



Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario

Análisis del cumplimiento del Código Alimentario
Argentino, en un centro de distribución y
elaboración de alimentos para comedores

Autor: Zarate, Angeles Lorena.

Comisión asesora:

Director: Lic. Ledesma, Cecilia.

Codirectora: Ing. Agr. Galian, Liliana Rosa.

Asesor: Ing. Agr. Aulicino, José María.

Instructor de laboratorio: Marchessi, Nicolás.

Año: 2017

Índice

Agradecimientos.....	1
Resumen	2
Abstract	3
Introducción y marco normativo del trabajo.....	4
1.0 Objetivo general	9
1.1 Objetivos específicos	9
Capítulo I Información general del establecimiento.....	9
1.0 Actividades del establecimiento	9
2.0 Magnitud productiva	9
3.0 Características del local	10
4.0 Localización.....	10
5.0 Plano del establecimiento.....	12
6.0 Representaciones 3D	13
Capítulo II Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino.....	16
1.0 Metodología.....	16
2.0 Resultados del relevamiento de las condiciones generales, según el CAA	16
2.1 Habilitación del lugar.....	16
2.2 Orden y limpieza en el establecimiento.....	18
2.3 Almacenamiento de alimentos	22
2.4 Condiciones de infraestructura: techos, paredes y pisos	29
2.5 Baños y vestuarios.....	33
2.6 Abastecimiento de agua.....	38
2.7 Iluminación e instalación eléctrica	40
2.8 Ventilación y aberturas.....	42
2.9 Higiene personal y requisitos sanitarios.....	44
2.9.1 Conducta e higiene del personal	44
2.9.2 Estado de salud	47
2.10 Envasado y transporte de alimentos.....	48
2.11 Manipulación, almacenamiento y eliminación de desechos	51
2.12 Procedimiento de limpieza y desinfección y manejo integral de plagas....	53

2.12.1 Control de plagas.....	53
2.12.2 Procedimiento de limpieza y desinfección	55
2.13 Sistemas de gestión de la calidad y registros	58
3.0 Resumen del análisis general del establecimiento.....	59
Capítulo III Propuestas para mejorar.....	60
1.0 Medidas recomendadas	60
2.0 Croquis de layout actual del establecimiento	62
3.0 Croquis del layout propuesto.....	63
Capítulo IV Determinaciones microbiológicas	64
1.0 Materiales y métodos	64
1.1 Análisis de agua.....	64
1.1.1 Muestreo	64
1.1.2 Determinación de mesófilos totales en agua	64
1.1.3 Determinación de coliformes totales en agua (prueba presuntiva)	64
1.1.4 Determinación de coliformes totales en agua (prueba confirmativa).....	65
1.1.5 Determinación de <i>E. coli</i> en agua	65
1.1.6 Pruebas IMVIC (confirmación)	65
1.2 Análisis de manos	67
1.2.1 Muestreo	67
1.2.2 Siembra y análisis de parámetros microbiológicos	67
1.2.3 Interpretación de resultados y recuento	68
1.3 Análisis de superficies de trabajo.....	68
1.3.1 Muestreo y siembra	68
1.3.2 Análisis de parámetros microbiológicos.....	68
1.3.3 Interpretación de resultados y recuentos	68
1.4 Análisis de equipos (cortadora de fiambres)	69
1.4.1 Muestreo	69
1.4.2 Siembra y análisis de parámetros microbiológicos	69
1.4.3 Interpretación de resultados y recuento	69
1.5 Análisis de producto elaborado (sándwich de jamón y queso)	69
1.5.1 Procesamiento de la muestra y siembra.....	69

1.5.2 Análisis de parámetros microbiológicos	69
1.5.3 Interpretación de resultados y recuentos	69
1.6 Criterios del ANMAT para el recuento	69
2.0 Resultados	70
2.1 Informe de muestra de agua	70
2.1.1 Muestra	70
2.1.2 Datos y cálculos	70
2.1.4 Resultados	70
2.1.5 Límite máximo admisible en agua potable según el Código Alimentario Argentino (3)	70
2.1.6 Conclusiones	71
2.1.7 Recomendaciones	71
2.2 Análisis de superficies de trabajo	73
2.2.1 Determinación de mesófilos totales	73
2.2.2 Determinación Coliformes totales	74
2.2.3 Determinación de Enterobacterias	75
2.3 Análisis manos	76
2.3.1 Determinación Mesófilos Aerobios	76
2.2.2 Determinación <i>Staphylococcus sp.</i>	76
2.3.3 Determinación Coliformes totales y Enterobacterias	77
2.4 Análisis de equipos (cortadora de fiambre limpia)	78
2.5 Análisis de producto final (sándwich)	79
2.5.1 Determinación: Mesófilos Aerobios	79
2.5.2 Determinación: <i>Staphylococcus sp.</i>	80
2.5.3 Determinación: Coliformes totales	81
2.5.4 Determinación: Enterobacterias totales	82
3.0 Análisis microbiológicos adicionales	83
4.0 Resumen de análisis microbiológicos	85
Capítulo V Resultados posteriores al plan de mejoras	87
1.0 Cambios aplicados	87
2.0 Plano del nuevo local (condición actual)	90

3.0 Plano del nuevo local (possible layout)	91
4.0 Croquis del layout posible	92
4.0 Croquis del layout ideal	93
Conclusiones.....	93
Bibliografía	98
Anexos	99
1.0 Encuestas.....	99
2.0 Tabla para técnica de fermentación en tubos múltiples (NMP)	110
3.0 Medios de cultivo.....	111
4.0 Requisitos para la inscripción del establecimiento y del producto alimenticio	120
5.0 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	124

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Pirámide Legislación Alimentaria	5
Ilustración 2 Frente del establecimiento	11
Ilustración 3 Certificado de habilitación sanitaria.....	17
Ilustración 4 Desorden en la zona de almacenamiento	19
Ilustración 5 Máquina en desuso y bicicleta en el área de almacenamiento	20
Ilustración 6 Suciedad y hongos.....	20
Ilustración 7 Oficina en la zona de almacenamiento	21
Ilustración 8 Mercadería sobre el suelo y en contacto con la pared	22
Ilustración 9 Mercadería sobre pallets, en contacto con la pared y techo	23
Ilustración 10 Elementos de limpieza junto con alimentos	24
Ilustración 11 Productos vencidos	24
Ilustración 12 Almacenamiento en freezer de productos congelados	25
Ilustración 13 Temperatura de freezer	25
Ilustración 14 Almacenamiento en cámara frigorífica.....	26
Ilustración 15 Falta de material impermeable. Mala higiene en paredes.....	30
Ilustración 16 Falta de material impermeable y superficie irregular.....	31
Ilustración 17 Hongos y suciedad en techos	31
Ilustración 18 Falta de paneles en techo y goteras	32
Ilustración 19 Baño ubicado en la cuadra. Falta de higiene.	34
Ilustración 20 Ventana conectada directamente a la zona de producción.....	34
Ilustración 21 Bacha en la cuadra	38
Ilustración 22 Canilla de la zona de almacenamiento	39
Ilustración 23 Instalaciones eléctricas inadecuadas: cables sin caños aislantes ..	41

Ilustración 24 Cables enredados	41
Ilustración 25 Ventiluces en la panadería y depósito	43
Ilustración 26 Productos de consumo del personal (gaseosa y mate)	44
Ilustración 27 Vestimenta inadecuada del personal	45
Ilustración 28 Puerta del vehículo refrigerado	49
Ilustración 29 Envase primario y secundario de sándwiches	49
Ilustración 30 Cañería y cámaras por donde se eliminan los residuos.....	52
Ilustración 31 Trampa para moscas	54
Ilustración 32 Mosquitero dañado, presencia de telarañas	54
Ilustración 33 Productos de higiene y desinfección en zona de almacenamiento y próximos a alimentos	56
Ilustración 34 Resultado de prueba presuntiva y confirmativa para coliformes totales.....	71
Ilustración 35 Resultados de <i>E.coli</i>	72
Ilustración 36 Resultados pruebas IMVIC	72
Ilustración 37 Resultado ensayo de <i>Pseudomona aeruginosa</i>	73
Ilustración 38 Resultados de análisis (mesófilos totales)	74
Ilustración 39 Resultados de análisis (Enterobacterias totales)	75
Ilustración 40 Resultados de análisis de manos.....	77
Ilustración 41 Resultados de análisis en equipos	78
Ilustración 42 Resultados de análisis de producto final.....	83
Ilustración 43 Determinación de <i>Pseudomona aeruginosa</i>	84
Ilustración 44 Depósito de panadería desordenado, falta de higiene	87
Ilustración 45 Depósito de panadería limpio y ordenado.....	88
Ilustración 46 Cartelería de POES	89

Índice de tablas

Tabla 1 ETA más frecuentes y sus agentes causales.....	7
Tabla 2 Resumen del análisis general del establecimiento	59
Tabla 3 Interpretación de los resultados pruebas IMVIC.....	66
Tabla 4 Interpretación de resultados pruebas IMVIC, para <i>E.coli</i>	67
Tabla 5 Mesófilos totales en superficies de trabajo	73
Tabla 6 Coliformes totales en superficie de trabajo.....	74
Tabla 7 Enterobacterias en superficies de trabajo	75
Tabla 8 Mesófilos totales en manos	76
Tabla 9 <i>Staphylococcus sp</i> en manos	76
Tabla 10 Enterobacterias y coliformes totales en manos	77
Tabla 11 Mesófilos totales, <i>Staphylococcus sp</i> , coliformes totales y enterobacterias en equipo.....	78

Tabla 12 Mesófilos totales en producto final	79
Tabla 13 <i>Staphylococcus sp</i> en producto final	80
Tabla 14 Coliformes totales en producto final	81
Tabla 15 Enterobacterias totales en producto final	82
Tabla 16 Ensayo adicionales.....	84
Tabla 17 Comparación de resultados microbiológicos con legislación nacional e internacional	85

AGRADECIMIENTOS

Agradezco:

-) A la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, especialmente al Laboratorio de Microbiología por otorgar el espacio y los medios necesarios para la realización del presente trabajo.
-) Al dueño del establecimiento estudiado por permitir el ingreso al mismo.
-) A la Licenciada Cecilia Ledesma; por acompañar en la realización del proyecto, por la ayuda, tiempo y conocimientos brindados.
-) Al personal del laboratorio de microbiología, especialmente a la Ingeniera Agrónoma Galian Liliana Rosa y ayudante Marchessi Nicolás, por su valiosa colaboración.
-) Al Ingeniero Aulicino José María, por su asesoramiento y consejos brindados.
-) Finalmente a mi familia, por el apoyo a lo largo de los años.

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en un establecimiento elaborador de alimentos para comedores, que también funciona como depósito y centro de distribución de mercadería. Ubicado en el partido de Almirante Brown. La finalidad del mismo fue analizar el cumplimiento de la legislación alimentaria vigente (Código Alimentario Argentino), enfatizando en el impacto producido por el incumplimiento de las normas en la calidad de los alimentos.

La calidad de los alimentos es un concepto complejo que abarca aspectos: organolépticos, nutricionales, económicos, tecnológicos, servicios y sanitarios; dentro del cual se encuentra la inocuidad, que es la condición fundamental que deben cumplir. Los alimentos pueden ser inocuos sin ser de calidad, pero no pueden ser de calidad si no son inocuos.

El trabajo a campo tuvo una duración de tres meses, comenzando en septiembre y finalizando en noviembre del año 2016, durante este periodo se realizaron visitas semanales. Las técnicas de estudio utilizadas fueron la observación *in situ*, entrevistas, controles de temperatura y análisis microbiológicos.

Los resultados obtenidos de dicho análisis fueron deficientes en el aspecto edilicio y en la manipulación de los alimentos, lo cual afecta la inocuidad microbiológica de los alimentos allí elaborados.

Para mejorar la situación del establecimiento y asegurar la inocuidad de los alimentos, se propusieron una serie de medidas correctivas. La principal fue la implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) e impartir conocimientos al personal por medio de una charla y cartelería informativa con los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

ABSTRACT

The present work was carried out in a food processing establishment for children's canteens, which also functions as a warehouse and distribution center for merchandise. Located in the town of Almirante Brown. The purpose was to analyze compliance with current food legislation (Argentine Food Code), emphasizing the impact of non-compliance with standards on food quality.

Food quality is a complex concept that includes organoleptic, nutritional, economic, technological, services and health aspects; safety is the fundamental condition that food must meet. They can be safe without being of quality, but they can not be of quality if they are not safe.

The work lasted for three months, starting in September and ending in November 2016, during which time weekly visits were made. The study techniques used were in situ observation, interviews, temperature controls and microbiological analyzes.

The results obtained from this analysis were deficient in the building aspect and in the manipulation of the food, which affects the microbiological safety of the foods elaborated there.

In order to improve the establishment's situation and ensure food safety, a number of corrective measures were proposed. The main one was the implementation of the Good Manufacturing Practices Manual (BPM) and imparting knowledge to the personnel through an informative talk and signage with the Standardized Sanitation Operating Procedures (POES)

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

INTRODUCCIÓN Y MARCO NORMATIVO DEL TRABAJO

Los alimentos son indispensables para la vida, suministran al organismo la energía y sustancias químicas necesarias para su metabolismo.

En todos los países la alimentación se rige por un complejo sistema de leyes y reglamentos, en los que se establecen las exigencias gubernamentales que los operadores de la cadena alimentaria deben cumplir para garantizar que los alimentos sean inocuos y de calidad adecuada. A este conjunto de leyes se lo denomina “legislación alimentaria”. (2)

A nivel mundial, son dos las fuentes fundamentales de normativa alimentaria:

-) La Comisión del Códex Alimentarius, organización fundada en 1963 por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Dicha comisión redactó el Codex Alimentarius, documento que establece los estándares globales, normas, directrices y códigos de práctica para la producción de alimentos inocuos, que protejan al consumidor y faciliten el comercio global. Si bien no es de cumplimiento obligatorio, es considerado el referente más importante en todo el mundo.(2,4)
-) Los acuerdos mundiales de comercio, que establecen las condiciones y la normativa a cumplir por los productos en el comercio internacional, también se apoyan en las directrices del Códex Alimentarius.

En Argentina el control de los alimentos está a cargo de organizaciones de distinto nivel jurisdiccional (nacional, provincial y municipal) y de su articulación. En el año 1999 se dictó el Decreto 815/99, que creó el Sistema Nacional de Control de Alimentos (SNCA). Conformado por la Comisión Nacional de alimentos (CONAL), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) y autoridades sanitarias provinciales. Su objetivo es asegurar el cumplimiento del Código Alimentario Argentino (CAA) en todo el territorio argentino. (9)

El CAA es un reglamento técnico que establece, entre otras, las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos y los productos que se enmarcan en su órbita; en concordancia con las normas propuestas por el Codex Alimentarius. Su objetivo principal es la protección de la salud de la población, además de velar por más posibilidades de acceso a alimentos que tengan tanto garantía de inocuidad como un valor agregado en calidad. Está

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”
vigente desde el año 1971, a partir de la sanción de la Ley 18.284 y reglamentado por el Decreto 2126/71. (3,10)

Ilustración 1 Pirámide Legislación Alimentaria



Fuente: Elaboración propia.

Si la inocuidad de los alimentos se ve afectada, pueden convertirse en causantes de enfermedades. Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) son provocadas por el consumo de agua o alimentos contaminados física, química o biológicamente (por microorganismos o parásitos). Se manifiestan a través de:

- ✓ Infecciones: se producen por la ingestión de alimentos que contienen microorganismos vivos perjudiciales para la salud, como virus, bacterias y parásitos (ej. *Salmonella*, virus de la hepatitis A).
- ✓ Intoxicaciones: se producen por la ingestión de toxinas o venenos que se encuentran presentes en el alimento, y que han sido producidas por hongos

- o bacterias (ej. Toxina botulínica, enterotoxina de *Staphylococcus* sp).
- También por la ingesta de alimentos contaminados con productos químicos.
- J Toxiinfecciones: se producen por la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos capaces de colonizar y generar toxinas una vez que llegan al tracto gastrointestinal.(8,11)

El consumo de alimentos también puede desencadenar reacciones alérgicas, por hipersensibilidad individual a ciertos alérgenos presentes en ellos. Por ejemplo: alergias producidas por las proteínas de origen animal o también intolerancias al gluten contenido en trigo, avena, cebada y centeno (tacc). No son consideradas ETA.

Para las personas sanas, la mayoría de las ETA son enfermedades pasajeras que pueden durar algunos días e incluyen síntomas variables como: vómitos, dolores abdominales, diarrea, fiebre, síntomas neurológicos, dificultades renales, visión doble, etc. Para los grupos vulnerables como niños, ancianos, mujeres embarazadas y personas inmunodeprimidas, pueden ser más severas y dejar secuelas. Estas enfermedades pueden provocar la muerte tanto de personas sanas como de las más vulnerables.

Tabla 1 ETA más frecuentes y sus agentes causales

Agente causal	Tiempo de incubación (horas)	Cuadro clínico	Duración de la enfermedad
Salmonellas (generalmente <i>Salmonella typhimurium</i>)	6-72 (generalmente 12-36)	Diarrea, dolor abdominal, vómitos y fiebre	Varios días, hasta 3 semanas
<i>Staphylococcus aureus</i>	1-6 (generalmente 2-4)	Náuseas, vómitos, dolor abdominal, debilidad, deshidratación y temperatura inferior a la normal	1-2 días
<i>Clostridium perfringens</i>	6-22 (generalmente 12-18)	Diarrea, dolor abdominal, raramente vómitos	1-2 días
<i>Clostridium botulinum</i>	12-96 (generalmente 16-36)	Vertigos, dolor de cabeza, cansancio y visión doble, diarrea y vómitos (en ocasiones), acompañado de sequedad en boca y garganta. Seguido de incapacidad de hablar por parálisis de los músculos de la garganta; puede ocurrir fallecimiento por parálisis de centros respiratorios	3-7 días en los casos mortales. La recuperación puede llevar meses.
<i>Bacillus cereus</i>	6-16 (generalmente 1-6)	Ataque agudo de náuseas y vómitos, diarrea	Generalmente 24 hs
<i>Escherichia coli</i>	12-72 (generalmente 12-24)	Dolor abdominal, vómitos y diarrea, que puede provocar deshidratación y fiebre	3-5 días
<i>Campylobacter</i>	72-120	Fiebre seguida de diarrea persistente	1-10 días
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	12-24	Dolor abdominal, fiebre, vómitos y diarrea que puede presentar sangre	1-7 días

Fuente: sitio web. Recuperado <http://www.elergonomista.com/alimentos/z57.html>

Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Facultad de Ciencias Agrarias

Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario

Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

La contaminación de los alimentos manufacturados se puede producir en cualquier etapa de la cadena productiva “*de la granja a la mesa*”, siendo la manipulación y la preparación los puntos críticos más frecuentes. Esto se refleja en las estadísticas elaboradas por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Alimentos, que indican que el 40% de los brotes de ETA reportados en la Argentina ocurren en el hogar.

La principal herramienta para evitar la ocurrencia de ETA es la prevención de la contaminación. Es fundamental que las autoridades sanitarias competentes de todo nivel jurisdiccional, velen por el control de los alimentos y el cumplimiento de los sistemas de gestión de calidad obligatorios: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) y Manejo Integral de Plagas (MIP).

