



Universidad
Nacional
de Córdoba



FCM
Facultad de
Ciencias Médicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE NUTRICIÓN

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
(TIL)

“Diagnóstico de Situación sobre la utilización del equipamiento en el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa de la Escuela de Nutrición”.

Autoras:

Caresano, Romina B.

Vigliano, Silvina N. de L.

Directora de tesis:

Lic. Volonté, Mariela S.

Co- Directora:

Lic. Sánchez Salamanca, Ana L.

11 de diciembre de 2020

Trabajo de Investigación para la Licenciatura en Nutrición:

“Diagnóstico de Situación sobre la utilización del equipamiento en el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa de la Escuela de Nutrición”.

Autoras:

Caresano, Romina B.

Vigliano, Silvina N. de L.

Directora de tesis:

Lic. Volonté, Mariela S.

Co directora:

Lic. Sánchez Salamanca, Ana L.

Tribunal:

Dra. Bollati, Alicia M.

Lic. Cervilla, Natalia S.

Calificación:

Fecha:

Art. 28: Las opiniones expresadas por los autores de este Seminario Final no representan necesariamente los criterios de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas.

A mis padres, Claudia y Carlos, por los valores que han sembrado en mí, por siempre apoyarme y alentarme para cumplir cada una de mis metas.

A mi pareja, Maximiliano, por estar a mi lado incondicionalmente.

A mis abuelas, tíos, hermanos y primos por siempre apoyarme.

Romina

Con especial cariño a mis padres, Esther y Eduardo, por haberme forjado como la persona que soy, por darme la posibilidad de estudiar y motivarme a alcanzar mis anhelos; muchos de mis logros, incluido este, se los debo a ustedes, ¡¡¡Gracias!!!

A mi padrino Sebastián, quien nos motivó a varios a seguir sus pasos dentro de las Ciencias Médicas.

A mi abuela Nena porque sé que ansiabas mucho estar conmigo en este momento.

A mis hermanos y amigos por brindarme su apoyo y compañía durante el cursado de la carrera.

A Manchi por tu fiel compañía hasta casi el final de mi formación académica.

Silvina

RESUMEN

Área temática de investigación: Administración en Servicios de Nutrición y Salud.

Autoras: Caresano R., Vigliano, S., Sánchez Salamanca A., Volonté M.

Introducción: El Diagnóstico de Situación es la ejecución de una metodología que permite detectar diversas problemáticas, así como los factores que determinan su situación, un análisis de sus perspectivas y una evaluación de la misma. Aplicado a calidad del Laboratorio, es el primer paso para iniciar el proceso de calidad total.

Objetivo: Determinar el grado de conocimiento acerca del uso de equipos del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa, de la Escuela de Nutrición por parte de los usuarios mediante la realización de un Diagnóstico de Situación. **Diseño Metodológico:** Estudio descriptivo, prospectivo, transversal, observacional. Se efectuó un Diagnóstico de Situación sobre la utilización del equipamiento del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa de la Escuela de Nutrición. **Resultados:** Diagnóstico Situacional: las calificaciones para las categorías estudiadas fueron: manipulación higiénica y segura del equipamiento del Laboratorio por parte de los usuarios **REGULAR (33,35%)** que incluyó ítems con respecto al manipulador **BUENO (63,14%)**, a los equipos **MALO (14,65%)** y al espacio de uso disponible **REGULAR (48,48%)**; documentación **MALO (18,63%)** y capacitación **REGULAR (40,13%)**. **Conclusiones:** fue posible la realización del Diagnóstico de Situación, el cual permitió registrar la falta de capacitación adecuada y el desconocimiento por parte de los usuarios del Laboratorio acerca del espacio, equipamiento y su uso.

Palabras claves: Calidad - Diagnóstico de Situación - Laboratorio de Alimentos - Sistema de Gestión de Calidad - Sistema Documental.

INDICE

INTRODUCCIÓN	7
PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS	9
MARCO TEÓRICO.....	10
1. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN	10
2. CALIDAD	12
2.1 Concepto e Historia.....	12
3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	13
3.1 Concepto.....	13
3.2 Beneficios del Sistema de Gestión de Calidad	14
3.3 Ciclo de Deming o PHVA de mejora continua.....	14
Figura1: Ciclo de Deming.....	15
3.4 Documentación	16
3.4.1 Importancia.....	16
3.4.2 Estructura	17
3.4.3 Manual de Calidad.....	17
3.4.4 Procedimientos.....	18
3.4.5 Instructivos de Trabajo	19
3.4.6 Registros	19
4. LEGISLACIÓN.....	20

5. LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS LIC. “ELSA CHIAVASSA”	21
HIPÓTESIS	23
VARIABLES EN ESTUDIO.....	23
DISEÑO METODOLÓGICO	24
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	24
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26
PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	27
RESULTADOS.....	28
Relevamiento de equipos disponibles.....	28
Manipulación higiénica y segura del equipamiento del Laboratorio por parte de los usuarios.....	28
Documentación.....	29
Capacitación.....	29
Tabla N°1: Valoración Global del equipamiento y uso del Laboratorio de Alimentos de la Escuela de Nutrición, FCM, UNC.....	30
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIÓN.....	34
BIBLIOGRAFÍA	35
Anexo 1: Encuesta autoadministrada diagnóstica.....	43
Anexo 2: Encuesta autoadministrada diagnóstica.....	45

INTRODUCCIÓN

El Diagnóstico de Situación es la ejecución de una metodología que permite la detección de diversas problemáticas y su importancia relativa, así como los factores que la determinan¹. Es el conocimiento aproximado de las diversas problemáticas de una población objetivo, a partir de la identificación e interpretación de los factores y actores que determinan su situación, un análisis de sus perspectivas y una evaluación de la misma¹. El diagnóstico en calidad es un primer paso obligado para poder iniciar un proceso de calidad total².

