y proliferación de plagas. (Art. 40, D.S. 977/96)		
23	La empresa a cargo del programa de aplicación de agentes químicos o biológicos para el control de plagas cuenta con Autorización Sanitaria. (Art. 48, D.S. 977/96)		

**5. HIGIENE DEL PERSONAL**

	<b>PARÁMETRO</b>	<b>PTJE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
24	Existe un programa de higiene del personal y sus registros correspondientes. (Art. 55, 56, 60 y 69, D.S. 977/96)		
25	Se adoptan las medidas necesarias para evitar que el personal enfermo o que se sospeche que padece de una enfermedad que pueda transmitirse por los alimentos trabaje en las zonas de manipulación alimentos. (Art. 52 y 53, D.S. 977/96)		
26	Los manipuladores mantienen adecuada limpieza personal y ropa acorde a sus funciones. (Art.56, D.S. 977/96)		

**6. CAPACITACIÓN**

	<b>PARÁMETRO</b>	<b>PTJE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
27	Existe un programa escrito y con sus registros correspondientes de capacitación del personal en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal. (Art. 52 y 69, D.S. 977/96)		
28	Existe un programa escrito de capacitación del personal de aseo en técnicas de limpieza y sus registros correspondientes. (Art. 41 y 69, D.S. 977/96)		

**7. MATERIAS PRIMAS**

	<b>PARÁMETRO</b>	<b>PTJE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
29	Las materias primas utilizadas provienen de establecimientos autorizados y debidamente rotuladas y/o identificadas. (Art. 61 y 96, D.S. 977/96)		
30	El hielo, utilizado para la elaboración de los alimentos o que tome contacto con ellos se fabrica con agua potable, se trata, manipula, almacena y utiliza protegiéndolo de la contaminación. (Art. 28, D.S. 977/96)		
31	Existen registros de controles de las materias primas (características organolépticas, temperatura, condiciones de envase, etc.). (Art. 61 y 69, D.S. 977/96)		
32	Se cuenta con las especificaciones escritas para cada materia prima (condiciones de almacenamiento, duración, uso, etc.) (Art. 69, D.S. 977/96)		
33	Las materias primas se almacenan en condiciones que evitan su deterioro y contaminación (envases, temperatura, humedad, etc.). (Art.62, D.S. 977/96)		

**8. PROCESOS Y PRODUCTOS TERMINADOS**

	<b>PARÁMETRO</b>	<b>PTJE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>34</b>	El flujo del personal, vehículos y de materias primas en las distintas etapas del proceso, es ordenado y conocido por todos los que participan en la elaboración, para evitar contaminación cruzada. (Art. 63, D.S. 977/96)		
<b>35</b>	Se cuenta con procedimientos escritos de los procesos (Formulación del producto, flujos de operación, procesos productivos). (Art. 3, 11, 63, 66, 69 y 132, D.S. 977/96)		
<b>36</b>	Los productos se almacenan en condiciones que eviten su deterioro y contaminación (envases, temperatura, humedad, etc.). (Art.11 y 67, D.S. 977/96)		
<b>37</b>	La distribución de los productos terminados se realiza en vehículos autorizados, limpios y en buen estado. (Art. 11 y 68, D.S. 977/96)		
<b>38</b>	Para envasar los productos se utilizan materiales adecuadas, los cuales son mantenidos en condiciones que eviten su contaminación. (Art. 11 y 123, D.S. 977/96)		
<b>39</b>	Los productos se etiquetan de acuerdo a las exigencias reglamentarias. (Art. 107 al 121, D.S. 977/96)		

9. **PUNTAJE OBTENIDO (PO):** \_\_\_\_\_/

10. **PUNTAJE MAXIMO APLICABLE AL ESTABLECIMIENTO (PM) :** \_\_\_\_\_/

11. **PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO:**  $PO / PM \times 100$

12. **RESULTADO DE LA FISCALIZACIÓN**

<b><u>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</u></b>	
--	--

<b>Nombre y Firma Fiscalizador</b>	<b>Fecha Fiscalización</b>

**Fuente:** Oficina de Acción Sanitaria de Rancagua, 2012.