Las BPM fueron incluidas en el CAA en el año 1997, son una serie de prácticas y procedimientos generales que deben cumplirse; incluyen aspectos de la higiene, manipulación, diseño y funcionamiento de los establecimientos, documentación y registros. Constituyen una herramienta básica, pero no suficiente, para la obtención de productos inocuos. Los POES más específicamente describen las tareas de saneamiento que se deben aplicar en el establecimiento antes, durante y después de las operaciones de elaboración; son de cumplimiento obligatorio por la Resolución N° 233/98 de SENASA. (5)

Además de la falta de higiene y mala manipulación, las plagas constituyen uno de los vectores más importantes para la propagación de enfermedades alimentarias, de ahí la importancia de aplicar MIP. Es un sistema proactivo que se basa en la prevención del impacto producido por las plagas, a diferencia de los controles tradicionales (reactivos) que tratan las plagas una vez presentes. Para ello se utilizan recursos necesarios como el mantenimiento de la infraestructura y de la higiene, barreras para la exclusión y trampas para insectos, entre otras.; y en caso de ser necesario productos químicos.

En este contexto, la finalidad del presente trabajo fue analizar el cumplimiento del Código Alimentario Argentino e identificar posibles situaciones contaminantes que pueden suponer un riesgo para la inocuidad del producto elaborado; en un establecimiento elaborador de alimentos para comedores, que además funciona como depósito y centro de distribución

1.0 OBJETIVO GENERAL

- _) Analizar el cumplimiento del Código Alimentario Argentino, enfatizando en el impacto sobre calidad e inocuidad alimentaria; en un establecimiento elaborador de alimentos para comedores.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- _) Analizar las condiciones de infraestructura, higiene y cumplimiento de las BPM.
- _) Evaluar microbiológicamente, el estado higiénico sanitario de superficies de trabajo, operarios y producto elaborado.
- _) Difusión de las BPM a los manipuladores de alimentos de la empresa.
- _) Mejorar la situación problemática.

CAPÍTULO I INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO

1.0 ACTIVIDADES DEL ESTABLECIMIENTO

El presente trabajo se desarrolló en un establecimiento elaborador de alimentos para comedores, que cuenta con panadería propia. Además funciona como centro de recepción y depósito de varios productos alimenticios (materias primas y productos elaborados) los cuales se fraccionan y distribuyen.

Los productos de elaboración propia incluyen: panes, facturas, sándwiches de fiambre o medallones de pollo o pescado, empanadas de fiambre; además de otros menús que varían en función de la época del año. En cuanto a los alimentos que se almacenan para posteriormente distribuir se incluyen: frutas, verduras, carne vacuna, carne de pollo, fideos secos, pastas frescas, harina, arroz, conservas, galletitas, dulces, azúcar, legumbres, entre otros.

Todos estos se destinan a comedores de distintas localidades.

2.0 MAGNITUD PRODUCTIVA

El equipo de trabajo está compuesto por diecinueve personas. Seis están a cargo del reparto de productos; el establecimiento cuenta con tres vehículos y en cada uno de ellos trabajan dos personas. Siete personas trabajan en panadería, tres en turno noche y cuatro durante el día. Cinco operarios realizan tareas múltiples: preparación de los sándwiches, fraccionamiento de los demás productos, limpieza

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

del lugar y carga y descarga de alimentos; lo que no es correcto ya que el manipulador de alimentos no debería realizar otras tareas, al menos que se tomen los cuidados necesarios para evitar la contaminación de los alimentos. Por último, una persona se encarga de la parte administrativa.

La falta de registros no permitió precisar la cantidad exacta de alimentos que allí se reciben y procesan. Los volúmenes producidos varían en función de los pedidos. Para llevar a cabo un control de los ingresos y egresos utilizan los remitos de entrega, sin embargo tampoco se organizan correctamente.

3.0 CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL

El establecimiento cuenta con 235 m² cubiertos. El espacio está sectorizado en:

-) La cuadra, donde se ubica uno de los dos baños del establecimiento.
-) El depósito de materias primas para panadería.
-) El área de preparación de producto final.
-) El sector de almacenamiento y fraccionamiento de alimentos, donde se ubica la oficina.

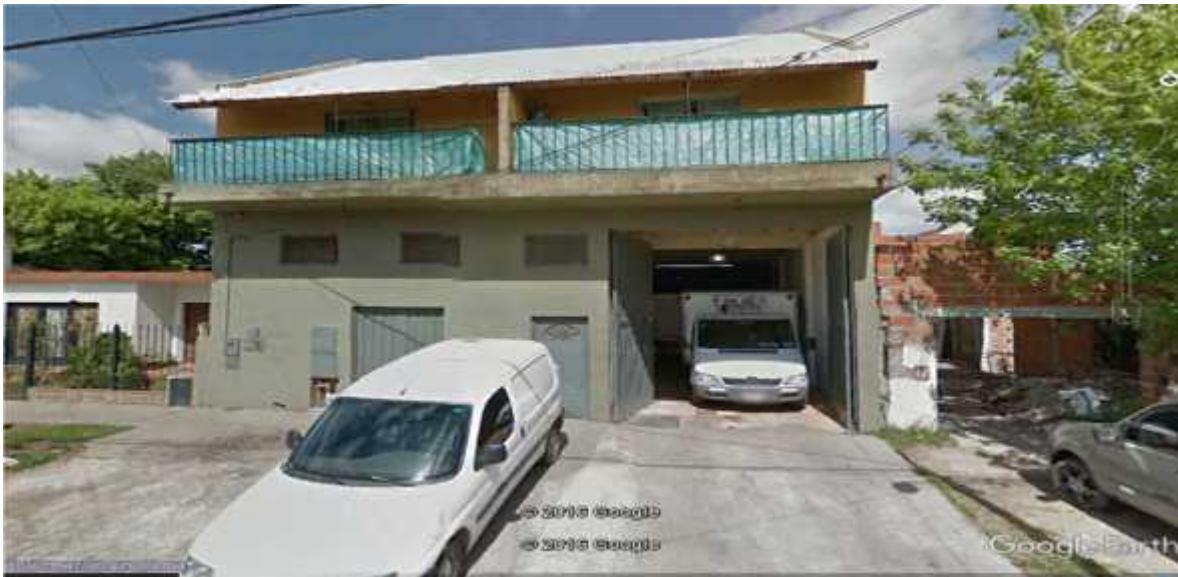
El espacio es insuficiente para la cantidad de productos que se almacenan y procesan. La organización de los espacios es deficiente, sin delimitación de zona limpia y zona sucia.

4.0 LOCALIZACIÓN

El establecimiento se emplaza en el partido de Almirante Brown, Buenos Aires.

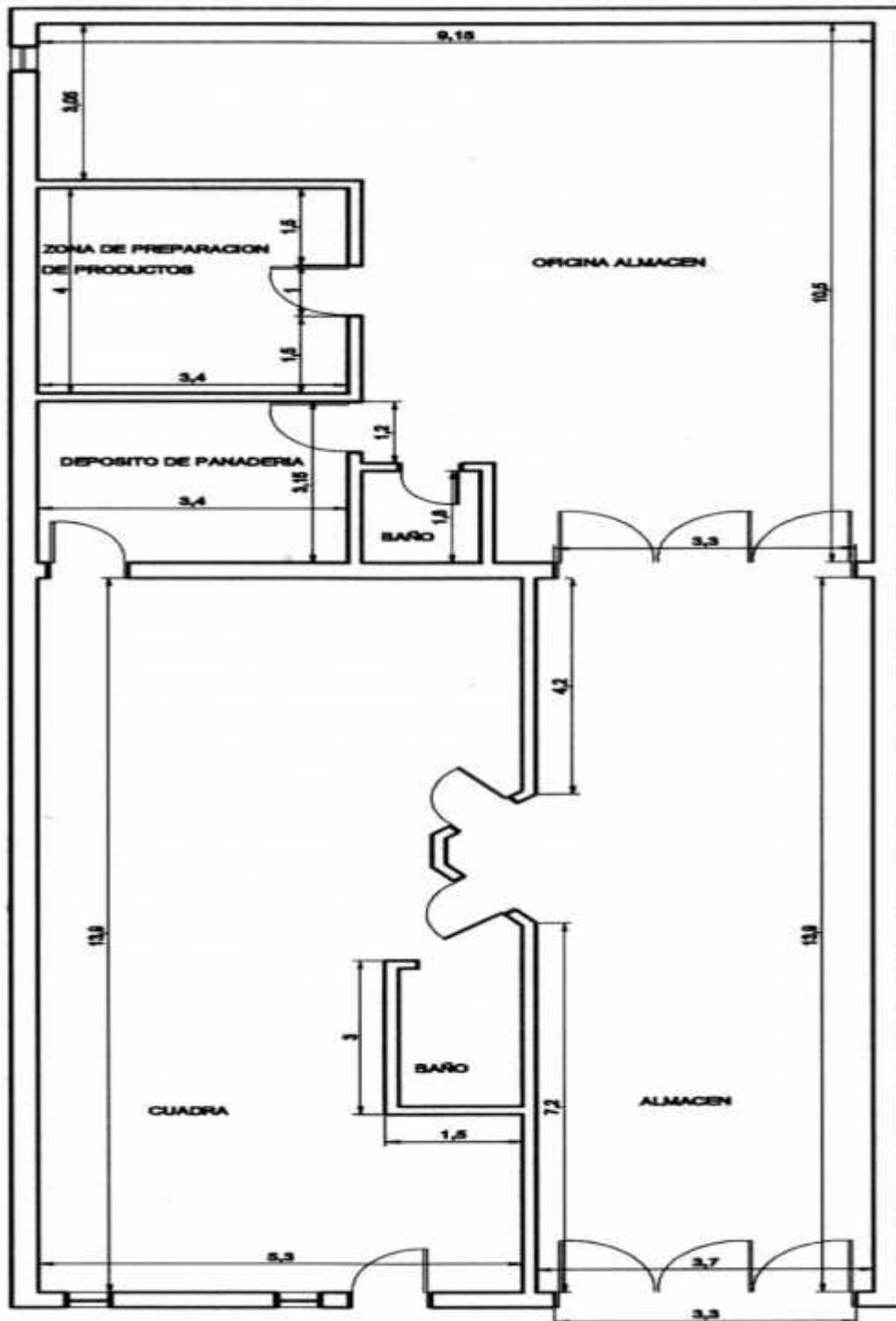
Es una zona urbana, comercial, donde se ubican establecimientos de distinta índole. El área se encuentra libre de contaminantes y las vías de acceso están pavimentadas.

Ilustración 2 Frente del establecimiento



Fuente: Google Earth. Recuperado: <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

5.0 PLANO DEL ESTABLECIMIENTO

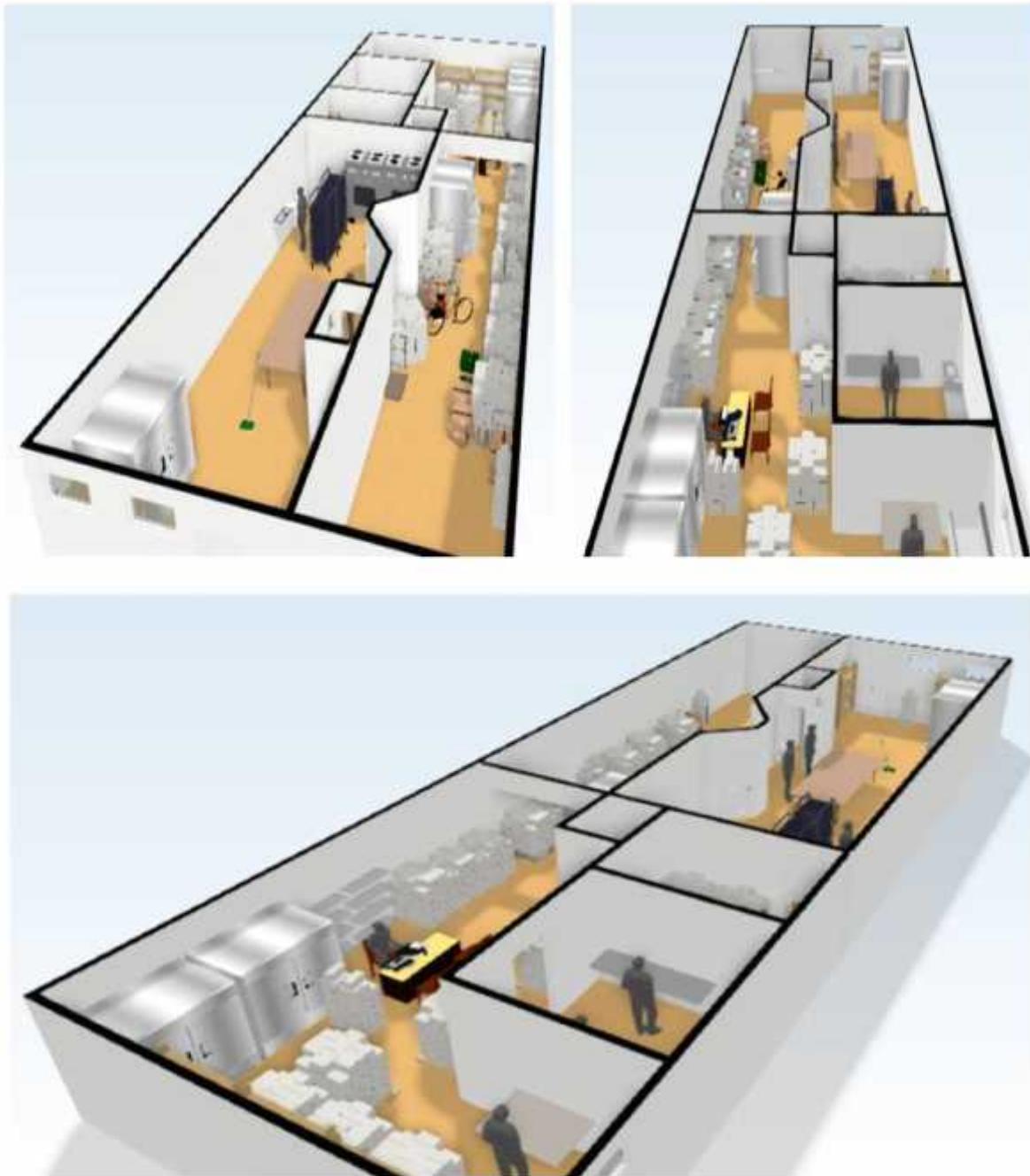


6.0 REPRESENTACIONES 3D

Vista superior



Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

Vista desde el interior



Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO II ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO

1.0 METODOLOGÍA

Para esta primera parte se aplicó técnicas de estudio basadas en:

- ✓ La observación directa in situ, documentada con material fotográfico y fílmico.
- ✓ Controles de temperatura en cámaras frigoríficas y freezer.
- ✓ Entrevistas a los operarios.

La observación incluyó aspectos de la infraestructura, procesos de elaboración y manipulación de los alimentos, comportamiento del personal y toda variable que tenga incidencia en la inocuidad de los alimentos.

La información obtenida comparada con la legislación vigente (CAA) y bibliografía específica, puso de manifiesto irregularidades y sus potenciales peligros para la inocuidad de los productos. Con estos resultados se plantearon cambios a fin de corregir las faltas.

La primera observación tuvo una duración de tres horas, desde las 9:00 am a 11:00 am. Durante este tiempo se observó la elaboración de productos de panadería y sándwiches, carga y descarga de mercadería, preparación de pedidos y limpieza del lugar.

2.0 RESULTADOS DEL RELEVAMIENTO DE LAS CONDICIONES GENERALES, SEGÚN EL CAA

A continuación se exponen las observaciones realizadas, mencionando los artículos infringidos y recomendaciones.

2.1 HABILITACIÓN DEL LUGAR

Observación: el establecimiento cuenta con habilitación la municipalidad para la elaboración de panificados y facturas, depósito y distribución de mercaderías.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

Ilustración 3 Certificado de Habilitación sanitaria



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo al Código Alimentario Argentino

En referencia al establecimiento, en particular a las normas de carácter general el Artículo 15 expresa: "Queda prohibido elaborar, fraccionar, manipular, tener en depósito o expender productos alimenticios fuera de los establecimientos habilitados a tales fines por la autoridad sanitaria correspondiente." (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple con lo expresado en el CAA capítulo II artículo 15.

Si bien el establecimiento cuenta con habilitación municipal, esta autoriza solamente la elaboración de panificados y facturas, no siendo permitido la elaboración de otros productos alimenticios como sándwiches, empanadas u otros.

Recomendaciones

Declarar ante el municipio la totalidad de las operaciones realizadas en el establecimiento, productos elaborados/ manipulados.

Tramitar la habitación correspondiente.

Tramitar la inscripción al Registro Nacional de Establecimientos (R.N.E) y Registro Nacional de Producto Alimenticio (R.N.P.A). (Ver anexo 4: Requisitos para la inscripción del establecimiento y del producto alimenticio).

2.2 ORDEN Y LIMPIEZA EN EL ESTABLECIMIENTO

Observaciones:

- ✓ Desorden en todos los sectores del establecimiento.
- ✓ Higiene deficiente, principalmente en el sector de panadería y su respectivo depósito.

Ilustración 4 Desorden en la zona de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia.

Se observa ropa de los trabajadores sobre los alimentos y escalera, cámara frigorífica en desuso (foto 1), pallets sobre la pared, carros para pallets sobre las cajas de mercadería (foto 2); generando áreas difíciles de limpiar.

Ilustración 5 Máquina en desuso y bicicleta en el área de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 6 Suciedad y hongos



Fuente: Elaboración propia.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

Se observa suciedad acumulada en los pisos del almacén (foto 1), hongos en las paredes que están en contacto con las materias primas (foto 2), bachea en malas condiciones de higiene y mantenimiento (foto 3).

Ilustración 7 Oficina en la zona de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al Código Alimentario Argentino

En referencia al establecimiento, en particular a las normas de carácter general el artículo 18.1 expresa: “*Deberán mantenerse en todo momento bien aseados, no siendo permitido utilizarlos con ningún otro destino*”. (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple con lo expresado en el CAA capítulo II artículo 18.1.

La falta de sectores definidos genera que en un mismo espacio se encuentren materias primas y mercaderías, pertenencias de los trabajadores, máquinas en desuso, carros, pallets, etc. Esto crea zonas de difícil acceso para el saneamiento y posible anidamiento y desarrollo de plagas.

Los alimentos procesados, incluso la mercadería envasada pueden contaminarse.

Desde el punto de vista productivo el desorden dificulta el desplazamiento dentro del establecimiento.

Recomendaciones

Sectorizar correctamente el espacio físico.

Retirar las máquinas en desuso.

Mantener el orden en los distintos sectores e implementar una rutina de limpieza y desinfección.

2.3 ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

Observaciones:

- ✓ Hay dos espacios destinados para el almacenamiento. Uno de ellos constituye un área independiente, es el depósito de materias primas de panadería. El segundo espacio no se encuentra sectorizado, en el mismo se desarrollan tareas de oficina, almacenamiento de productos de limpieza y máquinas en desuso.
- ✓ La forma en que se almacenan los alimentos, es incorrecta. Muchos de ellos se encuentran en contacto directo con el suelo y/o paredes.
- ✓ Se encontraron productos vencidos.
- ✓ Los alimentos (materias primas, productos intermedios y elaborados) dentro de las cámaras frigoríficas se encuentran mezclados (crudos y cocidos, carne y verduras, congelados y refrigerados), muchos de ellos sin identificación y fecha de elaboración y/o vencimiento.

Ilustración 8 Mercadería sobre el suelo y en contacto con la pared



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 9 Mercadería sobre pallets, en contacto con la pared y techo



Fuente: Elaboración propia.

Cajas con productos alimenticios en contacto con paredes con hongos (foto 2) y en contacto con el techo (foto 3).