Un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) es la forma en como una organización realiza la gestión empresarial asociada con la calidad. En términos generales, consta de la estructura organizacional junto con la documentación, procesos y recursos que la empresa emplea para alcanzar sus objetivos de calidad y cumplir con los requisitos de sus clientes³.

La documentación es el soporte del Sistema de Gestión de Calidad y juega un papel importante en el desarrollo de todos los procesos que se llevan a cabo dentro de una organización ya que contempla las técnicas, principios y métodos de todos los procedimientos y tareas que se realizan a diario, como así también, la información que permite el desarrollo de los procesos y la mejora continua en todas sus funciones⁴. La documentación permite la comunicación del motivo y la coherencia de la acción o realización de las actividades⁵. El objetivo de documentar los procedimientos es mantener el proceso bajo condiciones controladas⁶.

El propósito de la presente investigación considerando los conceptos mencionados, es realizar un Diagnóstico de Situación de la utilización del equipamiento del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos “Lic. Elsa Chiavassa” de la Escuela de Nutrición, que justifique la implementación de un Sistema Documental para poder determinar los aspectos que se deben reforzar en los instructivos de trabajo que permita establecer un Sistema de Gestión de Calidad.

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En consideración de la necesidad del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Escuela de Nutrición de utilizar correctamente su equipamiento, como así también optimizar sus procesos para asegurar la inocuidad de los alimentos elaborados en él, surge el interrogante ¿es viable la realización de un Diagnóstico de Situación para conocer la utilización del espacio por parte de sus usuarios, que permita la posterior implementación de un Sistema Documental basado en registros e instructivos de trabajo, en la ciudad de Córdoba, durante el año 2020?

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el grado de conocimiento acerca del uso de los equipos del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa, de la Escuela de Nutrición por parte de los usuarios mediante la realización de un Diagnóstico de Situación.

Objetivos específicos

- Describir los equipos disponibles en el Laboratorio de Alimentos.
- Detallar el espacio de uso disponible en el Laboratorio de Alimentos.
- Conocer el modo de uso de los equipos, por parte de los docentes y alumnos que utilizan el Laboratorio.
- Comprobar la necesidad de capacitación de los usuarios del Laboratorio de Alimentos.

MARCO TEÓRICO

1. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

El diagnóstico tiene como objetivo proporcionar conocimiento de la realidad con objeto de detectar oportunidades de mejora y diseñar una intervención⁷. El Diagnóstico de Situación en Calidad se trata de la realización de un relevamiento, estimación de recursos y balance, para evidenciar las fortalezas y debilidades de la organización en aspectos económicos, técnicos y sociales. Para poder definir sobre una base realista la política de calidad que luego se pondrá en práctica. En un concepto más ajustado, se trata de un examen metódico de las prácticas y medios puestos en acción con la finalidad de identificar y priorizar oportunidades de mejora de la calidad y de disminución de los costos de la no calidad⁸.

Un diagnóstico de la calidad habitualmente incluye cuatro aspectos o etapas:

- El pre – diagnóstico: es una toma de contacto general con los diversos sectores y funciones de la organización, para crear una base de datos sistematizados para la tarea posterior. En paralelo con la elaboración de estos datos, el asesor externo, si lo hay, informa a la dirección sobre los principios básicos de la gestión de la calidad y la metodología del diagnóstico de la calidad. Luego se elabora en forma conjunta un acuerdo sobre el calendario de la intervención del asesor externo.
- El análisis de los medios puestos en acción: No hay un cuestionario tipo, hay que adaptarse a cada caso.
- La evaluación de los costos de no calidad: En el marco de la gestión global de la calidad, el conjunto de los costes relacionados con decisiones que se toman para controlar y mejorar la calidad, se puede agrupar bajo tres categorías:
 - Los costes de prevención: Son inversiones voluntarias para prevenir errores, y en ellas está el origen de la calidad total en la organización.

Abarcan temas tales como: la administración de la función calidad y sus auditorías internas; el sistema de aseguramiento de la calidad; el mantenimiento preventivo y predictivo; los estudios y revisiones de los procesos; la formación del personal; el programa de mejora de la calidad.

- Los costes de evaluación y control: Son inversiones voluntarias para controlar la calidad de las operaciones, en forma centralizada o descentralizada:
 - Los costes de los fallos: Son pérdidas involuntarias, en su mayor parte producto de diversas ineficiencias operativas, que en algunos casos son visibles y por lo tanto fácilmente detectables y en muchos otros son poco visibles o invisibles, lo que dificulta mucho las acciones correctivas.
- La presentación del informe: es la presentación de una selección de temas documentados y planteados como oportunidades prioritarias de mejora⁸.