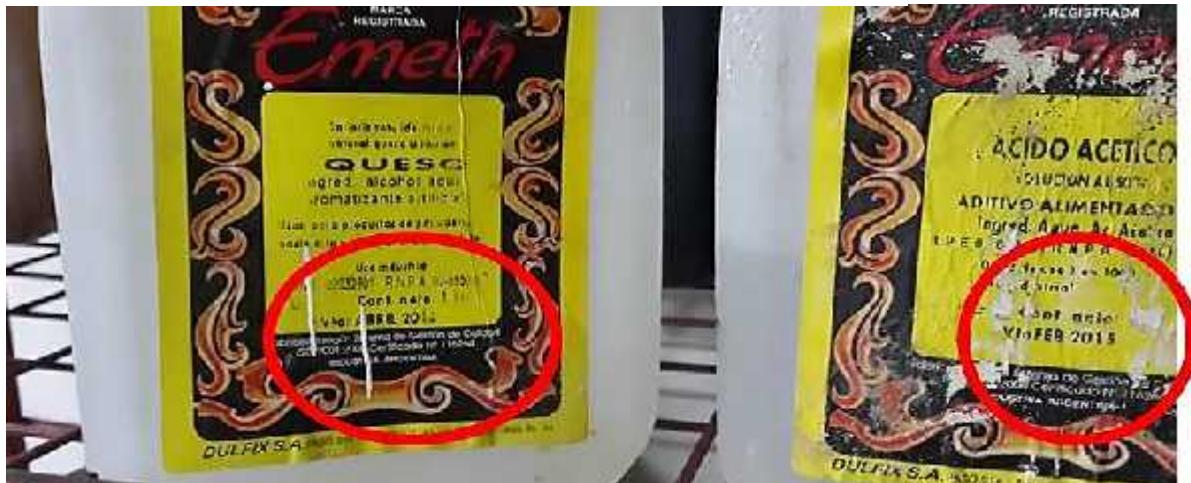
Ilustración 10 Elementos de limpieza junto con alimentos



Fuente: Elaboración propia.

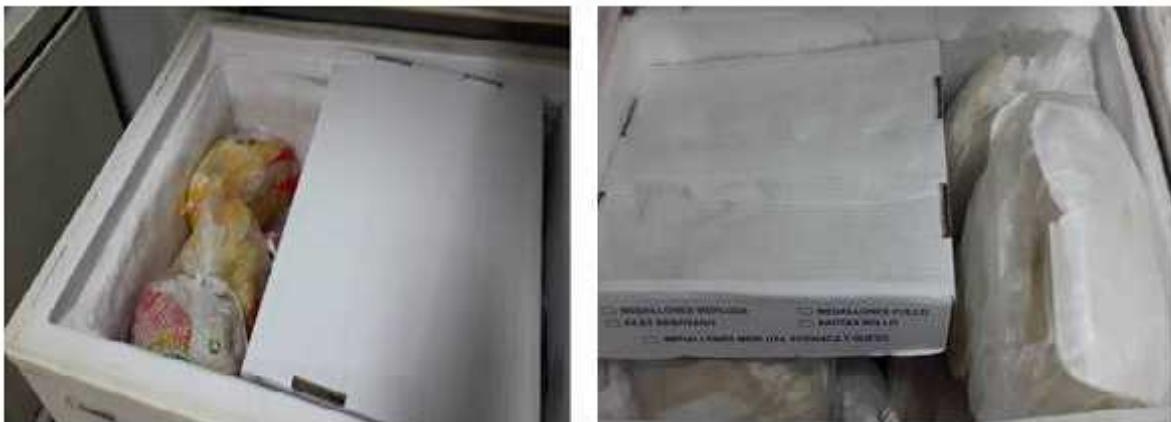
Elementos de limpieza como bolsas, trapos de piso y botas están en el mismo estante junto con los alimentos (leches para niños y otros).

Ilustración 11 Productos vencidos



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 12 Almacenamiento en freezer de productos congelados



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 13 Temperatura de freezer



Fuente: Elaboración propia.

El almacenamiento de los productos congelados es adecuado y la temperatura es la requerida.

Ilustración 14 Almacenamiento en cámara frigorífica



Fuente: Elaboración propia.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

El almacenamiento en esta cámara frigorífica no es adecuado. Se mezclan productos cocidos: medallones de pollos (foto 1) y productos crudos: masa (foto 2); los restos de fiambres que se encuentran en un recipiente están mezclados no se conoce la fecha de vencimiento de cada uno y/o el día en que se guardó (foto 5).

En cuanto a la temperatura, no se cumplen con las requeridas. Por ejemplo el jamón estaba a 11.6°C (foto 3 y 4), hay productos (medallones) que deberían mantenerse a -18°C pero se encuentran en cámaras frigoríficas por falta de espacio (foto 6), la temperatura de la carne es 6,2°C que es ligeramente superior a la requerida (foto 8 y 9).

De acuerdo al Código Alimentario Argentino

En referencia al establecimientos, en particular las normas de carácter general el Artículo 18.7. (Res MSyAS Nº 048 del 28.01.98) expresa: “**Los productos elaborados, como las primeras materias y los envases, deberán tenerse en soportes o estantes adecuados** y en caso de estibas, éstas serán hechas sobre tarimas o encatradados convenientemente **separados del piso a una altura no menor de 0,14 metros.**”

Artículo 18.18 expresa: “*El kerosene, jabón, fluido desinfectante y similares fraccionables deben mantenerse en lugares adecuados y separados de los productos alimenticios, aun cuando se expendan en envases originales*”.

En referencia al almacenamiento en el local de producción la RESOLUCIÓN GMC Nº 080/96 3.3. expresa: “*Las materias primas deben ser almacenadas en condiciones que garanticen la protección contra la contaminación y reduzcan al mínimo los daños y deterioros.*”

En referencia a conservación y tratamiento de los alimentos conservados o preservados el Artículo 162 - (Res 357, 02.03.79) expresa: “**Los alimentos de congelación rápida, sobrecongelados o supercongelados, deberán almacenarse** en cámaras frigoríficas aptas para **mantener la temperatura de los productos, prácticamente en valores constantes y siempre igual o inferior a los -18°C.**”

En referencia a carnes de consumo frescas y envasadas el Artículo 248 expresa: “*Se considera como Carne fresca, la proveniente del faenamiento de animales y oreada posteriormente, que no ha sufrido ninguna modificación esencial en sus características principales y presenta color, olor y consistencia característicos. La*

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

carne de ganado fresca que se expenda después de haber sido sacrificada la res, debe mantenerse a una temperatura no mayor de 5°C en cámaras frigoríficas. Las carnes estarán limpias, exentas de piel y vísceras. Selladas por la inspección sanitaria, salvo en animales pequeños o en las especies y casos debidamente autorizados en que esté permitida. Es obligatorio reservar las partes selladas de las reses que tengan el sello de la inspección sanitaria que certifica su buena aptitud para el consumo, a los efectos de su presentación cada vez que sea requerida por los funcionarios fiscalizadores. La no observancia de esta regla hace que las reses se consideren como de sacrificio clandestino y quien las expenda o exponga se hará pasible de las penalidades correspondientes. (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II artículo 18.7; CAA Capítulo II artículo 18.18; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 3.3; CAA Capítulo III artículo 162; CAA Capítulo VI artículo 248.

El almacenamiento inadecuado posibilita la contaminación física, química y/o biológica de los alimentos.

En el caso de los productos conservados a temperaturas superiores a las requeridas se reduce su vida útil.

Al mezclarse distintos alimentos, crudos y cocidos, se puede producir contaminación cruzada.

Recomendaciones

Colocar las cajas con los alimentos sobre pallets (de un material distinto a la madera), separados de la pared y del suelo.

Dejar espacio entre los pallets para facilitar la limpieza y visualización de los diferentes productos.

Desechar los productos vencidos, controlar periódicamente las fechas de caducidad.

Mejorar la organización de las cámaras frigoríficas. Colocar las fechas de vencimiento, en el caso de los recortes de fiambre o masas la fecha en que se almacenaron.

Verificar la rotación de productos haciendo cumplir el principio PEPS (Primero entra-primero sale)

Verificar diariamente la temperatura en las cámaras y tomar medidas correctivas, en caso que sea necesario.

2.4 CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA: TECHOS, PAREDES Y PISOS

Observaciones: el estado del techo, paredes y pisos es deficiente en todas las áreas. Los principales inconvenientes son la falta de material impermeable, zonas irregulares (depresiones) y dañadas.

Ilustración 15 Falta de material impermeable. Mala higiene en paredes



Fuente: Elaboración propia.

Se observa paredes sin recubrimiento (foto 1 y 3) y hongos en las mismas (foto 2).

Ilustración 16 Falta de material impermeable y superficie irregular



Fuente: Elaboración propia.

Se observa depresiones y acumulación de agua en el suelo (foto 1 y 3), falta de material impermeable en el área de almacenamiento (foto 2).

Ilustración 17 Hongos y suciedad en techos



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 18 Falta de paneles en techo y goteras



Fuente: elaboración propia.

Según el Código Alimentario Argentino

En referencia a edificios e instalaciones la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.1. expresa: **“Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y sanitariamente adecuada. Todos los materiales usados en la construcción y el mantenimiento deberán ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento.”**

RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.3. expresa: **“El diseño deberá ser tal que permita una limpieza fácil y adecuada y facilite la debida inspección de la higiene del alimento”.**

RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.7. expresa: **“En las zonas de manipulación de alimentos. Los pisos, deberán ser de materiales resistentes al tránsito, impermeables, inabsorbentes, lavables y antideslizantes; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar. Los líquidos deberán escurrir hacia las bocas de los sumideros (tipo sifoide o similar) impidiendo la acumulación en los pisos. Las paredes, se construirán o revestirán con materiales no absorbentes y lavables, y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los pisos, y entre las paredes y los techos o cielos rasos deberán ser de fácil limpieza. En los planos deberá indicarse la altura del friso que será impermeable. Los techos o cielorrasos, deberán estar construidos y/o acabados de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar.”**(3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.1; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.3; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.7.

Se acumula agua, debido a los desniveles del suelo, afectando la higiene y posibilitando la contaminación de los alimentos y anidamiento de plagas.

Se pierde mercadería porque se moja con el agua que cae por las goteras.

Recomendaciones

Para mejorar la situación es necesario realizar inversiones. Debe colocarse material impermeable en todo el establecimiento, porque en todo el espacio se almacena y/o manipulan alimentos.

Realizar un saneamiento frecuente de los techos, suelos y paredes.

Evitar que el agua se acumule, eliminándola constantemente.

2.5 BAÑOS Y VESTUARIOS

Observaciones

- ✓ El establecimiento cuenta con dos baños, uno de ellos se ubica en la cuadra, en comunicación directa con la zona de producción; y el otro en el sector de depósito.
- ✓ Las condiciones de higiene e infraestructura del baño que se encuentra en la cuadra son inadecuadas, no cuenta con agua, luz y puerta.
- ✓ No cuentan con elementos de higiene necesarios.
- ✓ No se dispone de vestuario en el lugar.

Ilustración 19 Baño ubicado en la cuadra. Falta de higiene.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 20 Ventana conectada directamente a la zona de producción.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al Código Alimentario Argentino

En referencia al establecimiento, en particular a las normas de carácter general el Artículo 20 (Res 413, 26.3.86) expresa: "Los obreros y empleados de las fábricas y comercios de alimentos deberán cuidar en todo momento su higiene personal, a cuyo efecto **los propietarios de los establecimientos deben proveer las instalaciones y elementos necesarios, tales como:**

1-Guardarropas y lavabos separados para cada sexo. Para el lavado de manos se suministrarán algunos de los siguientes agentes de limpieza:

- a) **Jabón líquido, en polvo, en escamas, en dispensadores de fácil limpieza y desinfección.**
- b) Jabón sólido en soportes y/o jaboneras que permitan un adecuado drenaje.
- c) Jabones de uso individual sólidos, en crema, en pasta u otras formas individuales de presentación.
- d) Productos sustitutivos alternativos presentados en las formas indicadas en a), b) y c) que sean adecuados para el lavado de manos en conformidad con la autoridad sanitaria nacional.

Los jabones deberán cumplir los siguientes requisitos:

- I) Tener aprobación de la autoridad sanitaria.
- II) Responder a las siguientes exigencias microbiológicas:
- III) Ausencia de *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* en: -12 cm² de la superficie del jabón sólido investigado por el método de impresión en medio sólido. -1 g de jabón líquido, en polvo, en escamas, en crema, u otra forma de presentación similar investigado por enriquecimiento en medio selectivo.
- IV) Los jabones sólidos deberán cumplir además con el ensayo oficial de retención de gérmenes del 80%.

Para el secado de manos se proveerá de algunos de los siguientes elementos:

- a) Toallas de papel de color claro individuales en dispensadores adecuados de fácil limpieza y desinfección.
- b) Toallas de tela de color claro de uso individual o suministradas por aparatos dispensadores adecuados que deberán poseer una separación funcional entre las porciones usadas de toallas y las porciones limpias disponibles, y que serán de fácil limpieza y desinfección, quedando expresamente prohibidas las toallas sínfin que permitan su disponibilidad continua.

c) Secadores de aire caliente.

Las toallas de papel y las de tela deberán responder a la siguiente exigencia microbiológica: Staphylococcus aureus: ausencia en una superficie de 12 cm² por el método de impresión en medio sólido. Las toallas de tela provistas de acuerdo con las disposiciones del Inc. b) deberán llevar en la parte final disponible la inscripción "NO USAR ESTA PORCIÓN" o similar, en caracteres bien visibles de color rojo.

2. Surtidores (grifo, tanque, barril, etc.) de agua potable en proporción y capacidad adecuada al número de personas.

3. Retretes aislados de los locales de trabajo con piso y paredes impermeables hasta 1,80 metros de altura, uno por cada 20 obreros y para cada sexo. Los orinales se instalarán en la proporción de uno por cada 40 obreros. **Es obligación el lavado de las manos con agua y jabón cada vez que se haga uso del retrete, lo que se hará conocer al personal con carteles permanentes.**

RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.14. expresa: "**Todos los establecimientos deberán disponer de vestuarios, sanitarios y cuartos de aseo** adecuados convenientemente situados garantizando la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien iluminados y ventilados y **no tendrán comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos**. Junto a los retretes y situados de tal manera que el personal tenga que pasar junto a ellos al volver a la zona de manipulación, deberá haber lavados con agua fría o fría y caliente, provistos de elementos adecuados para lavarse las manos y medios higiénicos convenientes para secarse las manos. No se permitirá el uso de toallas de tela. En caso de usar toallas de papel, deberá haber un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculo para dichas toallas. Deberán ponerse avisos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los servicios."

RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.9. expresa: "**Los alojamientos, lavados, vestuarios y cuartos de aseo del personal auxiliar del establecimiento** deberán estar completamente separados de las zonas de manipulación de **alimentos** y no tendrán acceso directo a éstas, ni comunicación alguna."(3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II Artículo 20 (Res 413, 26.3.86); CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.14; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.9.

El baño es un foco importante de contaminación, está próximo al lugar donde se manipulan alimentos y no se disponen de los elementos necesarios para la limpieza y desinfección de las manos. Por lo tanto, el personal se transforma en un foco de contaminación, portando posiblemente microorganismos entéricos.

Recomendaciones

Remodelar el baño: colocar puerta que tenga salida al depósito, cerrar la abertura con conexión a la cuadra, realizar instalación de agua, electricidad y lavamanos.

Proporcionarles a los trabajadores los elementos de higiene y desinfección.

Colocar carteles que recuerden e indiquen como lavarse las manos.

Limpiar y desinfectar los baños frecuentemente.

Colocar lavamanos en la zona de manipulación de alimentos.

Construir un vestuario, ubicado en el ingreso a la planta para que el personal deposite sus pertenencias y ropa de calle antes de ingresar en la zona de manipulación de alimentos.

Instalar filtros sanitarios (lavamanos, lavabotas) en el ingreso a la planta, cuadra y zona de preparación de producto final.

2.6 ABASTECIMIENTO DE AGUA

Observaciones:

- ✓ El agua utilizada en el establecimiento proviene de pozo.
- ✓ No se hacen controles de potabilidad.
- ✓ El agua se utiliza para producción, limpieza del personal, instalaciones, equipos y para lo que sea necesaria.
- ✓ En todo el local hay cuadro canillas: en un baño, en el área de preparación de producto final, a la entrada (almacén) y en la cuadra. No hay agua caliente.

Ilustración 21 Bacha en la cuadra



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 22 Canilla de la zona de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al Código Alimentario Argentino

En referencia al establecimiento, en particular las normas de carácter general el Artículo 18. 15. expresa: **“Los locales ocupados por establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios, dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y las piletas necesarias para el lavado de los recipientes, etc., dotadas de desagües conectados a la red cloacal o pozos sumideros reglamentarios”.**

En referencia al abastecimiento de agua la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.12.1.expresa: **“Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua potable, a presión adecuada y a temperatura conveniente, con un adecuado sistema de distribución y con protección adecuada contra la contaminación. En caso necesario de almacenamiento, se deberá disponer de instalaciones apropiadas y en las condiciones indicadas anteriormente. En este caso es imprescindible un control frecuente de la potabilidad de dicha agua. (3)**

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II artículo 18.15; CAA capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.12.1.

La elaboración de alimentos inocuos exige la utilización de agua segura.

Recomendaciones

Analizar periódicamente la potabilidad del agua y tomar medidas correctivas en caso de ser necesario.

Realizar instalación de agua caliente para mejorar los procesos de saneamiento.

Instalar clorinador

Colocar más bachas y canillas en zonas de manipulación de alimentos.

2.7 ILUMINACIÓN E INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Observaciones:

- ✓ Toda la iluminación del lugar es artificial.
- ✓ Ninguna de las luces presenta protección en caso de rotura.
- ✓ Algunos cables de electricidad no se encuentran cubiertos.
- ✓ Se utilizan adaptadores donde se conectan varios equipos, los cables se encuentran enredados.

Ilustración 23 Instalaciones eléctricas inadecuadas: cables sin caños aislantes



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 24 Cables enredados



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al Código Alimentario Argentino

En referencia a Iluminación e instalaciones eléctricas la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.17. expresa: “Los locales de los establecimientos deberán tener iluminación natural y/o artificial que posibiliten la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos. **Las fuentes de luz artificial** que estén suspendidas o aplicadas y que se encuentren sobre la zona de manipulación de alimentos en cualquiera de las fases de producción deben ser de tipo inocuo y estar protegidas contra roturas. La iluminación no deberá alterar los colores. **Las instalaciones eléctricas deberán ser empotradas o exteriores y en este caso estar perfectamente recubiertas por caños aislantes y adosados a paredes y techos, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de**

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"
manipulación de alimentos. El Organismo Competente podrá autorizar otra forma de instalación o modificación de las instalaciones aquí descriptas cuando así se justifique." (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.17.

En caso de rotura de las lámparas, los trozos de vidrio pueden caer sobre los alimentos, produciendo contaminación física y química.

Los cables que se encuentran colgando sin caños aislantes significan un riesgo para los trabajadores.

Recomendaciones:

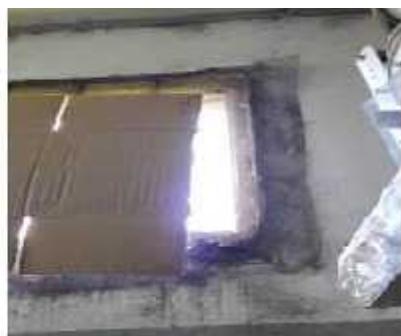
Colocar protectores plásticos transparentes en las luces; cubrir los cables con caños aislantes.

Colocar más enchufes para evitar utilizar adaptadores.

2.8 VENTILACIÓN Y ABERTURAS

Observaciones: los ventiluces cuentan con malla mosquitera, aunque el estado de algunos de ellos no es óptimo. En todo el establecimiento hay cuatro: dos en la cuadra, uno en el baño y otro en la zona de almacén. Los demás sectores utilizan sistemas de ventilación artificial.

Ilustración 25 Ventiluces en la panadería y depósito



Fuente: Elaboración propia.

Según el Código Alimentario Argentino

En referencia al establecimiento, en particular las normas de carácter general el Artículo 18.6 6. expresa: “*En los locales donde se manipulen o almacenen productos alimenticios envasados o no y que comuniquen o no con el exterior, las aberturas deberán estar provistas de dispositivos adecuados para evitar la entrada de roedores, insectos, pájaros, etc.*”

En referencia a las zonas de manipulación de alimentos la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.7. expresa: “*En las zonas de manipulación de alimentos. Las ventanas y otras aberturas, deberán estar construidas de manera que se evite la acumulación de suciedad y las que se comuniquen al exterior deberán estar provistas de protección antiplagas. Las protecciones deberán ser de fácil limpieza y buena conservación. Las puertas, deberán ser de material no absorbente y de fácil limpieza.*” (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II Artículo 18.6; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.7.

Las mallas mosquiteras dañadas permiten el ingreso de plagas.

Recomendación

Cambiar las mallas mosquiteras, limpiarlas frecuentemente para evitar la acumulación de tierra.

2.9 HIGIENE PERSONAL Y REQUISITOS SANITARIOS

2.9.1 Conducta e higiene del personal

Observaciones, el personal:

- ✓ No utiliza vestimenta correcta para la manipulación de alimentos (delantal, cofia, guantes), utiliza su ropa de calle.
- ✓ Utiliza accesorios.
- ✓ Come durante los horarios de trabajo.
- ✓ Utiliza el celular mientras manipula los alimentos, sin lavarse las manos antes de retomar las actividades.
- ✓ No se lava las manos de forma correcta. No dispone de elementos sanitizantes.
- ✓ No recibió capacitación en la manipulación de alimentos, antes o durante el desempeño de sus actividades en este establecimiento.

Ilustración 26 Productos de consumo del personal (gaseosa y mate)



Fuente: Elaboración propia.

Se observan productos consumidos, lo que significa que los trabajadores comen y beben durante sus actividades.

Ilustración 27 Vestimenta inadecuada del personal



Fuente: Elaboración propia.

Según el Código Alimentario Argentino

En referencia al establecimiento, en particular las normas de carácter general el Artículo 18. 2. expresa: “*En las fábricas y locales donde se manipulen productos alimenticios no será permitido escupir, fumar, mascar tabaco o chicle o comer.*”

En referencia a higiene personal y requisitos sanitarios la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.1. expresa: “*La Dirección del establecimiento deberá tomar disposiciones para que todas las personas que manipulen alimentos reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal, a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos. Tal instrucción deberá comprender las partes pertinentes del presente.*”

En referencia al lavado de manos la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.5. expresa : “*Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá, mientras esté de servicio, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado y con agua fría o fría y caliente potable. Dicha persona deberá lavarse las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario. Deberá lavarse y*

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

desinfectarse las manos inmediatamente después de haber manipulado cualquier material contaminante que pueda transmitir enfermedades. Se colocarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos. Deberá realizarse un control adecuado para garantizar el cumplimiento de este requisito. “

En referencia a higiene personal la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.6. expresa:
“Toda persona que esté de servicio en una zona de manipulación de alimentos deberá mantener una esmerada higiene personal y en todo momento durante el trabajo **deberá llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabezas**. Todos estos elementos deberán ser lavables, a menos que sean desechables y mantenerse limpios de acuerdo a la naturaleza del trabajo que se desempeñe. Durante la manipulación de materias primas y alimentos, **deberán retirarse todos y cualquier objeto de adorno.**”

En referencia al uso de guantes la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.8. expresa:
“*Si para manipular los alimentos se emplean guantes éstos se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza e higiene. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente.*” (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II artículo 18.2; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.1; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.5; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.6; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.8.

La falta de higiene del personal y la ropa de calle junto con las prácticas antihigiénicas (fumar, comer, beber) posibilita la contaminación de los alimentos.

Recomendaciones

Utilizar uniforme compuesto por delantal, chaqueta, pantalón, guantes, cofia. Que sea de colores claros, para evidenciar suciedad.

No comer, beber o realizar alguna otra práctica antihigiénica durante la manipulación de alimentos.

Capacitar a los trabajadores en implementación de BPM y POES.

2.9.2 ESTADO DE SALUD

Observaciones:

- _) No todos los trabajadores tramitaron la libreta sanitaria.
- _) No se examina el estado de salud de los trabajadores periódicamente.

De acuerdo al Código Alimentario Argentino

En referencia al estado de salud la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.2 expresa: “*Las personas que se sepa o se sospeche que padecen alguna enfermedad o mal que probablemente pueda transmitirse por medio de los alimentos o sean sus portadores, no podrán entrar en ninguna zona de manipulación u operación de alimentos si existiera la probabilidad de contaminación de éstos. Cualquier persona que este afectada deberá comunicar inmediatamente a la Dirección del establecimiento que está enferma. Las personas que deban de mantener contacto con los alimentos durante su trabajo deberán someterse a los exámenes médicos que fijen los Organismos Competentes de Salud de los Estados Parte ya sea previo a su ingreso y periódicamente. También deberá efectuarse un examen médico de los trabajadores en otras ocasiones en que esté indicado por razones clínicas o epidemiológicas.*

En referencia a heridas la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.4. expresa: “*Ninguna persona que sufra de heridas podrá seguir manipulando alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta que se determine su reincorporación por determinación profesional*”

En referencia a la libreta sanitaria el Artículo 21 expresa: “***El Personal de fábricas y comercios de alimentación, cualquiera fuese su índole o categoría, a los efectos de su admisión y permanencia en los mismos, debe estar provisto de Libreta Sanitaria Nacional Única expedida por la Autoridad Sanitaria***

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"
Competente y con validez en todo el territorio nacional. Las Autoridades Bromatológicas Provinciales implementarán dentro de su jurisdicción el sistema de otorgamiento de las Libretas Sanitarias en un todo de acuerdo al modelo que establece la Autoridad Sanitaria Nacional.

A los fines de la obtención de la Libreta Sanitaria se aceptarán los exámenes realizados a los operarios en cumplimiento de las obligaciones impuestas por las Leyes N° 19587 y su decreto reglamentario N° 351/79 y Ley N° 24557." (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

No se cumple lo expresado en el CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.2; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 6.4; CAA Capítulo II Artículo 21.

La falta de controles médicos periódicos puede mantener oculta alguna enfermedad que puede ser transmitida a través de los alimentos.

Recomendaciones

Exigir a los trabajadores que tramiten la libreta sanitaria.

Realizar controles de salud periódicos.

2.10 ENVASADO Y TRANSPORTE DE ALIMENTOS

Observaciones:

- ✓ Los productos finales de elaboración propia (sándwiches de fiambre) se envasan en bolsas plásticas (envases primarios) y colocan en cajones también plásticos (envases secundarios) para ser distribuidos.
- ✓ Los envases primarios no se compran a proveedores certificados.
- ✓ Los lotes de producción no son identificados. Se produce diariamente la cantidad necesaria para cumplir con los pedidos de los comedores.
- ✓ Los productos no son rotulados.

-) El transporte de las materias primas (verduras, carnes, etc.) y finales (sándwiches) se realiza en vehículos propios de la empresa.
-) No se pudo verificar la habilitación de los vehículos.
-) El estado higiénico y mantenimiento de vehículos es deficiente.

Ilustración 29 Puerta del vehículo refrigerado



Ilustración 28 Envase primario y secundario de sándwiches



Según el Código Alimentario Argentino

En referencia a envases el artículo A184 - (Res 412, 26.3.86) expresa: "Se entiende por Utensilios alimentarios, los elementos de uso manual y corriente en la Industria y Establecimientos de la alimentación, así como los enseres de cocina y las vajillas, cuberterías y cristalerías de uso doméstico. Se entiende por Recipientes alimentarios, cualquiera sea su forma o capacidad, los receptáculos destinados a contener por lapsos variables materias primas, productos intermedios o alimentos en la industria y establecimientos de la alimentación. **Se entiende por Envases alimentarios, los destinados a contener alimentos acondicionados en ellos desde el momento de la fabricación, con la finalidad de protegerlos hasta el momento de su uso por el consumidor de agentes externos de alteración y contaminación así como de la adulteración. Deberán ser**

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"
bromatológicamente aptos para lo cual deberán cumplir los siguientes requisitos:

-) *Estar fabricados con los materiales autorizados por el presente Código.*
-) *Deberán responder a las exigencias particulares en los casos en que se especifiquen.*
-) *No deberán transferir a los alimentos substancias indeseables, tóxicas o contaminantes en cantidad superior a la permitida por el presente Código.*
-) *No deberán ceder substancias que modifiquen las características composicionales y/o sensoriales de los alimentos.*
-) *Deberán disponer de cierres o sistemas de cierres que eviten la apertura involuntaria del envase en condiciones razonables.*
-) *No se exigirán sistemas o mecanismos que los hagan inviolables o que muestren evidencias de apertura intencional salvo los casos especialmente previstos en el presente Código.*

Se entiende por *Embalajes alimentarios*, los materiales o estructuras que protegen a los alimentos, envasados o no, contra golpes o cualquier otro daño físico durante su almacenamiento y transporte. Se entiende por *Envolturas alimentarias*, los materiales que protegen los alimentos, en su empaquetado permanente o en el momento de venta al público. Se entiende por *Aparatos alimentarios*, los elementos mecánicos o equipos utilizables en la elaboración, envasado, conservación y distribución de los alimentos. Se entiende por *Revestimientos alimentarios*, las cubiertas que íntimamente unidas a los utensilios, recipientes, envases, embalajes, envolturas y aparatos referidos en este artículo, les protegen y conservan durante su vida útil".(3)

En referencia al transporte de materias primas y productos terminados la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 8.2. expresa: "**Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa alimentaria o contratados por la misma deberán estar autorizados por el Organismo Competente.** Los vehículos de transporte deberán realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión. Los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, es conveniente que cuenten con medios que permitan verificar la humedad, si fuera necesario y el mantenimiento de la temperatura adecuada." (3)

Recomendaciones

Comprar los envases primarios a proveedores certificados, que garanticen que la composición de los mismos es apta para entrar en contacto con los alimentos; y las buenas prácticas de manufactura durante su elaboración.

Identificar los lotes de producción, una manera de hacerlo puede ser utilizando la fecha de elaboración.

Mejorar la higiene de los vehículos.

Reparar las puertas del vehículo refrigerado, para evitar la contaminación de los productos.

Tramitar la habilitación de los vehículos para el transporte de productos alimenticios, en caso de ser necesario.

2.11 MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS

Observaciones:

-) Las aguas residuales se eliminan por las bachas y desagüe que se encuentra en la zona de almacén. Estos desembocan en el pozo séptico; el cual es vaciado periódicamente por un camión atmosférico.
-) Las condiciones de las cañerías y desagües es deficiente, se encuentran rotas y expuestas.
-) Durante el relevamiento se percibió olores desagradables que provenían del pozo séptico.
-) Las cañerías no cuentan con cierre sifónico.
-) Los desechos sólidos inertes como bolsas, cartones, se colocan en una bolsa de consorcio y retiran del establecimiento. Se dejan en la vereda, para que sea recogidos por el camión de residuos.
-) Los desechos orgánicos (putrescibles) como restos de carne, masa, verduras, fiambre, el personal afirmó que los coloca todo en una bolsa cerrada y mantiene en la cámara hasta que sean retirados por el camión de residuos. Sin embargo, se observó en la cámara restos de carne en mal estado, que iban a desecharse, en un recipiente abierto generando malos olores.

- J) Los recipientes para eliminar los residuos se encuentran en las áreas de preparación de producto final y en la cuadra, no tienen tapa.

Ilustración 30 Cañería y cámaras por donde se eliminan los residuos



Fuente: Elaboración propia.

Se observa las cañerías rotas (foto 1), las cámaras descubiertas y se acumula en ellas basura (foto 2 y3).

Según el Código Alimentario Argentino

En referencia a la evacuación de efluentes y aguas residuales la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.13. expresa: **“Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá mantenerse en todo momento, en buen estado de funcionamiento.** Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillados) deberán ser suficientemente grandes para soportar cargas máximas y deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.”

En referencia al almacenamiento de desechos y materias no comestibles la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.19. expresa: **“Almacenamiento de desechos y materias no comestibles. Deberá disponerse de medios para el almacenamiento de los desechos y materias no comestibles antes de su eliminación del establecimiento, de manera que se impida el ingreso de plagas a los desechos de materias no comestibles y se evite la contaminación de las materias primas, del alimento, del agua potable, del equipo y de los edificios o vías de acceso en los locales.”** (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

Incumplimiento de lo expresado en el CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.13; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 4.1.3.19.

El sistema de desagüe descubierto facilita su obstrucción, dificultando la eliminación de los residuos y permite el ingreso de plagas.

El almacenamiento de los residuos orgánicos en la misma cámara donde se guardan los alimentos, constituye otro importante foco de contaminación.

Recomendaciones

Reparar la cañería dañada.

Colocar sifón en las cañerías (a la salida de lavamanos, bachas, inodoros) para evitar que el mal olor suba por los desagües y la obstrucción de cañerías.

Colocar de los residuos orgánicos en una cámara separada, esto no es posible por falta de espacio y equipos, entonces podría sectorizarse la cámara o bien colocarlos en un recipiente cerrado y rotulado; eliminarlos lo antes posible.

2.12 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS

2.12.1 Control de plagas

Observaciones:

- ✓ El establecimiento contrata los servicios de una empresa de fumigaciones, la cual realiza inspecciones mensuales y fumigaciones en caso de ser necesario.
- ✓ El hecho de realizar fumigaciones periódicas, no significa que se aplique MIP. Esto requiere tomar medidas preventivas que eviten el ingreso, anidamiento y desarrollo de plagas (limpieza, orden, barreras protectoras, etc.) y no solo medidas reactivas. Se observan algunas medidas como la trampa atrayente para moscas y mallas mosquiteras, pero no son suficientes. Como se mencionó anteriormente las operaciones de

almacenamiento, eliminación de residuos y falta de higiene posibilitan el anidamiento y desarrollo de plagas.

- ✓ En el establecimiento no se encontraron productos químicos para tratar plagas, lo cual evita favorablemente la contaminación en la materia prima y en los productos elaborados.
- ✓ Los encargados admitieron la presencia de moscas, por esta razón instalaron una trampa atrayente para moscas. Este artefacto utiliza luz UV para atraer moscas y otros insectos voladores, que quedan retenidos en las planchas adhesivas.

Ilustración 31 Trampa para moscas



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 32 Mosquitero dañado, presencia de telarañas



Fuente: Elaboración propia.

Según el Código Alimentario Argentino

En el Artículo 18.6 expresa: "*En los locales donde se manipulen o almacenen productos alimenticios envasados o no y que comuniquen o no con el exterior, las aberturas deberán estar provistas de dispositivos adecuados para evitar la entrada de roedores, insectos, pájaros, etc.*"

En el Artículo 18. 14 expresa: "*Las firmas comerciales propietarias de establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios, están obligados a combatir la presencia de roedores e insectos por procedimientos autorizados, debiendo excluirse de los mismos los perros, gatos u otros animales domésticos. Todos los raticidas, fumigantes, insecticidas u otras substancias tóxicas deberán almacenarse en recintos separados cerrados o cámaras y manejarse solamente por personal convenientemente capacitado, con pleno conocimiento de los peligros que implican.*" (3)

Deficiencias observadas

Se mencionó anteriormente distintas operaciones que favorecían el ingreso, anidamiento y desarrollo de plagas.

Recomendaciones

Implementar manejo integral de plagas (MIP), aplicando las recomendaciones anteriormente propuestas y otras medidas que sean necesarias.

Continuar con los servicios de la empresa de fumigaciones.

2.12.2 Procedimiento de limpieza y desinfección

Observaciones

- ✓ No hay una rutina específica de limpieza y desinfección.
- ✓ Durante el relevamiento se observó la limpieza de las cámaras, el almacén y área de elaboración de alimentos; el procedimiento no fue el adecuado. Consistía en barrido y luego trapear con lavandina; la cámara se limpiaba con los alimentos dentro de la misma.

- J) Los productos de limpieza y desinfección que se utilizan no están rotulados, se compran fraccionados, no cuentan con aprobación del ANMAT/SENASA según corresponda; y no se almacenan en un lugar específico (separado de la zona de manipulación de alimentos).

Ilustración 33 Productos de higiene y desinfección en zona de almacenamiento y próximos a alimentos



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que los productos de limpieza se almacenan en el mismo sector que los productos alimenticios (foto1) y un recipiente con lavandina en la mesada junto con panes (foto 2)

Según el Código Alimentario Argentino

En lo referido a los establecimientos, en particular las normas de carácter general el Artículo 18.18 expresa: "*El kerosene, jabón, fluido desinfectante y similares fraccionables deben mantenerse en lugares adecuados y separados de los productos alimenticios, aun cuando se expendan en envases originales.*"

Con referencia a limpieza y desinfección la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 5.2.1. expresa: "**Todos los productos de limpieza y desinfección, deben ser aprobados previamente a su uso por el control de la empresa, identificados y guardados en lugar adecuado fuera de las áreas de manipulación de alimentos. Además deberán ser autorizados por los organismos competentes.**"

Con referencia a limpieza y desinfección la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 5.2.3. expresa: "**Deberán tomarse precauciones adecuadas para impedir la contaminación de los alimentos cuando las salas, los equipos y los**

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

utensilios se limpian o desinfecten con agua y detersivos o con desinfectantes o soluciones de éstos. Los detersivos y desinfectantes deben ser convenientes para el fin perseguido y deben ser aprobados por el organismo oficial competente. Los residuos de estos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con alimentos deben eliminarse mediante un lavado minucioso con agua potable antes de que la zona o los equipos vuelvan a utilizarse para la manipulación de alimentos."

En referencia al programa de higiene y desinfección la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 5.3 expresa: "Cada establecimiento deberá asegurar su *limpieza y desinfección*. No se deberán utilizar, en los procedimientos de higiene, sustancias odorizantes y/o desodorantes en cualquiera de sus formas en las zonas de manipulación de los alimentos a los efectos de evitar la contaminación por los mismos y que no se enmascaren los olores. **El personal debe tener pleno conocimiento de la importancia de la contaminación y de los riesgos que entraña, debiendo estar bien capacitado en técnicas de limpieza.**" (3)

Incumplimientos observados de los artículos del CAA y sus consecuencias

Incumplimiento de lo expresado en el CAA Capítulo II artículo 18.18; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 5.2.1; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 5.2.3; CAA Capítulo II RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 5.3.

La limpieza y desinfección incorrecta y deficiente expone a los alimentos a posibles contaminaciones.

El personal no está capacitado y no es consciente de los riesgos de contaminación de los alimentos con las sustancias químicas.

Recomendaciones

Implementar POES (Ver anexo 5: manual de BPM).

Capacitar al personal en el manejo de las sustancias químicas y aplicación de POES.

Almacenar todos los productos químicos en un lugar específico y cerrado, al que solo tenga acceso el personal autorizado.

Comprar productos de limpieza y desinfección habilitados por las autoridades competentes que certifiquen la aptitud de los mismos para la industria alimenticia.

2.13 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y REGISTROS

Observaciones:

- ✓ De acuerdo a las observaciones y entrevistas realizadas, se concluye que en el establecimiento no se aplican correctamente los sistemas de gestión de calidad obligatorios BPM, POES y MIP.
- ✓ No se elaboran registros de ningún tipo. Se archivan solo algunos de los recibos de fumigaciones y remitos de entrega de mercadería.

Según el Código Alimentario Argentino

En referencia a documentación y registros la RESOLUCIÓN GMC N° 080/96 7.7. expresa: “*En función al riesgo del alimento deberán mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución, conservándolos durante un período superior al de la duración mínima del alimento.*” (3)

Recomendación

Cumplir con las recomendaciones propuestas.