Algunas de las aplicaciones más importantes del Diagnóstico de Situación son las siguientes:

- Ofrece información sobre distintas problemáticas, factores de riesgo, necesidades sentidas o no sentidas de una población.
- Proporciona información indispensable para la evaluación del uso del equipamiento.
- Permite definir y diseñar programas de prevención, control o erradicación de riesgos en la manipulación del equipamiento.
- Facilita el diseño de una capacitación posterior de los usuarios⁹.

2. CALIDAD

2.1 CONCEPTO E HISTORIA

Calidad es el conjunto de características de un producto que influyen en su aceptabilidad por parte de los consumidores, en tanto que calidad de un alimento es el conjunto de características del mismo que son requeridas por los consumidores, explícita o implícitamente¹⁰.

La calidad ha sido un elemento inherente a todas las actividades realizadas por el hombre desde la concepción misma de la civilización humana. Esto se evidencia principalmente en que, desde el inicio del proceso evolutivo, el hombre ha debido controlar la calidad de los productos que consumía, por medio de un largo y penoso proceso que le permitió diferenciar entre los productos que podía consumir y aquellos que eran perjudiciales para su salud¹¹.

En este proceso evolutivo, el hombre entendió que el uso de herramientas facilitaba el abastecimiento de los alimentos necesarios para su subsistencia, lo que obligó a que, en el proceso de diseño, construcción y mejora, la calidad estuviera presente. En la Edad Media, surgen mercados con base en el prestigio de la calidad de los productos, se generaliza la costumbre de agregarles marca y se desarrolla el interés de mantener una buena reputación¹¹.

La era de la revolución industrial trajo consigo el sistema de fábricas para el trabajo en serie y la especialización del trabajo. La necesidad implícita de mejorar la calidad convierte a la inspección en elemento fundamental del proceso productivo y la realiza el operario. El objeto de la inspección era identificar los productos que no se ajustaban a los estándares deseados, para que no llegaran hasta el cliente¹¹.

Durante el período que va desde el fin de la Segunda Guerra Mundial y finales de la década del setenta aparece en el escenario mundial *“El Proceso*

de *Calidad Total*” en donde la calidad se enfoca ya al sistema como un todo y no exclusivamente en la línea de manufactura¹¹.

Se publica la primera revista de Control de Calidad: *La Industrial Quality Control*, y se fundó la *American Society of Quality Control* (ASQC) que promueven el Control de Calidad tanto de productos como servicios. Por otro lado, en Japón nace la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses, quienes crean un grupo de investigación y comienzan a capacitar a gente con cursos de Control de Calidad; así, permitieron la entrada de uno de los exponentes más grandes de la calidad: Edward Deming, quien ayudó a Japón a convertirse en una de los países líderes en el mercado mundial¹²; sus teorías y métodos se empezaron a aplicar rápidamente, algo que contribuyó a cambiar la economía y mentalidad del país: la necesidad de controlar la calidad de los procesos y materiales y de generar planes que ayuden a gestionarla sin derroches¹³.

A finales de la década de los 80, surgen las Normas Internacionales *International Organization for Standardization* (ISO) 9000, las cuales son derivadas de la Norma Británica Bs 5750 de 1979¹⁴.

En los últimos tiempos el concepto de aseguramiento de la calidad puede definirse como una etapa que permite garantizar el nivel continuo de la calidad del producto o servicio¹⁵.

3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.1 CONCEPTO.

Un Sistema de Gestión de Calidad es una forma de trabajar, mediante la cual una organización asegura la satisfacción de las necesidades de sus clientes. Por lo cual planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficiencia y eficacia que le permite lograr ventajas competitivas¹⁶.

Los principios en que se inspira todo Sistema de Gestión de Calidad Total se pueden resumir en: satisfacción del cliente, satisfacción del personal, mejora continua y beneficio económico¹⁷.

3.2 BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

La aplicación del Sistema de Gestión de Calidad resulta en múltiples beneficios como la mejora continua de la calidad de los productos y servicios que ofrece, permite una mayor transparencia en el desarrollo de sus procesos, así mismo asegura el cumplimiento de sus objetivos; posibilita el reconocimiento de la importancia de sus procesos e interacciones, así como también la delimitación de funciones del personal y el aumento de la productividad y eficiencia¹⁸.

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad permite cumplir con las expectativas que establece el cliente y ofrece seguridad ante clientes potenciales. Mejora los procesos de la organización en cuanto a la actividad productiva siguiendo estándares que aseguran que se están cumpliendo las normas que hacen que sea un proceso optimizado¹⁹.

3.3 CICLO DE DEMING O PHVA DE MEJORA CONTINUA

El ciclo de Deming o PHVA de mejora continua es una herramienta de gestión presentada en los años 50 por el estadístico estadounidense Edward Deming. Tras varias décadas de uso, este sistema o método de gestión de calidad se encuentra plenamente vigente (ha sido adoptado recientemente por la familia de normas ISO) por su comprobada eficacia para reducir costos, optimizar la productividad, ganar cuota de mercado e incrementar la rentabilidad de las organizaciones. Logrando, además, el mantenimiento de todos estos beneficios de una manera continua, progresiva y constante²⁰.