Completar los registros correspondientes (Ver anexo 5: manual de BPM).

3.0 RESUMEN DEL ANÁLISIS GENERAL DEL ESTABLECIMIENTO

Tabla 2 Resumen del análisis general del establecimiento

Principales problemas	Consecuencias	Recomendaciones
Desorden y falta de higiene	Focos de contaminación. Posible anidamiento de plagas.	Aplicar POES. Almacenar correctamente.
Infraestructura deficiente (techos, paredes, pisos, baño) en mal estado de mantenimiento	Focos de contaminación.	Acondicionar acorde a lo establecido por el CAA.
Almacenamiento inadecuado	Contaminación y reducción de vida útil de los alimentos.	Respetar las temperaturas de conservación. Almacenar productos no refrigerados de acuerdo al CAA. Disponer de cámaras frigoríficas separadas para carnes, verduras, productos finales.
Comportamiento inapropiado del personal	Contaminación de los alimentos.	Capacitar en aplicación de BPM.

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO III PROPUESTAS PARA MEJORAR

1.0 MEDIDAS RECOMENDADAS

El trabajo a campo realizado en el establecimiento tuvo una duración de tres meses, comenzando en septiembre y finalizando en noviembre del año 2016, durante este período se hicieron visitas semanales.

Finalizado el análisis, con la información obtenida se plantearon propuestas para solucionar los problemas que podrían afectar la inocuidad de los alimentos allí manipulados y procesados.

La redacción e implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, fue la principal medida tomada. (Anexo 5: Manual de BPM).

La implementación de este manual se fue realizando de manera progresiva, en cada visita se hacían sugerencias en función de las irregularidades que se iban observando:

- ✓ Desechar productos vencidos.
- ✓ Colocar la mercadería sobre pallets (de material distinto a la madera).
- ✓ Reemplazar los contenedores dañados.
- ✓ Mejorar la organización y limpieza de los depósitos.
- ✓ Aplicar POES.
- ✓ Remodelar estructuralmente el baño, en cuanto la instalación eléctrica y suministro de agua.
- ✓ Implementar MIP.
- ✓ Aplicar el nuevo diseño de distribución de planta (layout).

Con los resultados de los análisis microbiológicos efectuados, se comunicó al dueño la necesidad urgente de tomar medidas para corregir microbiológicamente el agua. Se asesoró en el procedimiento adecuado para la limpieza y desinfección del reservorio y cloración del agua. (Ver anexo 5: Manual de BPM: capítulo V, anexo 28: Procedimiento limpieza y desinfección de tanques de agua).

Se ofreció una charla informativa y sensibilización al personal. Los temas tratados fueron: conceptos básicos, ETA y sus riesgos, la aplicación de BPM y POES. Con el objetivo de concientizar a los trabajadores en las consecuencias de sus actos para la salud de los consumidores; y darles herramientas para reducir contaminaciones (física química o microbiológica). Ver en el Manual de BPM:

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”
capítulo VIII, Anexo 2: Registro de capacitación y anexo 5 Presentación Power Point.

Para complementar los conocimientos impartidos se colocó en el establecimiento carteles que indican los POES que deben realizarse en cada sector. (Ver anexo 5: Manual de BPM: Capítulo V, anexo 30: cartelería de POES).

2.0 CROQUIS DE LAYOUT ACTUAL DEL ESTABLECIMIENTO



Escala: 1:124

Fuente: elaboración propia.

Referencias

Depósito
 1-Pallets con mercadería.
 2- Pallets con mercadería.
 3- Pallets con mercadería.
 4- Pallets con mercadería.

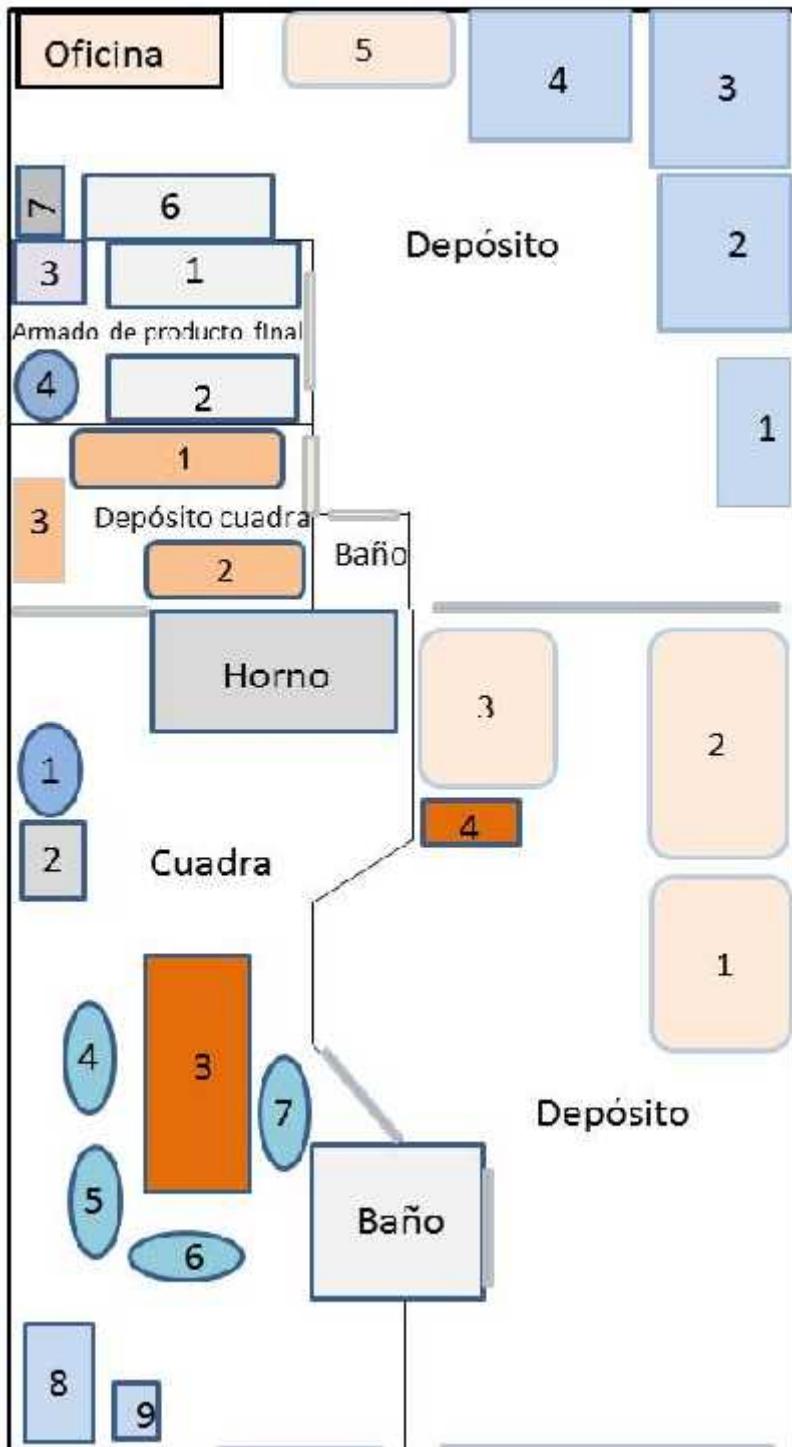
Depósito y oficina
 1- Pallets con mercadería.
 2- Pallets con mercadería.
 3- Pallets con mercadería.
 4- Pallets con mercadería.
 5- Pallets con mercadería.
 6-Freezer.
 7-Mesa armado de pedido.
 8-Estante con artículos de limpieza y otros.
 9-Escritorio.

Armado de Producto final
 1-Mesa de preparación.
 2-Mesa de preparación.
 3-Coccina.
 4-Bacha.

Depósito de cuadra
 1- Pallets con materia prima.
 2- Pallets con materia prima.
 3- Estante con materia prima.

Cuadra
 1-Bacha.
 2-Coccina.
 3-Plegadora.
 4-Amasadora.
 5-Sobadora.
 6-Sobadora.
 7-Mesa de trabajo.
 8- Estante con moldes y otros.

3. 0 CROQUIS DEL LAYOUT PROPUESTO



Referencias

Depósito
 1-Pallets con mercadería.
 2- Pallets con mercadería.
 3- Pallets con mercadería.
 4- Armario con productos químicos (limpieza y desinfección).

Depósito
 1- Heladera para producto final.
 2- Cámara frigorífica.
 3- Cámara frigorífica.
 4- Freezer.
 5- Estante con mercadería.
 6- Mesa armado de pedido.
 7-Balanza.

Armado de Producto final
 1-Mesa de preparación.
 2-Mesa de preparación.
 3-Cocina.
 4-Bacha.

Depósito de cuadra
 1- Pallets con materia prima.
 2- Pallets con materia prima.
 3- Estante con materia prima.

Cuadra
 1-Bacha.
 2-Cocina.
 3- Mesa de trabajo.
 4-Plegadora.
 5-Amasadora.
 6-Sobadora.
 7-Sobadora.
 8- Heladera.
 9-Estante con moldes y otros.

Escala: 1:124

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO IV DETERMINACIONES MICROBIOLÓGICAS

Para ratificar el alcance de las deficiencias observadas y el efecto de la corrección en los procedimientos aplicados en la gestión de calidad, se realizaron análisis microbiológicos antes y después de la charla informativa.

Dichos análisis se ejecutaron en los puntos claves de contaminación: agua, manos, mesadas, equipos y productos elaborados.

De la totalidad de los parámetros microbiológicos exigidos por el CAA, para las comidas preparadas clase II y III y para agua potable se determinaron: Mesófilos totales, Enterobacterias, Coliformes Totales, *Staphylococcus sp*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*.

1.0 MATERIALES Y MÉTODOS

1.1 ANÁLISIS DE AGUA

1.1.1 Muestreo: la muestra de agua se tomó de la bajada directa del tanque, de acuerdo al protocolo: en primer lugar la canilla de plástico, se lavó con agua y detergente, se enjuagó y se desinfectó con lavandina 30 % durante 2 minutos. Se dejó correr el agua por 30 segundos y procedió a recolección de la muestra en frasco plástico esterilizado. (7)

1.1.2 Determinación de mesófilos totales en agua

Se sembró 1 ml de muestra en profundidad y por duplicado, con medio de cultivo PCA. Se incubó a 37°C por 48 hs.

El resultado se expresó en ufc/ml.

1.1.3 Determinación de coliformes totales en agua (prueba presuntiva)

Se aplicó la técnica del Número más probable (NMP), sembrando por triplicado la muestra en tubos con medio Caldo Mac Conkey y campana Durham. De la siguiente manera: 10 ml de muestra en tubos con caldo doble concentración, 1 ml en tubos con caldo simple concentración y 0,1 ml en tubos con simple concentración. Se incubaron a 37°C por 48 hs en baño termostático.

1.1.3.1 Interpretación de los resultados: se consideran positivos aquellos tubos que presenten producción de gas (burbuja en campana Durham) y viraje del indicador del medio por acidificación.

1.1.4 Determinación de coliformes totales en agua (prueba confirmativa)

A partir de cada uno de los resultados positivos se sembraron 2 tubos con medio Caldo Verde Brillante y campana de Durham, uno se incubó a 37°C (en baño termostático) durante 48hs, para confirmar Coliformes totales; y el otro a 45°C (en baño termostático) durante 24hs para confirmar Colifecales.

1.1.4.1 Interpretación de los resultados: se considera resultados positivos aquellos tubos que presenten producción de gas (burbuja en campana Durham). Se determinó el NMP empleando la tabla para técnica de fermentación en tubos múltiples. Los resultados se expresan en número de células/100 ml. (Anexo 2).

1.1.5 Determinación de *E. coli* en agua

A partir de los tubos positivos para colifecales, se sembró (por duplicado) en superficie por estría en medio Agar Levine. Se incubó a 37°C por 24 hs.

De acuerdo al CAA el ensayo debe realizarse sembrando 100ml de muestra en Caldo Lactosado doble concentración; y a partir de este cultivo sembrar en medio Agar Levine.

1.1.5.1 Interpretación de los resultados: se consideran resultados positivos (presuntivos) las colonias con centro pardo a negro y con un brillo verde metálico (colonias típicas en este medio).

Se informó el resultado como ausencia /presencia.

1.1.6 Pruebas IMVIC (confirmación)

Para confirmar la presencia de *E.coli*, las colonias típicas obtenidas en medio Agar Levine (purificadas), fueron sometidas a las pruebas metabólicas IMVIC.

La palabra IMVIC se compone de las siglas de las cuatro pruebas: Indol (I), Rojo de metilo (M), Voges-Proskauer (VI) y Citrato (C).

1.1.6.1 Obtención de cultivos puros

Las colonias típicas obtenidas en medio Agar Levine se repicaron en placas de Petri con agar nutritivo e incubaron a 37°C por 48 hs. Luego se repicaron nuevamente las colonias en tubos pico de flauta con el mismo medio e incubó a la misma temperatura por 72 hs. Para comprobar la pureza de las colonias aisladas se realizó tinción Gram.

1.1.6.2 Siembra e incubación

A partir del cultivo puro se realizaron las siembras en los medios correspondientes para cada prueba:

- ✓ Para indol se sembró con ansa recta, por punción profunda en tubo con medio SIM.
- ✓ Para Rojo de Metilo y Voges- Proskauer se sembró con ansa rulo en medio MR-VP.
- ✓ Para Citrato se sembró con ansa recta en medio Citrato de Simmons.

Se incubaron a 37°C por 48 hs. Luego se colocó los reactivos correspondientes para cada ensayo: reactivo de Kovacs (dimetil aminobenzaldeido) para la prueba de indol, rojo de metilo para la prueba del mismo nombre y -naftol y KOH para Voges- Proskauer.

1.1.6.3 Interpretación de los resultados

Tabla 3 Interpretación de los resultados pruebas IMViC

PRUEBA INVIC		REACCION +	REACCION -
MEDIO SIM	INDOL	Rojo	Amarillo
	SULFURO	Ennegrecimiento	Sin Ennegrecimiento
	Movilidad	Turbidez Difusa	Crecimiento en Picadura
Prueba Rojo de Metilo		Rojo	Amarillo
Prueba Voges-Proskauer		Rojo Rosado Carmín	Sin Coloración
Prueba del Citrato		Azul con Crecimiento	Verde (sin Crecimiento)

Fuente: guía de trabajos prácticos, Cátedra Bromatología FCA (6).

1.1.6.4 Interpretación de los resultados para *E.coli*

Tabla 4 Interpretación de resultados de pruebas IMVIC, para *E.coli*

Especie	SIM			Rojo metilo	Voges Proskauer	Citrato
	Indol	Movilidad	Sulfuro			
<i>Escherichia coli</i>	+	+	-	+	-	-

Fuente: guía de trabajos prácticos, Cátedra Bromatología FCA (6)

1.1.7 Determinación de *Pseudomonas aeruginosa* en agua

Se sembró 100 ml de agua en 100 ml de caldo nutritivo doble concentración* e incubó a 37°C 24 hs. A partir de este cultivo, se repico en estría en el medio selectivo diferencial para *Pseudomonas* sp: Cetrimida (por duplicado). Se incubó a 37°C por 24 hs.

*Podría usarse para el pre-enriquecimiento caldo verde de Malaquita para mayor selectividad.

1.1.7.1 Interpretación de los resultados: se consideran resultados positivos presencia de fluorescencia en las observaciones de las placas con luz UV. Se informó el resultado como ausencia /presencia/ 100 ml.

1.2 ANÁLISIS DE MANOS

1.2.1 Muestreo: utilizando hisopos estériles humedecidos con solución diluyente (solución fisiológica, sc de NaCl 0.85%) se froto las manos, uñas y espacios interdigitales de las personas analizadas.

1.2.2 Siembra y análisis de parámetros microbiológicos: se realizó la siembra por estría en superficie, utilizando directamente el hisopo, en las placas de Petri que contenían los medios PCA (Plate Count Agar), ABRV (Agar Bilis Rojo Violeta) y Baird Parker para determinación de mesófilos totales, enterobacterias y coliformes totales y *Staphylococcus* sp respectivamente.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

La siembra y el sellado de las placas (con parafilm) se llevó a cabo en presencia del personal evaluado, para dar confiabilidad a los datos obtenidos.

Las placas fueron transportadas inmediatamente al laboratorio, donde se incubaron a 37°C por 24 hs.

1.2.3 Interpretación de resultados y recuento: se consideran resultados positivos para coliformes las colonias de color rojo púrpura, de 1 a 2 mm de diámetro, rodeadas, generalmente, de una zona rojiza de bilis precipitada.

Para enterobacterias no fermentadoras de lactosa las colonias incoloras.

Para *Staphylococcus sp* las colonias brillantes, convexas, de color gris oscuro a negro, con o sin una zona opaca alrededor de las colonias.

Los resultados se expresan en ufc/mano.

1.3 ANÁLISIS DE SUPERFICIES DE TRABAJO

1.3.1 Muestreo y siembra: se realizó el hisopado de 100cm² de la superficie a analizar. Los hisopos se colocaron en tubos que contenían 10 ml de solución diluyente. Terminado el muestreo fueron llevados inmediatamente al laboratorio, en cajas cerradas y refrigeradas.

Las muestras se homogenizaron en vortex “PreeyTec” por 10 segundos, se sembró por duplicado 0,1 ml en superficie con la ayuda de la espátula de Drigalsky (previamente esterilizada).

1.3.2 Análisis de parámetros microbiológicos: se determinó mesófilos totales, enterobacterias y coliformes totales, ídem a manos.

1.3.3 Interpretación de resultados y recuentos: ídem a manos, con la excepción que para los recuentos se aplicó la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

Los resultados se expresaron en ufc/ 100 cm².

1.4 ANÁLISIS DE EQUIPOS (CORTADORA DE FIAMBRES)

1.4.1 Muestreo: hisopado de 100 cm² del equipo.

1.4.2 Siembra y análisis de parámetros microbiológicos: ídem a manos.

1.4.3 Interpretación de resultados y recuento: ídem a manos.

Los resultados se expresan en ufc/100 cm².

1.5 ANÁLISIS DE PRODUCTO ELABORADO (SÁNDWICH DE JAMÓN Y QUESO)

1.5.1 Procesamiento de la muestra y siembra: para realizar el homogenato las muestras se trituraron utilizando un molinillo previamente desinfectado. Se tomó 10 gramos de esta muestra ya procesada y coloco en 90 ml de solución diluyente estéril (solución fisiológica, sc de NaCl 0.85%), se sometió agitación con agitador magnético “FBR DECALAB” durante 20 minutos a 2000 rpm.

Se realizaron las diluciones decimales seriadas (10^{-1} 10^{-2} y 10^{-3}), empleando la misma solución diluyente.

Se sembró en superficie 0,1 ml con espátula de Drigalsky, todas las diluciones por duplicado.

1.5.2 Análisis de parámetros microbiológicos: ídem a manos.

1.5.3 Interpretación de resultados y recuentos: ídem a manos con la excepción que para los recuentos se aplicó la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

Los resultados se expresaron en ufc/gr.

1.6 CRITERIOS DEL ANMAT PARA EL RECUENTO

-) Si la placa que contiene la muestra no contiene colonias, el resultado se expresa de la siguiente manera: “Menos de 1/d microorganismos por mililitro”. Donde d es el factor de dilución de la suspensión inicial, o la primera dilución inoculada o escogida
-) Si el resultado total oscila entre 1 y 3, la precisión del análisis es demasiado baja y el resultado debe expresarse como: “hay microorganismos presentes, pero a un nivel inferior a (4xd) por gramo o ml”.

-) Si el recuento de colonias en todas las placas de todas las diluciones es incontable, mayor a 300, el resultado se expresa de la siguiente manera: "Más de 300/d microorganismos /g o ml" Donde d es la dilución correspondiente a la última dilución escogida. (12,13)

2.0 RESULTADOS

2.1 INFORME DE MUESTRA DE AGUA

Solicitante: Anónimo

Fecha de recepción: 24/10/16

2.1.1 Muestra:

Procedencia: Pozo

Característica 0 ppm de cloro (medido con fotocolorímetro Lovibond MD100)

Tomada en canilla de cocina directo de bajada del tanque.

Muestra remitida y analizada por Angeles Zarate, según protocolo de toma de muestra.

2.1.2 Datos y cálculos:

Aerobios mesófilos totales: recuento ufc/placa (promedio del duplicado): 248, no se aplica fórmula para expresar el resultado final.

Coliformes totales: Código de los tubos positivos por la técnica de NMP: 320, para el resultado final se emplea la tabla de NMP (anexo 2).

Escherichia coli: presencia, no se aplica fórmula para expresar el resultado final.

Pseudomonas aeruginosa: presencia, no se aplica fórmula para expresar el resultado final.

2.1.4 Resultados:

Aerobios Mesófilos Totales: menos de 500 ufc/1ml

Recuento de Coliformes Totales: 93 cél en 100 ml

Escherichia coli: presencia en 100 ml

Pseudomonas aeruginosa: presencia en 100 ml

2.1.5 Límite máximo admisible en agua potable según el Código Alimentario Argentino (3)

-) Recuento de aerobios mesófilos a 37°C: hasta 500 ufc/ml.
-) Coliformes totales: hasta 3 microorganismos /100 ml.
-) *Escherichia coli*: ausencia en 100 ml.
-) *Pseudomonas aeruginosa*: ausencia en 100 ml.

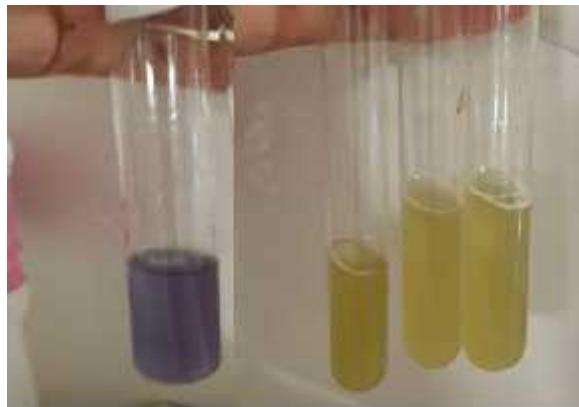
2.1.6 Conclusiones

Agua microbiológicamente no apta para consumo humano.

2.1.7 Recomendaciones

- ✓ Investigar el origen de la contaminación (fuente de agua, estado del reservorio, tanque y cañerías).
- ✓ La limpieza del tanque para corregir los parámetros no aceptados y repetir el análisis al mes de efectuada la desinfección.
- ✓ Instalar un dosificador de cloro.
- ✓ Se recomienda tomar una muestra al pie del pozo.

Ilustración 34 Resultado de prueba presuntiva y confirmativa para coliformes totales



Tubo testigo de
caldo Mac Conkey

Tubos positivos



Tubo testigo de caldo
Verde Brillante

Tubo positivo
Verde Brillante

Fuente: elaboración propia.

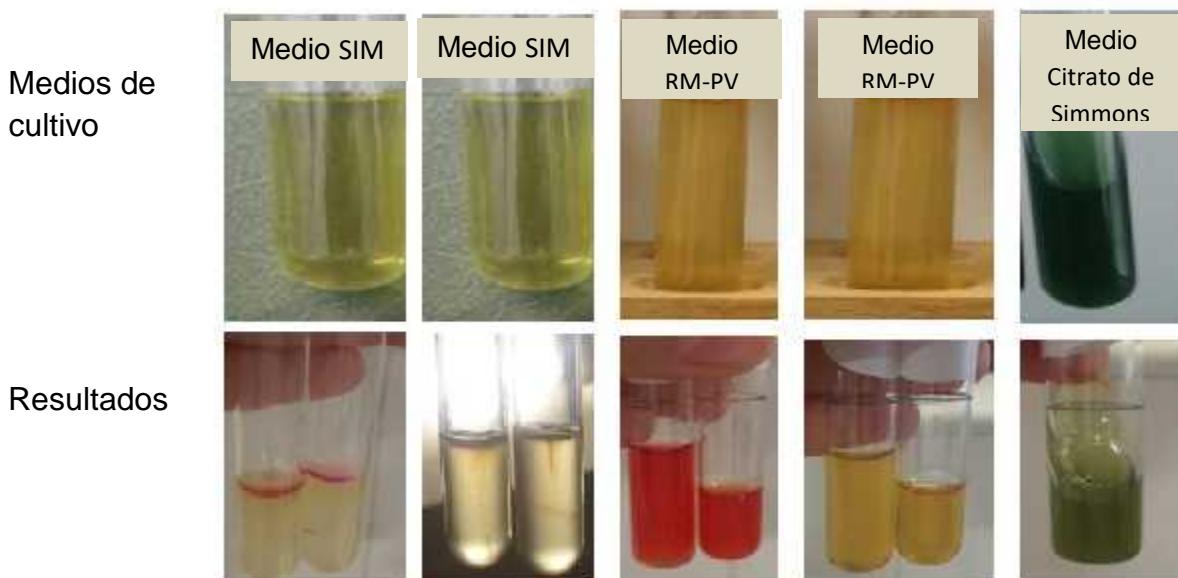
Ilustración 35 Resultados de *E.coli*



Colonias de *E.coli* en medio Agar Levine

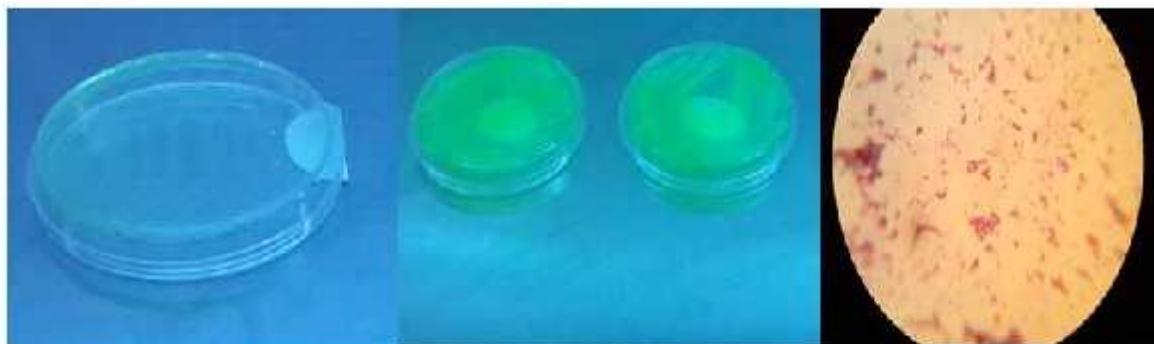
Tinción Gram, bacilos Gram negativos

Ilustración 36 Resultados pruebas IMVIC



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 37 Resultado ensayo de *Pseudomonas aeruginosa*



Placa testigo de medio Cetrimida agar, vista bajo luz UV

Resultados positivos, vista bajo luz UV

Tinción Gram, bacilos Gram negativos

Fuente: elaboración propia.

2.2 ANÁLISIS DE SUPERFICIES DE TRABAJO

2.2.1 Determinación de mesófilos totales

	Recuento Ufc/placa (promedio)		*Resultados expresados en Ufc/100 cm ²	
	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa
Mesa preparación de pedido	183	61	$1,83 \cdot 10^4$	$6,1 \cdot 10^3$
Mesa preparación de sándwich	>300	3	$>3 \cdot 10^4$	$3 \cdot 10^2$
Mesa de panadería	>300	40	$>3 \cdot 10^4$	$4 \cdot 10^3$

Tabla 5 Mesófilos totales en superficies de trabajo

*Los resultados se obtuvieron aplicando la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

Ilustración 38 Resultados de análisis (mesófilos totales)



Mesa de preparación de sándwiches antes de capacitación

Mesa de preparación de sándwiches después de capacitación

Placa testigo de PCA

Fuente: elaboración propia.

2.2.2 Determinación Coliformes totales

	Recuento Ufc coliformes (típicas fermentadoras de lactosa)/ placa (promedio)		*Resultados expresados en Coliformes/100 cm ²	
	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa
Mesa preparación de pedido	<1	2	<100	<400**
Mesa preparación de sándwich	33	<1	$3,3 \cdot 10^3$	<100
Mesa cuadra de panadería	2	1	<400	<100

Tabla 6 Coliformes totales en superficie de trabajo

*Los resultados se obtuvieron aplicando la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

**No se redujo la carga microbiana.

2.2.3 Determinación de Enterobacterias

	Recuento Ufc Enterobacterias (lactosa positivas y negativas)/ placa (promedio)		*Resultados expresados en Enterobacterias/ 100 cm ²	
	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa
Mesa preparación de pedido	42	2	$4,2 \cdot 10^3$	<400
Mesa preparación de sándwich	62	<1	$6,2 \cdot 10^3$	<100
Mesa cuadra de panadería	2	1	<400	<100

Tabla 7 Enterobacterias en superficies de trabajo

*Los resultados se obtuvieron aplicando la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

Ilustración 39 Resultados de análisis (Enterobacterias totales)



Mesa de preparación de pedido antes de capacitación

Mesa de preparación de pedido después de capacitación

Placa testigo de ABRV

Fuente: elaboración propia.

2.3 ANÁLISIS MANOS

2.3.1 Determinación Mesófilos Aerobios

Operario	Mesófilos totales (UFC/mano)	
	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa
1	>300	>300*
2	>300	>300*
3	>300	250
4	>300	>300*
5	> 300	>300*
6	>300	>300*

Tabla 8 Mesófilos totales en manos

*No se redujo la carga microbiana.

2.2.2 Determinación *Staphylococcus sp*

Operario	<i>Staphylococcus</i> sp (Ufc/mano)	
	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa
1	>300	88
2	200	275*
3	54	114*

Tabla 9 *Staphylococcus* sp en manos

*No se redujo la carga microbiana.

2.3.3 Determinación Coliformes totales y Enterobacterias

Operario	Enterobacterias, Coliformes Totales (UFC/mano)			
	UFC coliformes (fermentadoras de lactosa)		Enterobacterias totales (lactosa positivas y negativas)	
	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa
4	>300	>300	>300	>300*
5	>300	>300	>300	>300*
6	80	>300	80	>300*

Tabla 10 Enterobacterias y coliformes totales en manos

*No se redujo la carga microbiana.

Ilustración 40 Resultados de análisis de manos



Mesófilos totales en manos antes de capacitación

Coliformes totales en manos antes de capacitación

Staphylococcus sp en manos antes de capacitación

Fuente: elaboración propia.

2.4 ANÁLISIS DE EQUIPOS (CORTADORA DE FIAMBRE LIMPIA)

Ensayos	Ufc/ 100 cm ²	
	Antes de la charla informativa	Después de la charla informativa
Mesófilos totales	>300	>300*
<i>Staphylococcus sp.</i>	>300	>300*
Coliformes totales	50	97*
Enterobacterias totales	70	150*

Tabla 11 Mesófilos totales, *Staphylococcus sp*, coliformes totales y enterobacterias en equipo

*No se redujo la carga microbiana.

Ilustración 41 Resultados de análisis en equipos



Mesófilos totales en cortadora de fiambre después de capacitación

Coliformes totales en cortadora de fiambre después de capacitación

Staphylococcus sp en cortadora de fiambre después de capacitación

Fuente: elaboración propia

2.5 ANÁLISIS DE PRODUCTO FINAL (SÁNDWICH)

2.5.1 Determinación: Mesófilos Aerobios

Dilución	Recuento ufc/ placa (promedio)		*Resultados expresados en Ufc/gr	
	Antes de capacitación	Después de capacitación	Antes de capacitación	Después de capacitación
0,1	>300	>300	Fuera del rango contable	Fuera del rango contable
0,01	>300	>300	Fuera del rango contable	Fuera del rango contable
0,001	200	165	2×10^6	$1,65 \cdot 10^6$
Valor contable			2×10^6	$1,65 \cdot 10^6$

Tabla 12 Mesófilos totales en producto final

*Los resultados se obtuvieron aplicando la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

2.5.2 Determinación: *Staphylococcus sp*

Dilución	Recuento ufc/ placa (promedio)		*Resultado expresado en Ufc/gr	
	Antes de capacitación	Después de capacitación	Antes de capacitación	Después de capacitación
0,1	>300	14	Fuera del rango contable	$1,4 \cdot 10^3$
0,01	80	<1	$8 \cdot 10^4$	Fuera del rango contable
0,001	<30	<1	Fuera del rango contable	Fuera del rango contable
Valor contable			$8 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^3$

Tabla 13 *Staphylococcus sp* en producto final

*Los resultados se obtuvieron aplicando la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

2.5.3 Determinación: Coliformes totales

Dilución	Recuento ufc coliformes (típicas fermentadoras de lactosa)/ placa (promedio)		*Resultado expresado en Coliformes/gr	
	Antes de capacitación	Después de capacitación	Antes de capacitación	Después de capacitación
0,1	>300	>300	Fuera del rango contable	Fuera del rango contable
0,01	<30	115	Fuera del rango contable	$1,15 \cdot 10^5$
0,001	<1	<30	$<1 \cdot 10^4$	Fuera del rango contable
Valor contable			$<1 \cdot 10^4$	$1,15 \cdot 10^5**$

Tabla 14 Coliformes totales en producto final

*Los resultados se obtuvieron aplicando la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

** No se redujo la carga microbiana

2.5.4 Determinación: Enterobacterias totales

Dilución	Resultado ufc Enterobacterias (lactosa positivas y negativas)/placa (promedio)		*Resultado expresado en Enterobacterias/ gr	
	Antes de capacitación	Después de capacitación	Antes de capacitación	Después de capacitación
0,1	>300	>300	Fuera del rango contable	Fuera del rango contable
0,01	<30	115	Fuera del rango contable	$1,15 \cdot 10^5$
0,001	<1	<30	$<1 \cdot 10^4$	Fuera del rango contable
Valor contable			$<1 \cdot 10^4$	$1,15 \cdot 10^5*$

Tabla 15 Enterobacterias totales en producto final

*Los resultados se obtuvieron aplicando la fórmula:

Promedio de ufc x Inversa de la dilución x 10

** No se redujo la carga microbiana



Mesófilos totales en producto final antes de la capacitación

Coliformes totales en producto final antes de la capacitación

Staphylococcus sp en producto final antes de la capacitación



Mesófilos totales en producto final después de la capacitación

Coliformes totales en producto final después de la capacitación

Staphylococcus sp en producto final después de la capacitación

Fuente: elaboración propia.

3.0 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS ADICIONALES

Se realizaron análisis microbiológicos adicionales a los establecidos en los protocolos. Dado que en determinaciones de enterobacterias y coliformes totales (en los ensayos de mesa preparación de pedido y preparación de sándwiches) hubo crecimiento de colonias no típicas fermentadoras de lactosa; por limitaciones del medio puede haber crecimiento de microorganismos no fermentadores de lactosa, pertenecientes o no a la familia Enterobacteriaceae (ambos presentan características culturales similares: colonias incoloras). Dentro de los no pertenecientes a dicha familia se encuentran *Pseudomonas* sp, *Aeromonas* sp y otras.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

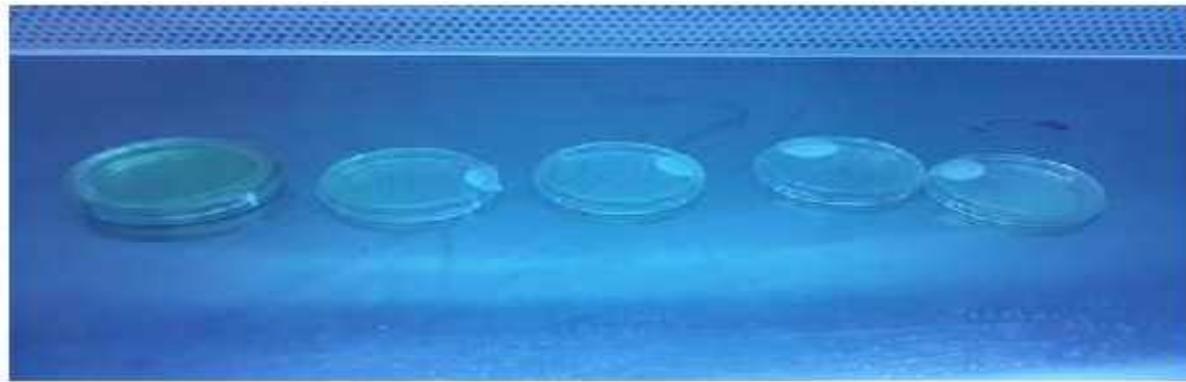
Por lo tanto, ante la sospecha de presencia de *Pseudomonas* spp la cual estaba presente en el agua, se realizó determinación de este microorganismo a partir de las placas que presentan colonias no típicas fermentadoras de lactosa.

Ensayo	Promedio ufc no fermentadoras de lactosa/placa	<i>Pseudomonas</i> sp
Mesa preparación de pedido	32	negativo
Mesa preparación de sándwich	29	negativo

Tabla 16 Ensayo adicionales

Nota: al descartarse la presencia de *Pseudomonas* sp, se considera que las colonias no típicas fermentadoras de lactosa pertenecen a la familia de las *Enterobacteriaceae*.

Ilustración 43 Determinación de *Pseudomonas aeruginosa*



Placa testigo de medio Cetrimida Agar (placa izquierda) y resultados negativos, vistos bajo luz UV

4.0 RESUMEN DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

- ✓ Los resultados obtenidos de los ensayos microbiológicos reflejan el estado higiénico sanitario inicial y luego de la charla informativa.
- ✓ Se detectó la presencia de microorganismos patógenos (*Staphylococcus* sp, *Pseudomonas aeruginosa*).
- ✓ El agua no es segura microbiológicamente.
- ✓ Se determinaron microorganismos índices e indicadores, con valores superiores a los admisibles en las legislaciones nacionales e internacionales de referencia, que se detallan en la tabla siguiente:

Análisis	Resultados obtenidos	Valor legislado
Aerobios mesófilos totales (mesa armado de pedido)	$1,83 \cdot 10^4$ ufc/ 100 cm ²	>90 malo Según: Clasificación e interpretación de recuento Aerobios Mesófilos en controles de superficies. 1983.VPH83.42 (OMS).
Enterobacterias totales (mesa armado de pedido)	42 ufc/ cm ²	Límite permisible <1 ufc / cm ² según RM N°363-2005/MINSA
Coliformes totales (manos operario 3 y 4)	>300	Límite permisibles <100 ufc / manos Según RM N°363-2005/MINSA
<i>Staphylococcus</i> sp (manos operario 1)	>300	Límite permisible <100 ufc / manos Según RM N°363-2005/MINSA
<i>Staphylococcus</i> sp (producto final)	$8 \cdot 10^4$ /gr	Límite máx. 10^2 / gr (CAA)

Tabla 17 Comparación de resultados microbiológicos con legislación nacional e internacional

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

En la primera etapa de este estudio no había conocimientos ni aplicación de los POES. Luego de la charla informativa, redacción y difusión de los POES, se redujo la carga de mesófilos en superficies de trabajo (de $1,83 \cdot 10^4$ ufc/ 100 cm² a $6,1 \cdot 10^3$ ufc/100 cm², ver tabla 5: Mesófilos totales en superficies de trabajo).

Contrariamente a lo esperado la capacitación no ha sido efectivizada por los operarios, ya que las determinaciones en manos de mesófilos totales, coliformes totales y *Staphylococcus sp* no mostraron una reducción.