Las siglas del ciclo o fórmula **PHVA** forman un acrónimo compuesto por las iniciales de las palabras **Planificar**, **Hacer**, **Verificar** y **Actuar**. Cada uno de estos 4 conceptos corresponde a una fase o etapa del ciclo:

- Planificar: se establecen objetivos y se identifican los procesos necesarios para lograr resultados determinados de acuerdo a las políticas de la organización. Se determinan también los parámetros de medición que se van a utilizar para controlar y seguir el proceso.
- Hacer: consiste en la implementación de los cambios o acciones necesarias para lograr las mejoras planteadas. Con el objeto de ganar en eficacia y poder corregir fácilmente posibles errores en la ejecución.
- Verificar: una vez se ha puesto en marcha el plan de mejoras, se establece un período de prueba para medir y valorar la efectividad de los cambios. Se trata de una fase de regulación y ajuste.
- Actuar: realizadas las mediciones, en el caso de que los resultados no se ajusten a las expectativas y objetivos predefinidos, se efectúan las correcciones y modificaciones necesarias. Por otro lado, se toman las decisiones y acciones pertinentes para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos²⁰.

Figura1: Ciclo de Deming



Fuente: García E. Ciclo PDCA de mejora continua [Internet]. 2016 [citado 27 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://equipo.altran.es/el-ciclo-de-deming-la-gestion-y-mejora-de-procesos/>

La principal característica de un ciclo PHVA es que no tiene un punto y final, sino que se crea una rueda continua en la que el ciclo se reinicia una y otra vez de manera periódica, generando un proceso de mejora continua²⁰.

La tendencia actual de implantar Sistemas de Gestión de la Calidad según los requisitos establecidos en la norma ISO 9001 de 2008, depara de las organizaciones cumplimentar las funciones del ciclo Deming, en las que como parte de la planificación es determinante la documentación del sistema, para su futura implantación, control y mejora²¹.

3.4 DOCUMENTACIÓN

3.4.1 IMPORTANCIA

En todos los procesos organizacionales, la documentación contribuye a lograr la conformidad de los requisitos del cliente y la mejora de calidad porque provee de información apropiada para cada etapa de la implementación de un sistema de gestión, desde su planificación hasta su evaluación. Además, mediante la documentación podemos trazar líneas de repetitividad y trazabilidad porque proporciona evidencias objetivas. Así como también evaluar la eficacia y la adecuación continua del Sistema de Gestión de la Calidad²².

La elaboración de la documentación no debería ser un fin en sí mismo, sino una actividad continua que aporte valor. Para ello es necesario que se documente lo que se hace, siempre justificadamente, que se haga lo que se escribió en los planes y las metas, y que se demuestre documentalmente lo que se hizo para poder evaluar el cumplimiento de metas y objetivos, establecer parámetros para medir el progreso respecto a la mejora y la calidad que se pretende²².

Es indispensable definir tanto la gestión como los tipos de documentos que se generarán. Esto con la finalidad de evitar la duplicación de

información, la multiplicidad de formatos y la diversidad de criterios con respecto a lo que se debe o no documentar o cómo hacerlo²².

Un Sistema de Gestión de Calidad (certificado o no), debe contemplar todos aquellos aspectos que tengan incidencia en la calidad final del producto o servicio que presta la organización. Debe estar documentado con un manual de calidad y con procedimientos e instrucciones técnicas y debe revisarse su cumplimiento a través de auditorías²³. La auditoría es un proceso sistematizado, independiente y documentado de evaluación objetiva del Sistema de Gestión de la Calidad que se lleva a cabo para obtener evidencias que permitan determinar si se cumplen los criterios de auditoría²⁴.

3.4.2 ESTRUCTURA

El modelo de aseguramiento de la calidad debe ser documentado de una manera consistente; no existen requerimientos que detallan cómo se debe documentar el sistema de calidad, la práctica internacional y las exigencias de las empresas registradoras han presionado a los proveedores para que utilicen el sistema piramidal de cuatro niveles relacionados con las áreas o departamentos funcionales de la organización estableciendo así, de una manera práctica, las necesidades de documentar la información. La pirámide está compuesta por cuatro niveles de requerimientos que son exigencias de las normas: manual de calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo y registros de calidad²⁵.

3.4.3 MANUAL DE CALIDAD

El manual de calidad es el documento que describe el conjunto del Sistema de Gestión de Calidad, sus procesos y las interrelaciones entre esos procesos²⁶. Se trata de un documento corporativo que expone los aspectos principales del sistema de calidad implantado por la empresa²⁷.

Su finalidad principal es comunicar los logros y objetivos en el ámbito de la calidad de la organización para que se conozcan sus intenciones y compartir conocimientos y experiencias en el ámbito tanto interno como externo. Además, el manual de calidad permite a la empresa realizar un ejercicio de transparencia, conformidad e implicación con la consecución de altos niveles de calidad y mejora continua de acuerdo con una serie de parámetros previamente establecidos²⁷.