Estos resultados justifican los datos obtenidos en el producto final. Respecto a coliformes totales la carga inicial fue $<1 \cdot 10^4$ / gr y luego de la capacitación $1,15 \cdot 10^5$ /gr (ver tabla 14: coliformes totales en producto final).

CAPÍTULO V RESULTADOS POSTERIORES AL PLAN DE MEJORAS

1.0 CAMBIOS APLICADOS

Uno de los objetivos del trabajo era mejorar la gestión de calidad, a través de la implementación del manual de BPM. No se logró llevar a cabo todos los cambios propuestos, pero si algunos de ellos. Se pudo:

- ✓ Mejorar el orden y limpieza del depósito de materia prima de panadería.
- ✓ Desechar productos vencidos y recipientes dañados.
- ✓ Limpiar el reservorio de agua; y realizar la cloración de la misma.
- ✓ Planificar el traslado de la empresa a otro local, que permita desarrollar las actividades correctamente, cumpliendo las exigencias de la legislación vigente. Se diagramó el nuevo layout.

Ilustración 44 Depósito de panadería desordenado, falta de higiene



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 45 Depósito de panadería limpio y ordenado



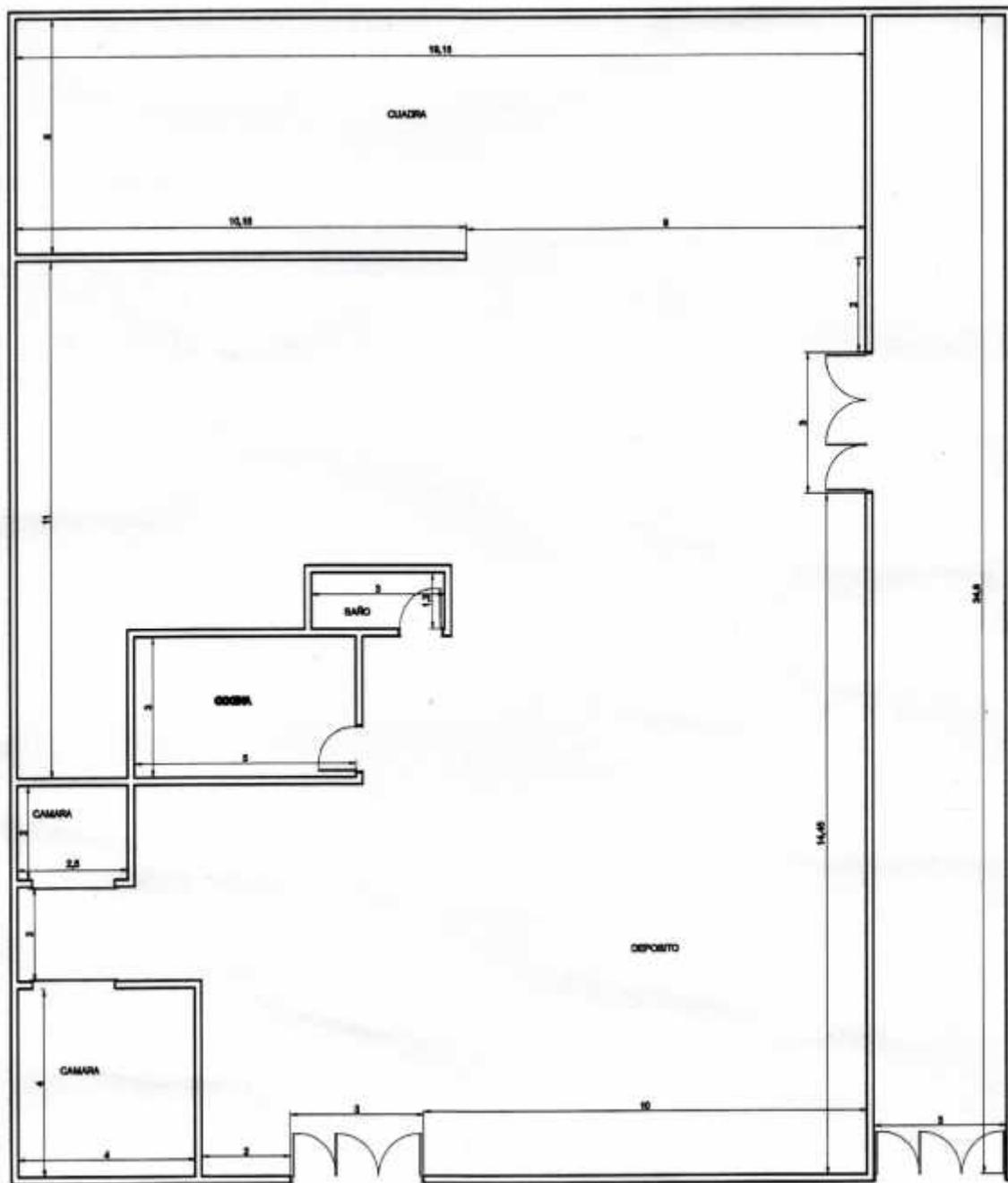
Fuente: elaboración propia

Ilustración 46 Cartelería de POES



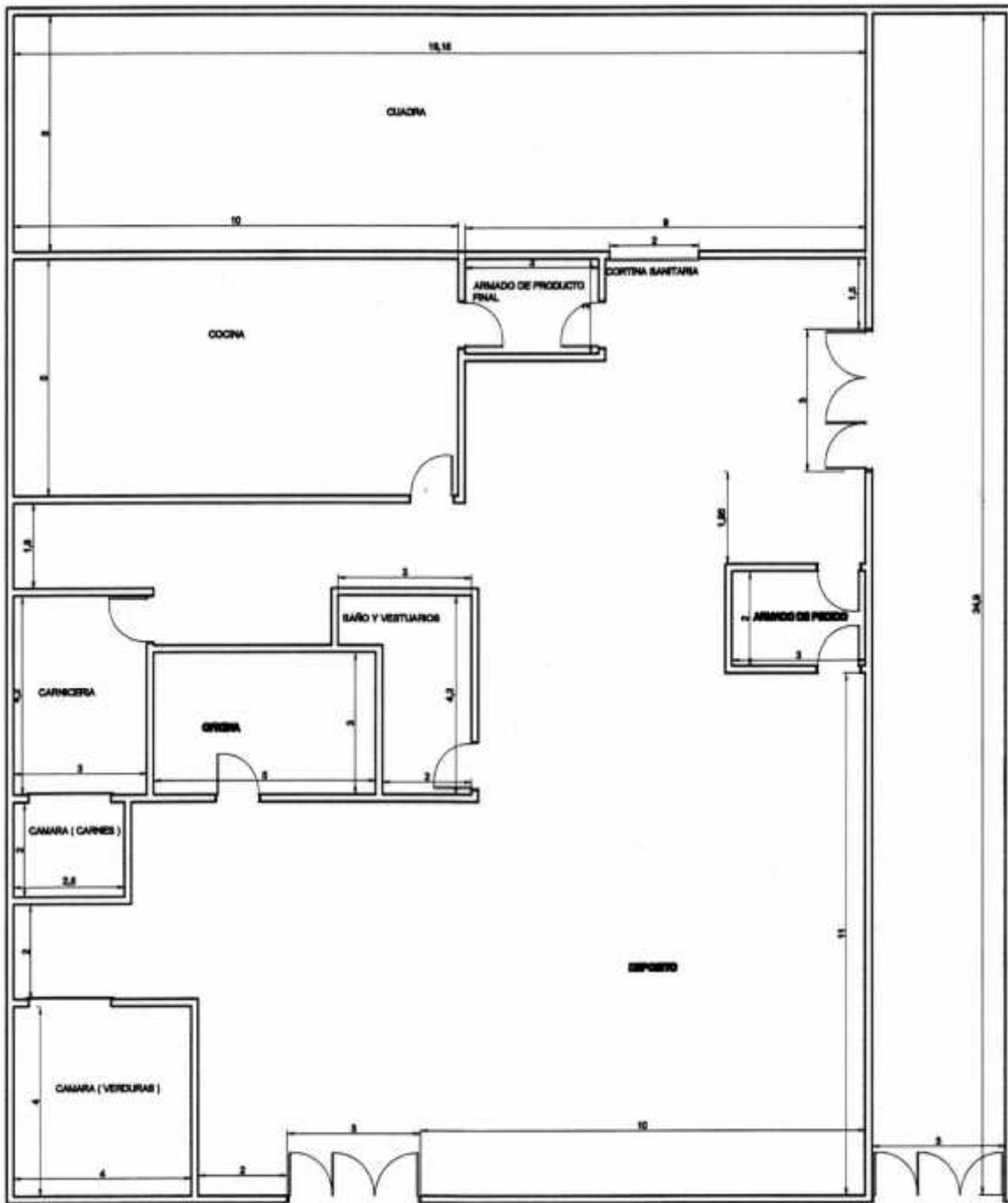
Fuente: elaboración propia.

2.0 PLANO DEL NUEVO LOCAL (CONDICIÓN ACTUAL)



Plano: Local Comercial
Escala: 1:125

3.0 PLANO DEL NUEVO LOCAL (POSIBLE LAYOUT)

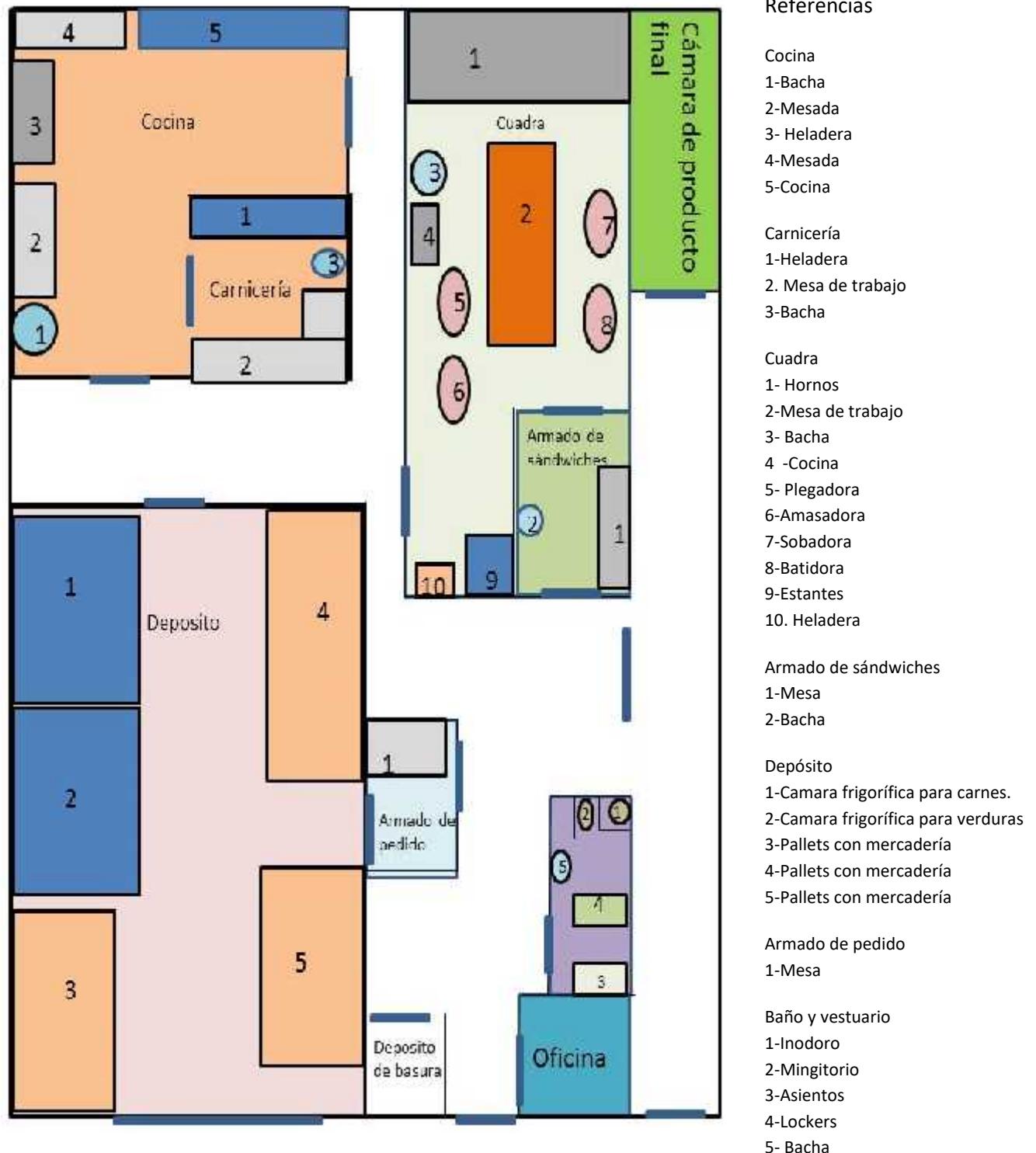


Plano: Local Comercial
Escala: 1:125

4.0 CROQUIS DEL LAYOUT POSIBLE (en concordancia con el dueño del establecimiento)



4.0 CROQUIS DEL LAYOUT IDEAL



Referencias

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

La inocuidad es la condición fundamental que deben cumplir los alimentos. La legislación alimentaria argentina (CAA y otras normas específicas) establecen las normas de carácter obligatorio que se deben cumplir para la producción de alimentos inocuos. Las BPM y POES son herramientas básicas para la obtención de alimentos seguros; las primeras se refieren a una serie de prácticas generales que deben respetarse a lo largo de la cadena productiva, incluyen aspectos de la infraestructura, materia prima, elaboración, almacenamiento, transporte, controles, personal y documentación. Por su parte los POES determinan las operaciones de saneamiento que deben realizarse antes, durante y después de la producción de alimentos, garantizando la limpieza y desinfección de todos los elementos involucrados en la producción de alimentos seguros.

Las observaciones *in situ* y los análisis microbiológicos realizados, demostraron que en el establecimiento estudiado no se aplicaban correctamente los sistemas de gestión de calidad alimentaria. Cuenta con habilitación municipal, pero no habilita para todas las operaciones que se desarrollan (por ejemplo la elaboración de sándwiches); lo que permite suponer que en sus comienzos las condiciones estaban de acuerdo a las exigencias de la legislación y que el establecimiento se dedicaba solamente a la elaboración de panificados y depósito de mercaderías.

Las principales fallas se encontraron en la infraestructura, en la higiene y en el comportamiento del personal.

Las condiciones de las instalaciones no eran adecuadas: las paredes y suelos no estaban recubiertos con material impermeable, su unión no era rdondeada; la sectorización era deficiente, en un mismo espacio físico se llevaban a cabo las operaciones de almacenamiento de equipos, alimentos, productos químicos y funciones administrativas; el espacio era insuficiente para la cantidad de productos almacenados y procesados. El personal estable no fue seleccionado por su capacidad, ni entrenado adecuadamente para su función como manipuladores de alimentos. Su comportamiento inadecuado comprometía la inocuidad de los productos elaborados.

Lo observado *in situ* se confirmó con los resultados de los análisis microbiológicos. Las determinaciones de mesófilos totales, coliformes totales y *Staphylococcus sp* en producto final demostraron valores altos de contaminación, superando los establecidos por el CAA, por ejemplo el límite Max de *Staphylococcus sp* es 10^2 /

Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Facultad de Ciencias Agrarias

Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario

Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

gr y lo determinado fue 8.10^4 /gr. Las determinaciones en manos, superficies de trabajo y agua también dieron valores no admitidos.

Ante esta situación se ofreció una charla informativa a los operarios para la aplicación de las BPM. Los resultados de la evaluación posterior a dicha capacitación no fueron óptimos. Esto quedó demostrado en los datos microbiológicos, que reflejaron similitud a los obtenidos antes de la capacitación. Únicamente se logró la reducción de la carga microbiana en superficies de trabajo.

La información obtenida en los relevamientos y en las entrevistas personales con el dueño y los operarios, demostraron interés en mejorar, aplicando las recomendaciones dadas y aceptando algunos de los cambios propuestos. Pero los resultados indicaron que no se logró implementar la totalidad del manual de BPM. Se requiere una mayor participación de todas las personas involucradas.

Las condiciones del establecimiento luego de los tres meses de trabajo tampoco responden a las exigencias requeridas para la habilitación municipal.

Ante esta situación se presentó un cronograma alternativo detallando las medidas correctivas junto con su tiempo estimado de aplicación

La gestión de la calidad se logra con la eficiencia profesional de todas las personas involucradas, juntamente con la inspección regular de las autoridades pertinentes, para alcanzar la mejora continua.

Cronograma de aplicación de medidas correctivas						
Problema	Medida correctiva	Tiempo (meses)				
		1	2	3	4	5
Acondicionamiento del nuevo establecimiento.	-Sectorizar. -Colocar material impermeable en suelo y paredes. -Reparar cámaras frigoríficas. -Construir vestuario. -Modificar instalación eléctrica, gas y agua.	x	x	x	x	x
Acondicionamiento provisorio del local actual.	-Remodelación del baño. -Colocar lockers.	x				
Implementación de Buenas Prácticas de manufactura.	-Seguimiento diario del personal. -Capacitaciones periódicas. -Evaluaciones. -Correcciones diarias (si es necesario). -Sancionar o tomar otras medidas correctivas en caso de incumplimiento a pesar de las capacitaciones y correcciones realizadas.	x	x	x	x	x
Aplicación de POES	-Capacitar en la implementación de los procedimientos.	x				

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

	-Brindar los elementos necesarios.							
--	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

BIBLIOGRAFÍA

1. ANMAT. Guía de Interpretación de Resultados Microbiológicos de Alimentos. Disponible: http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/Guia_de_interpretacion_resultados_microbiologicos.pdf
2. Boletines informativos OMS. Disponible: <http://www.who.int/es/>
3. Código Alimentario Argentino. Capítulo II; Capítulo III; Capítulo VI. Disponible: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp
4. FAO/OMS, 1963. Codex Alimentarius. FAO, Roma. Disponible: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/es/>
5. Feldman, P., Melero, M., Teisaire, C., Nonzioli, A., Santin, C., Alderete, J., Clausse, J., Ferrario, R., Gulielmetti, B., y Novas, G. Ed 2015. Sistemas de Gestión de Calidad del Sector Agroalimentario. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevos Tecnologías. Disponible: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BP_M/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf
6. Guía de trabajos prácticos de Bromatología. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
7. Guía de trabajos prácticos de Microbiología. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
8. Gutierrez, J. 2000. Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos. España, Ed. Díaz de Santos.
Disponible: https://books.google.com.ar/books?id=94BiLLKBJ6UC&hl=es&source=gbs_navlinks_s
9. Información extractada del sitio web: <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/>
10. Información extraída del sitio web: información legislativa.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/55000-59999/59060/norma.htm>
11. Larrañaga, I., Carballo, J., Rodriguez, M., y Fernandez, J. 1999. Control e Higiene de los alimentos. España, Ed. Mc Graw Hill Interamericana
12. RENALOA.2014. Análisis Microbiológico De Los Alimentos, Metodología Analítica Oficial: Microorganismos Indicadores. Argentina, Ed. INAL – ANMAT. Disponible: <http://www.anmat.gov.ar/>.
13. RENALOA.2011. Análisis Microbiológico De Los Alimentos, Metodología Analítica Oficial: Microorganismos Patógenos. Argentina, Ed. INAL – ANMAT. Disponible: <http://www.anmat.gov.ar/>.
14. Riveros, A., y Baquero, M., 2004. Inocuidad, Calidad y Sellos Alimentarios [Documento Técnico]. Quito, Ecuador: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

ANEXOS

1.0 Encuestas

Las encuestas fueron realizadas previamente a la charla informativa. Cada una corresponde a un operario diferente, se realizaron de manera anónima, por lo tanto no se los identifica.

Valoración de conceptos básicos, relacionados con inocuidad alimentaria

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos)?	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

calidad e inocuidad del producto final?					
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Much o
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
 Título: "Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores"

En cada una de las siguientes preguntas, rodee con un círculo el número que mejor se adecúe a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.

Pregunta	Escala de importancia				
	No	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
¿Conoce el significado de inocuidad?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino BPM?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino POES?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino MIP?	1	2	3	4	5
¿Recibió capacitación acerca de manipulación de alimentos?	1	2	3	4	5
¿Conoce el termino ETA(enfermedades transmitidas por los alimentos?)	1	2	3	4	5
¿Conoce alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Sufrió alguna ETA?	1	2	3	4	5
¿Tiene conocimiento de los posibles agentes contaminantes de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Considera relevante su actividad para la calidad e inocuidad del producto final?	1	2	3	4	5
¿Toma los recaudos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos?	1	2	3	4	5
¿Le gustaría capacitarse en la manipulación de alimentos y BPM?	1	2	3	4	5

2.0 TABLA PARA TÉCNICA DE FERMENTACIÓN EN TUBOS MÚLTIPLES (NMP)

NMP (Número más probable)					
Número de tubos que dan reacción positiva entre			Índice NMP/100ml	Límite de confianza del 95 por 100	
3 tubos de 10 ml	3 tubos de 1 ml	3 tubos de 0,1 ml		Límite inferior	Límite superior
0	0	1	3	<0,5	9
0	1	0	3	<0,5	13
1	0	0	4	<0,5	20
1	0	1	7	1	21
1	1	0	7	1	23
1	1	1	11	3	36
1	2	0	11	3	36
2	0	0	9	1	36
2	0	1	14	3	37
2	1	0	15	3	44
2	1	1	20	7	89
2	2	0	21	4	47
2	2	1	28	10	149
3	0	0	23	4	120
3	0	1	39	7	130
3	0	2	64	15	379
3	1	0	43	7	210
3	1	1	75	14	230
3	1	2	120	30	380
3	2	0	93	15	380
3	2	1	150	30	440
3	2	2	210	35	470
3	3	0	240	36	1300
3	3	1	460	71	2400
3	3	2	1100	150	4800

3.0 MEDIOS DE CULTIVO

Medio de cultivo Plate Count Agar (PCA)

Medio de cultivo utilizado para el recuento de bacterias aeróbicas en aguas, aguas residuales, productos lácteos y alimentos en general. También es recomendado como medio general para determinar poblaciones microbianas.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)	Instrucciones
Extracto de levadura	2.5
Triptéptido	5.0
Glucosa	1.0
Agar	15.0
pH final: 7.0 ± 0.2	

Desarrollo de microorganismos

Microorganismos	Crecimiento
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Bueno
<i>Bacillus cereus</i> ATCC 10876	Bueno
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Bueno
<i>Lactobacillus fermentum</i> ATCC 9338	Regular
<i>Streptococcus agalactiae</i> ATCC 13813	Bueno

Medio de cultivo Agar Bilis Rojo Violeta (ABRV)

Medio selectivo utilizado para la investigación presuntiva y recuento de coliformes en alimentos.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)	Instrucciones
Extracto de levadura	3.0
Peptona	7.0
Sales biliares	1.5
Lactosa	10.0
Cloruro de sodio	5.0
Agar	15.0
Rojo neutro	0.03
Cristal violeta	0.002
pH final: 7.4 ± 0.2	

Desarrollo de microorganismos

MICROORGANISMOS	CRECIMIENTO	CARACTERÍSTICAS DE LAS COLONIAS
Escherichia coli ATCC 8739	Satisfactorio	Rojas, de 1 a 2 mm de diámetro, con halo de precipitación rojizo
Escherichia coli ATCC 25922	Satisfactorio	Rojas, de 1 a 2 mm de diámetro, con halo de precipitación rojizo
Klebsiella pneumoniae ATCC 700603	Satisfactorio	Rojas, de 1 a 2 mm de diámetro, con halo de precipitación rojizo
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Satisfactorio	Incoloras
Proteus mirabilis ATCC 43071	Satisfactorio	Incoloras
Pseudomonas aeruginosa ATCC 9027	Satisfactorio	Incoloras
Enterococcus faecalis ATCC 29212	Escaso	Rosadas, pequeñas, puntiformes
Staphylococcus aureus ATCC 6538	Inhibido	—

Baird Parker

Medio selectivo y diferencial para el aislamiento y recuento de *Staphylococcus sp* en alimentos y otros materiales de importancia sanitaria.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)		Instrucciones
Peptona de caseína	10.0	Suspender 60 g del medio deshidratado en 940ml de agua destilada. Dejar en reposo 5 a 10 minutos.
Extracto de carne	5.0	
Extracto de levadura	1.0	Calentar agitando frecuentemente y hervir durante 1 minuto. Distribuir y esterilizar en autoclave a 121°C (15 libras) durante 15 minutos. Enfriar a 45°-50°C y
Cloruro de litio	5.0	agregar 50 ml de la emulsión de yema de huevo y 10ml de la solución de telurito (Código B03-601-61).
Ágar	17.0	
Glicina	12.0	
Piruvato de sodio	10.0	Homogeneizar y distribuir en cajas de Petri.
pH final: 6.8 ± 0.2		

Desarrollo de microorganismos

Microorganismos	Crecimiento	Apariencia
E. coli ATCC 25922	Inhibido	---
R. mirabilis ATCC 43071	Bueno	Colonias marrones sin zona clara u opaca alrededor
S. aureus ATCC 25923	Bueno a excelente	Colonias negras con borde incoloro, convexas, rodeadas de una zona opaca, con una zona clara externa.
S. epidermidis ATCC 14990	Escaso o bueno	Colonias negras, de tamaño irregular. Zona opaca alrededor de la colonia (no hay zona clara).

Cetrimida Agar

Medio utilizado para el aislamiento selectivo de *Pseudomonas aeruginosa* y de otras especies del género.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)	Instrucciones
Peptona de gelatina	20.0
Cloruro de magnesio	1.4
Sulfato de potasio	10.0
Agar	13.6
Cetrimida	0.3
pH final: 7.2 ± 0.2	

Desarrollo de microorganismos

Microorganismos	Crecimiento
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	Bueno - excelente
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Inhibido
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Inhibido

Levine EMB agar

Medio utilizado para el aislamiento y diferenciación de bacilos entéricos, a partir de muestras clínicas, aguas servidas, alimentos y otros materiales.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)		Instrucciones
Peptona	10.0	
Lactosa	10.0	
Fosfato-dipotásico	2.0	
Agar	15.0	
Eosina	0.4	
Azul de metileno	0.065	
		pH final: 7.1 ± 0.2

Desarrollo de microorganismos

Microorganismos	Crecimiento	Características de las colonias
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Bueno a excelente	Verdosas con brillo metálico y centro negro azulado
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 700603	Bueno a excelente	Mucosas rosa o púrpura confluentes
<i>K. aeruginosa</i> ATCC 27853	Bueno a excelente	Incoloras
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 43071	Bueno a excelente	Incoloras
<i>S. aureus</i> ATCC 25923	Pobre	Incoloras, pequeñas, puntiformes
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29112	Pobre	Incoloras, pequeñas, puntiformes
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Bueno a excelente	Incoloras
<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028	Bueno a excelente	Incoloras

Caldo Mac Conkey

Medio selectivo utilizado para la investigación presuntiva de microorganismos coliformes en aguas, alimentos y otros materiales de importancia sanitaria.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)		Instrucciones
Bilis de buey	5.0	Suspender 35 g de polvo por litro de agua destilada.
Peptona	20.0	Disolver y distribuir 10 ml por tubo con campanita de Durham. Esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos.
Lactosa	10.0	
Púrpura de bromocresol	0.01	
		pH final: 7.3 ± 0.2

Desarrollo de microorganismos

Microorganismos	Crecimiento	Producción de gas
Enterobacter aerogenes	Bueno a excelente	+
Klebsiella pneumoniae ATCC 700603	Bueno a excelente	+
Escherichia coli ATCC 25922	Bueno a excelente	+
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Bueno a excelente	-

Caldo Verde Brillante Bilis 2%

Medio de cultivo utilizado para el recuento de coliformes totales y fecales, por la técnica del número más probable

Composición

Fórmula (en gramos por litro)	Instrucciones
Bilis de buey deshidratada	20.0 Suspender 40 g del polvo deshidratado por litro de agua destilada. Disolver y distribuir 10 ml por tubo con campanita de Durham. Preparar además, el medio a doble concentración. Esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos.
Lactosa	10.0
Peptona	10.0
Verde brillante	0,0133 pH final: 7,2 ± 0,2

Desarrollo de microorganismos

MICROORGANISMOS	CRECIMIENTO	PRODUCCIÓN DE GAS
Escherichia coli ATCC 25922	Satisfactorio	+
Escherichia coli ATCC 8739	Satisfactorio	+
Klebsiella pneumoniae ATCC 700603	Satisfactorio	+
Proteus mirabilis ATCC 43071	Satisfactorio	-
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Satisfactorio	-
Staphylococcus aureus ATCC 6538	Inhibición parcial o total	-

Medio SIM

Es un medio semisólido utilizado para verificar la movilidad, producción de indol y sulfuro de hidrógeno, para diferenciar miembros de la familia Enterobacteriaceae.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)		Instrucciones
Triptéina	20.0	Suspender 30 g del polvo por litro de agua destilada.
Peptona	6.1	Mezclar hasta disolver; calentar agitando y hervir durante un minuto. Distribuir unos 4 ml en tubos de hemólisis y esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos. Solidificar en posición vertical.
Sulfato de hierro y amonio	0.2	
Tiosulfato de sodio	0.2	
Agar	3.5	
		pH final: 7.3 ± 0.2

Desarrollo de microorganismo

MICROORGANISMOS	CRECIMIENTO	MOVILIDAD	INDOL	SH ₂
Escherichia coli ATCC 25922	Satisfactorio	+	+	-
Escherichia coli ATCC 35218	Satisfactorio	+	+	-
Escherichia coli ATCC 8739	Satisfactorio	+	+	-
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Satisfactorio	+	-	+
Shigella flexneri ATCC 12022	Satisfactorio	-	-	-
Klebsiella pneumoniae ATCC 700603	Satisfactorio	-	-	-
Proteus mirabilis ATCC 43071	Satisfactorio	+	-	+

Medio MR-VP

Medio de cultivo utilizado para la realización del ensayo de Rojo de Metilo y Voges Proskauer, empleado para la clasificación de enterobacterias.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)		Instrucciones
Pluripeptona	7.0	Suspender 17 g del polvo por litro de agua destilada.
Glucosa	5.0	Calentar suavemente agitando hasta disolver. Distribuir
Fosfato dipotásico	5.0	y esterilizar en autoclave a 118-121°C durante 15 minutos;
pH final: 6.9 ± 0.2		

Desarrollo de microorganismo

MICROORGANISMOS	CRECIMIENTO	PRUEBA DEL ROJO DE METILO	PRUEBA DE VOGES PROSKAUER
Escherichia coli ATCC 25922	Satisfactorio	+	-
Klebsiella pneumoniae ATCC 700603	Satisfactorio	+	+
Proteus mirabilis ATCC 43071	Satisfactorio	+	-
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Satisfactorio	+	-
Enterobacter cloacae ATCC 13047	Satisfactorio	-	+

Medio Simmons Citrato Agar

Medio utilizado para la diferenciación de enterobacterias.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)		Instrucciones
Citrato de sodio	2.0	
Cloruro de sodio	5.0	Suspender 24.2 g del medio deshidratado por litro de agua destilada. Dejar reposar 5 minutos y mezclar calentando a ebullición durante 1 o 2 minutos.
Fosfato dipotásico	1.0	
Fosfato monoamónico	1.0	Distribuir en tubos y esterilizar en autoclave a 121°C
Sulfato de magnesio	0.2	durante 15 minutos. Enfriar en posición inclinada.
Azul de bromotimol	0.08	
Agar	15.0	
		pH final: 6.9 ± 0.2

Desarrollo de microorganismos

MICROORGANISMOS	CRECIMIENTO	COLOR DEL MEDIO
Klebsiella pneumoniae ATCC 700603	Satisfactorio	Azul
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Satisfactorio	Azul
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853	Satisfactorio	Azul
Escherichia coli ATCC 25922	Negativo	Verde
Shigella flexneri ATCC 12022	Negativo	Verde

Caldo nutritivo

Medio de cultivo utilizado para propósitos generales, para desarrollo de microrganismo con escasos requerimientos nutricionales. Se emplea para el análisis de alimentos, agua y otros materiales de importancia sanitaria.

Composición

Fórmula (en gramos por litro)		Instrucciones
Pluripeptona	5.0	Emplear 8 g de polvo por litro de agua destilada. Si es necesario, calentar hasta disolver. Distribuir y esterilizar en autoclave a 118-121°C durante 15 minutos.
Extracto de carne	3.0	
pH final: 6.9 ± 0.2		

Desarrollo de microorganismos

Microorganismos	Crecimiento
R. mirabilis ATCC 43071	Bueno
E. coli ATCC 25922	Bueno
S. aureus ATCC 25923	Bueno
S. epidermidis ATCC 14990	Bueno
S. typhimurium ATCC 14028	Bueno
R. aeruginosa ATCC 27853	Bueno

4.0 REQUISITOS PARA LA INSCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO Y DEL PRODUCTO ALIMENTICIO

INSCRIPCIÓN EN REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS (R.N.E)

Se deben cumplimentar la totalidad de los requisitos documentales, formales y sanitarios solicitados por la autoridad sanitaria jurisdiccional correspondiente, que son los determinados por la ley 18.284, su Decreto reglamentario N° 2126/71, sus modificatorias y Disposición ANMAT N° 1675/14.

Los requisitos a cumplir son administrativos y sanitarios. El municipio de Almirante Brown exige:

- ✓ Nota de solicitud ante la autoridad sanitaria correspondiente con: domicilio, localidad y partido, indicando número de teléfono, mail y horario de atención.
- ✓ Comprobante de pago de timbrados municipales, que se abonan en caja de Dirección de Bromatología.
- ✓ Completar las planillas de inscripción de establecimientos por duplicado.
- ✓ Comprobante de pago de servicio de agua de red o en caso de tener agua de pozo, análisis físico químico y bacteriológico realizado por un ente oficial. Aquellos establecimientos que comercializan agua, presentar certificado de viabilidad de recursos hídricos realizado por un ente oficial.
- ✓ Fotocopia autenticada de Localización/Radicación y permiso de funcionamiento otorgado por el municipio o Habilitación Municipal definitiva.
- ✓ Constancia de inscripción ante ARBA.
- ✓ Constancia de inscripción ante AFIP.
- ✓ Fotocopia de DNI, en caso de solicitud presentada por personas físicas, o del contrato social debidamente inscripto, en caso de personas jurídicas.
- ✓ Poder autenticado del apoderado.
- ✓ Título de propiedad o contrato por el que acredite el carácter de ocupante legal con certificación de firmas de las partes.
- ✓ Para registrar como importador – exportador, adjuntar fotocopia de constancia de inscripción ante aduana.
- ✓ Si elabora lácteos o miel, presentar habilitación de SENASA o Ministerio de Asuntos Agrarios de La Pcia. de Bs. As. Si elabora cárnicos habilitación de SENASA.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

-) Certificado ético profesional original del Director Técnico que se desempeña como tal, expedido por el colegio provincial respectivo, en caso de que corresponda.
-) Croquis de instalaciones con carácter de declaración jurada, con metros cuadrados cubiertos, con detalle y descripción de las áreas productivas, ubicación de equipos y maquinarias.
-) Breve descripción del proceso de elaboración (especificar los productos que elabora).
-) Diagrama de flujos (plantas y/o líneas de elaboración).
-) Listado de equipamiento e instalaciones (memorias).
-) Circuito (LAYOUT) de los procesos de producción.
-) Circuito (LAYOUT) de personas.
-) Circuito (LAYOUT) de residuos.
-) Declaración Jurada.

INSCRIPCIÓN EN REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A)

Los locales comerciales que elaboran productos alimenticios deben registrarlos ante el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, pueden solicitar dicha inscripción a través del municipio al cual pertenecen, para ello deben tener habilitado el comercio municipal y sanitariamente.

Se deben cumplimentar la totalidad de los requisitos documentales, formales y sanitarios solicitados por la autoridad sanitaria jurisdiccional correspondiente, que son los determinados por la ley 18.284, su Decreto reglamentario N° 2126/71, sus modificatorias y Disposición ANMAT N° 1675/14.

El proceso de autorización de un producto alimenticio incluye una evaluación técnico-sanitaria, se basa en la revisión de los aspectos higiénico-sanitarios y los requisitos de identidad, inocuidad y calidad del producto, establecidos por la normativa vigente.

Los productos pueden registrarse como venta al mostrador o a terceros (productos envasados, donde es necesario la aprobación de un rótulo), con tránsito federal o para el ámbito provincial.

El municipio de Almirante Brown exige:

- ✓ Nota de presentación dirigida al Sr. Intendente Municipal correspondiente, solicitando la inscripción/ reinscripción, mencionando los productos que se desea tramitar.
- ✓ Comprobante de pago de timbrados municipales, que se abonan en caja de Dirección de Bromatología.
- ✓ Anexo I, uno por expediente, donde deben figurar absolutamente todos los ingredientes que se utilizan para la elaboración de los productos a presentar (condimentos, decoración también).
- ✓ Anexo II, por producto y cada variedad del mismo, por duplicado, corroborando siempre que los mismos elementos detallados en la composición del producto figuren en la descripción, y que siempre sumen el 100% del producto final.
- ✓ Proyecto o facsímil de rótulo por duplicado (en productos bromatológicos).
- ✓ Declaración jurada 1226/92, una por producto, no para cada variedad. La cual deberá estar firmada por apoderado, integrante de la sociedad o director técnico y autenticada por escribano público, juez de paz o autoridad competente.
- ✓ En caso de uso de aditivos alimentarios, agregar rótulos donde figure dosis y usos del aditivo.
- ✓ Se deberá adjuntar en caso que un artículo del C.A.A lo requiera, los protocolos analíticos correspondientes (en el caso de productos dietéticos, para la colocación de claims en el rótulo según el artículo 235 5º).
- ✓ Para los productos dietéticos libre de gluten (art. 1382 bis y 1383 del Código Alimentario Argentino), se deberá presentar la declaración jurada de B.M.P (Buenas Prácticas de Manufactura), firmada por el director técnico actuante y autenticada, junto con el protocolo analítico de libre de gluten emitido por organismo oficial.
- ✓ Descripción y aprobación del material del envase utilizado declarado en anexo II (sólo en caso de ser derivados del plástico).
- ✓ Registro Nacional de Establecimiento (para venta a terceros).
- ✓ Recibo de AYSA o análisis apto del agua.
- ✓ Fotocopia de DNI (1º y 2ª hoja) del titular.
- ✓ Fotocopia de habilitación sanitaria.
- ✓ Fotocopia de habilitación municipal.
- ✓ Constancia de inscripción de Ingresos Brutos.
- ✓ Constancia de inscripción a AFIP.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

-) Constancia de registro confeccionada en Municipio. y especificaciones según el caso.
-) Si se trata de una reinscripción el comercio deberá adjuntar a la documentación los certificados anteriores que estén por vencer.

Si el comercio solo expende productos que compra ya elaborados, deberá presentar en la dependencia de Bromatología los certificados de inscripción de productos del elaborador a quien le compra y la Habilitación Sanitaria de su local.

Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Agrarias
Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario
Título: “*Análisis del cumplimiento del Código Alimentario Argentino, en un centro de distribución y elaboración de alimentos para comedores*”

5.0 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