3.4.4 PROCEDIMIENTOS

Son documentos que describen la forma o la secuencia de pasos que se deben realizar para llevar a cabo una determinada actividad, entendiéndose esta como un conjunto de tareas que deben realizarse de una determinada forma y orden²⁸.

Un procedimiento permite obtener un punto de partida para posibles mejoras, lograr que cualquier persona de la organización realice la tarea de la misma manera en función de los objetivos organizacionales e induce a la calidad. Hacer las actividades según un método, llevará a resultados similares cada vez que se realicen. Registrar el método en forma escrita permitirá evaluar el procedimiento y realizar modificaciones en alguno de sus componentes si se considera necesario²⁸.

La elaboración de un procedimiento requiere que quien lo realice tenga conocimiento sobre la realidad del proceso y que se considere que el texto debe ser fácilmente comprensible para resultar útil. En cada uno de ellos se comienza con el nombre del procedimiento que se especifica, que funciona como título, luego se explicitan obligatoriamente los objetivos que explican el propósito y el alcance que determina el rango de aplicación. Se identifica quién tiene responsabilidad sobre él y se describen las actividades objeto²⁸.

3.4.5 INSTRUCTIVOS DE TRABAJO

Una instrucción de trabajo es definida como una manera detallada de los pasos a realizar descritos en los procedimientos, que dado su impacto en el resultado final requieren un mayor grado de control en su ejecución²⁹.

Las instrucciones de trabajo (IT) describen con detalle las actividades a realizar, incluyendo la cronología a seguir y los resultados a alcanzar; así como los materiales a utilizar, equipos e información necesaria, si se refieren a la realización de pruebas o ensayos, incluyen también los criterios de aceptación de éstos y los datos que se deben recoger como resultado³⁰.

Al planificar la elaboración de un IT lo más importante es establecer cuál será el público objetivo, eso determinará cómo deberá ser el formato idóneo. Se debe tener en cuenta la edad y competencias del personal, el tipo de tarea al que estén acostumbrados, su capacidad de comprensión e incluso su atención. En cuanto a la estructura y formato, se debe exigir un título, una fecha de emisión y un nivel de revisión. También debe mostrar la evidencia de que han sido revisadas y aprobadas³⁰.

3.4.6 REGISTROS

Un registro de calidad es un documento que proporciona resultados obtenidos o evidencia de actividades desempeñadas de acuerdo con la norma ISO 9001:2000³¹. Los registros de la calidad incluyen los informes de las auditorías internas y de las revisiones por la dirección, así como los registros de las acciones correctivas y preventivas. Todos los registros tienen que ser legibles y almacenarse en sitio seguro y en confidencialidad³².

Los registros de calidad deberán establecerse y mantenerse para suministrar pruebas de conformidad del sistema de calidad³³.

4. LEGISLACIÓN

Los *Standards ISO* actualmente cumplen la función de establecer los criterios que permiten implantar pautas a nivel internacional que nos ayuden a conseguir la calidad y además nos sirvan como garantía para obtener la confianza de los mercados³⁴.

ISO 9000 se inició en 1979 para establecer principios genéricos de calidad para la creación de una norma internacional mínima para que las empresas manufactureras establecieran métodos de control de calidad³⁵.

La norma Internacional ISO 9001 está enfocada a la consecución de la calidad en una organización mediante la utilización de un método o Sistema de Gestión de la Calidad³⁶. La norma ISO 9001:2015 implementa la utilización de instructivos de trabajo³⁷, considera importante disponer de documentación y registros suficientes y útiles para que la puesta en marcha de los registros sea de modo adecuado y pueda mantenerse en el tiempo³⁸.

A nivel nacional, el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), desde 1937 es reconocido como Organismo Nacional de Normalización por sucesivas legislaciones nacionales. En el año 1994, fue ratificado en su función por el Decreto PEN N.º 1474/1994, en el marco del Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación³⁹.

La Secretaria General del Gobierno de Córdoba elaboró su manual de calidad, con el objetivo de fijar lineamientos y procedimientos generales para cada uno de los procesos comprometidos con este sistema de gestión, y describir las diferentes actividades que se llevan a cabo dentro de cada jurisdicción y que son definidas por la misma Organización⁴⁰. Su manual de calidad está basado en las normas internacionales: ISO 9001, ISO 9000 e ISO 19011⁴⁰.

El área de Bromatología de la Municipalidad de Córdoba tiene la función de asegurar el efectivo cumplimiento del Código Alimentario Argentino (Ley 18.284), la Ordenanza 8144 y toda legislación relacionada a la calidad

alimentaria de aplicación en el ámbito municipal. Ejerce el poder de policía en el control de la legislación vigente, a través del Departamento de Control Bromatológico y el Laboratorio de Alimentos⁴¹.

5. LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS LIC. “ELSA CHIAVASSA”

La Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) cuenta con un Laboratorio de Procesamiento de Alimentos ubicado detrás del Comedor Universitario (Av. Medina Allende, Córdoba). Lleva su nombre en honor a la Lic. Elsa Chiavassa, quien fue profesora de Técnica Dietoterápica de dicha institución, la creación del mismo es impulsada, debido a la necesidad de contar con un espacio de práctica para aquellas asignaturas relacionadas con la manipulación de los alimentos, como Técnica Dietética y Técnica Dietoterápica (asignaturas de 2do y 3er año de la carrera Licenciatura en Nutrición). Hasta ese entonces, las prácticas se realizaban en la Escuela de Enfermería y en el Hospital Nacional de Clínicas. Dicho Laboratorio tiene sus comienzos con la gestión de la Lic. Raquel Susana Acosta, quien, como directora de la Escuela de Nutrición, gestiona el espacio. En aquel momento, la Lic. María Cristina Boillós (docente de la Cátedra de Alimentación Institucional) bosqueja la refuncionalización del espacio y sugiere un equipamiento acorde a las actividades que se llevarían a cabo.

Para su equipamiento, se reacondicionan cocinas y utensilios usados en los anteriores centros formadores y se adquiere nuevo equipamiento.

Se inaugura el Laboratorio de Alimentos con la desgracia de ser robado esa misma noche⁴², por lo que, durante el año 2008 el mismo no pudo ser utilizado como fue previsto.

Durante la gestión de la Dra. Nilda Raquel Perovic (2010), se adquieren nuevos equipos y utensilios para poder hacer un uso más eficaz del espacio. Es en este momento cuando deja de ser de uso exclusivo de las asignaturas vinculadas a los alimentos para pasar a ser un lugar donde se realizan investigaciones de grado, cursos de posgrado y cursos de extensión. En gestiones siguientes, en el Laboratorio de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa se crea un reglamento de uso (año 2017) ya que pasa a formar parte del Centro de Investigación en Nutrición Humana de la Escuela (CENINH)⁴³.

HIPÓTESIS

1. Más del 50% de los encuestados desconoce el correcto uso del equipamiento del Laboratorio.
2. Al menos el 50% de los encuestados no ha recibido capacitación adecuada en cuanto al uso del equipamiento del Laboratorio.

Variables en estudio

- Manipulación higiénica y segura del equipamiento del Laboratorio por parte de los usuarios.
- Documentación (instructivos y registros).
- Capacitación de los usuarios del Laboratorio.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Se trató de un estudio descriptivo según el análisis y el alcance de los resultados; transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único. De acuerdo con la intervención, fue observacional ya que se adquirió información por medio de la observación directa y el registro de fenómenos, pero sin ejercer ninguna intervención, con una modalidad prospectiva en donde el registro de información se realizó según fueron ocurriendo los fenómenos⁴⁴.

UNIVERSO: Usuarios del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa.

MUESTRA: docentes, ayudantes de cátedra y alumnos de 3°,4° y 5° de la carrera de Lic. en Nutrición.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Ser docentes, alumno y ayudante de cátedra de las materias de la Licenciatura en Nutrición, de la Universidad Nacional de Córdoba, que hayan utilizado el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa como parte de su formación académica.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- Manipulación higiénica y segura del equipo del Laboratorio por parte de los usuarios.
 - Definición conceptual: conjunto de reglas a las que se tiene que adecuar toda persona que manipule todo instrumento y/o equipo presente en el laboratorio para que lo realice de manera segura e higiénica con el fin de garantizar la inocuidad y aptitud de los alimentos que se manipulan en él⁴⁵.
 - Definición operacional ⁴⁶:
 - Muy bueno: >75% a 100%
 - Bueno: >50 a 75%

Regular: >25 a 50%

Malo: 0 a 25%

➤ Documentación (instructivos y registros).

- Definición conceptual: Un documento se define como la información relevante de un proceso. Un instructivo contiene los pasos para realizar una tarea. Un registro es un documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de actividades realizadas⁴⁷.

- Definición operacional:

Muy bueno: >75% a 100%

Bueno: >50 a 75%

Regular: >25 a 50%

Malo: 0 a 25%

➤ Capacitación de los usuarios del Laboratorio.

- Definición conceptual: Proporciona a los manipuladores de alimentos la información necesaria sobre buenas prácticas de manipulación (BPM), como así también, sobre el uso de instructivos, registros y los procedimientos estandarizados de los equipos disponibles en el laboratorio con la finalidad de resguardar la bioseguridad e inocuidad de los alimentos⁴⁸.

- Definición operacional:

Muy bueno: >75% a 100%

Bueno: >50 a 75%

Regular: >25 a 50%

Malo: 0 a 25%

Las variables se evaluaron mediante encuesta online.

Instrumento: cuestionario autoadministrado a través de formulario de Google.

Indicador: se puntuó cada dimensión de las variables en una escala de 4 niveles, que se clasificaron en: “incumplimiento” (0 puntos), “cumplimiento insatisfactorio” (1 punto), “cumplimiento satisfactorio” (2 puntos) y “cumplimiento excelente” (3 puntos).

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Objetivo 1: *“Describir los equipos disponibles en el Laboratorio de Alimentos.”*

Para cumplir este objetivo se hizo un relevamiento detallado de todos los equipos utilizados en el Laboratorio. Para ello se utilizó como instrumento una encuesta autoadministrada (ANEXO 1).

Objetivo 2: *“Detallar el espacio de uso disponible en el Laboratorio de Alimentos.”*

Se llevó a cabo mediante una encuesta autoadministrada donde se realizó un registro del espacio de uso disponible en el Laboratorio (ANEXO 2).

Objetivo 3: *“Conocer el modo de uso de los equipos por parte de los alumnos y docentes que utilizan el Laboratorio.”*

Se confeccionó una encuesta donde se registró el modo de uso del equipamiento disponible en el Laboratorio teniendo en cuenta reglas de seguridad, implementación de BPM y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), higiene del usuario, instructivos de uso de equipos y otras variables implicadas en el cumplimiento de los requisitos para la futura implementación de un Sistema Documental. En el cual se puntuó cada ítem con una escala de 0 a 3 puntos, siendo el valor 0 puntos correspondiente al hecho de no cumplir lo establecido, el valor de 1 punto cumplimiento insatisfactorio, el valor de 2 puntos cumplimiento satisfactorio y 3 puntos cuando cumple totalmente con lo exigido (ANEXO 2).

Objetivo 4: *“Comprobar la necesidad de capacitación de los usuarios del Laboratorio de Alimentos”.*

Se realizó un cuestionario autoadministrado para conocer qué grado de capacitación presentan los usuarios del Laboratorio para el uso del espacio y equipamiento (ANEXO 2).

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

A partir de los datos recolectados, se procedió a la tabulación en la cual, de acuerdo a la escala establecida de 0 a 3 puntos, se sumaron las puntuaciones obtenidas en cada dimensión y se calcularon las frecuencias absolutas de acuerdo al total obtenido en la misma que permitió clasificar la variable según su definición operacional en: Muy Bueno (>75 al 100% del puntaje máximo posible), Bueno (>50 a 75%), Regular (>25 a 50%) y Malo (0 a 25%).

RESULTADOS

La recolección de datos se llevó a cabo mediante una encuesta autoadministrada de 72 preguntas que fue respondida por 201 usuarios del Laboratorio de Alimentos de la Escuela de Nutrición, durante el mes de septiembre de 2020.

Se analizaron tres variables, algunas directamente vinculadas a los equipos y otras que resultaron de interés en cuanto a la calidad de los alimentos que se manipulan en el lugar. Las variables fueron las siguientes: manipulación higiénica y segura del equipamiento del Laboratorio por parte de los usuarios que incluyó ítems con respecto al manipulador, a los equipos y al espacio de uso disponible; capacitación y documentación. Las mismas se clasificaron por medio de una escala en categorías: Muy Bueno (>75 al 100% del puntaje máximo posible), Bueno (>50 a 75%), Regular (>25 a 50%) y Malo (0 a 25%).

Relevamiento de equipos disponibles

Dicho relevamiento tuvo la finalidad de constatar el grado de conocimiento que tienen los usuarios acerca de la existencia del equipamiento del Laboratorio.

Más del 50% indicó la presencia de utensilios de cocina, pava, minipimer, heladera con freezer, horno eléctrico, microondas, anafe, horno a gas, campana sobre la cocina, ollas comunes, termómetro pincha carne, balanza digital, mesadas de trabajo, cestos de basura, lavabo de manos, lavabo de alimentos con agua caliente, dispenser de jabón líquido y dispositivo de toallas descartables.

Más de la mitad de los encuestados negó la existencia de licuadora, procesadora, freezer, horno pizzer, freidora, olla eléctrica, olla a presión, balanza analógica, presencia de agua caliente en lavabo de mano y alcohol en gel.

Manipulación higiénica y segura del equipamiento del Laboratorio por parte de los usuarios

Para profundizar el análisis de esta variable se decidió categorizarla según aspectos relacionados a: el manipulador, los equipos y espacio disponible.

Para la categoría manipulador se observó un *cumplimiento excelente* en normas de higiene en cuanto a actitudes y comportamiento mientras que el *cumplimiento fue satisfactorio* para la utilización de productos de higiene, limpieza y desinfección aptos, indumentaria de uso exclusivo, hábitos higiénicos, instructivos y aplicación de correcto lavado de manos y orden e higiene en el sector de trabajo. Obteniendo la categoría de **BUENO** (valoración del 63,14%).

Respecto a los equipos, se registró que la totalidad de los mismos no cuentan con instrucciones de uso considerándose como **MALO** (valoración del 14,65%).

En cuanto al espacio de uso disponible se observó un *cumplimiento insatisfactorio* en los siguientes aspectos: espacio disponible para movilidad dentro del Laboratorio, disposición de mesadas y disposición de equipos; y con respecto a la disposición de hornos, heladeras, lavabos y ubicación de elementos de higiene un *cumplimiento satisfactorio*. Lo que obtuvo la condición de **REGULAR** (valoración del 48,48%).

Teniendo en cuenta los criterios evaluados, la variable en su totalidad se categoriza como **REGULAR** (valoración del 33,35%).

Documentación

Se presentó un *incumplimiento* en los tres aspectos evaluados: disponibilidad a instructivos de cada área de trabajo, presencia de Manual de BPM y de registros de POES. Obteniendo, así, la categoría de **MALO** (valoración de 18,63%).

Capacitación

Entre los criterios evaluados se identificó un *cumplimiento satisfactorio* en cuanto a formación de uso del espacio, capacitación sobre BPM y POES; presentando un *incumplimiento* en capacitación sobre instructivos de trabajo, uso eficiente del agua y separación de residuos. Esta variable obtuvo la categoría de **REGULAR** (valoración de 40,13%).

A partir del análisis detallado de cada variable, fue posible determinar que el resultado global de la encuesta autoadministrada en la población fue categorizado como **REGULAR** (valoración de 33,26%). El resumen de los puntajes obtenidos puede observarse en la Tabla N°1.

Tabla N°1: Valoración Global del equipamiento y uso del Laboratorio de Alimentos de la Escuela de Nutrición, FCM, UNC.

VARIABLES	CATEGORÍAS			
	MALO (0 a 25%)	REGULAR (>25 a 50%)	BUENO (>50 a 75%)	MUY BUENO (>75 al 100%)
Manipulación higiénica y segura del equipamiento del Laboratorio por parte de los usuarios		33,35%		
Documentación	18,63%			
Capacitación		40,13%		

Nota: Expresados en porcentajes. Elaboración propia.

DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación comprendió el Diagnóstico de Situación sobre la utilización del equipamiento en el Laboratorio de Procesamiento de Alimentos Lic. Elsa Chiavassa de la Escuela de Nutrición, con el objetivo de determinar el grado de conocimiento acerca del uso de los equipos por parte de alumnos y docentes.

Al realizar un relevamiento de equipos se logró evidenciar el desconocimiento por parte de los usuarios de su existencia, esto puede deberse principalmente a que no está señalizado donde se guardan y que algunos están disponibles, pero no funcionan; situación similar se demostró en un estudio realizado por Escobar W., Díaz Saravia M. y Lazo Flores R. en Nicaragua, en el año 2017⁴⁹. En este estudio también se encontraron falencias en el espacio disponible. Si bien, la infraestructura no es más importante que la existencia de los equipos, cuando no presenta la eficiencia adecuada en organización y diseño, no permite una movilidad segura, entorpeciendo o influyendo de manera negativa en la realización de los procesos.

Al evaluarse la manipulación higiénica y segura de los equipos se observó que los usuarios del Laboratorio siguen normas de higiene en cuanto a sus comportamientos y actitudes, siendo este un aspecto muy importante para preservar la calidad de los alimentos que allí se manipulan. Caso contrario se contempló en un estudio realizado por Calle Clavijo L. y Rosales Campos M. en Ecuador en el año 2008, donde la calificación obtenida en el Diagnóstico no es la adecuada ya que el personal no cumple con las normas de higiene y refuerzan la importancia de la capacitación de las personas involucradas en el Laboratorio de Alimentos⁵⁰.

En conocimiento de la existencia de equipos y de cómo se utilizan, se observó que los usuarios desconocen el equipamiento presente y que tampoco saben cómo utilizarlos porque no tienen disponibles los instructivos correspondientes debido a que no han recibido capacitación acerca de su uso o a que nunca los han utilizado, representando un riesgo para la seguridad del manipulador como así también puede interferir en la calidad del alimento. Caso similar ocurrió en el estudio realizado por Pérez Vicuña A. y García García R. en Guayaquil en el año 2017 donde el 59,3%

de los encuestados contestó que no ha recibido capacitaciones en temas de seguridad presentando diferentes accidentes, dentro de estos el 46,7% fueron cortes menores⁵¹.

Los encuestados reconocieron que adquieren formación en lo que respecta al uso del espacio, a las BPM y POES, pero se mencionó la falta de capacitación en cuanto a las instrucciones de uso del equipamiento. Lo que concuerda con un estudio realizado por Tamayo Mesa M. en Colombia en el año 2011, donde se demostró la utilidad de un plan de capacitación en BPM. Este mismo estudio reveló que, en cuanto al uso eficiente del agua, no hay procedimientos ni parámetros al igual que la presente investigación⁵².

En lo que respecta a la documentación, un estudio realizado por Moreno Rocha CH. P. en Quito en el año 2007, obtuvo un 0% de cumplimiento en Sistema de Gestión de Calidad, debido a que no poseían procedimientos para el control de documentos y registros⁵³. El presente diagnóstico resultó semejante ya que se confirmó que no existen instructivos de trabajo, y tampoco registros de usuarios del Laboratorio ni de utilización de los equipos. Es destacable mencionar que los estudiantes no tenían conocimiento de la existencia del Manual de BPM del Laboratorio realizado en 2019 por la cátedra de Técnica Dietética en conjunto con la cátedra de Técnica Dietoterápica, en el marco del PAMEG (Programa de apoyo y mejoramiento al egreso de la enseñanza de grado) de la Facultad de Ciencias Médicas⁵⁴. Esto se pudo atribuir a que, por ser de reciente elaboración, no existía cuando asistieron al Laboratorio, a que no estaba disponible en el lugar y de fácil acceso para los estudiantes o que no fueron capacitados acerca del uso e importancia del mismo. La bibliografía demuestra que la implementación de un Sistema Documental es el soporte del Sistema de Gestión de Calidad y al igual que en otros ámbitos sociales-tecnológicos, la calidad en los laboratorios de alimentos es imprescindible. En el último estudio mencionado de Moreno Rocha CH. P. puede verse que el nivel de cumplimiento pasó de 0.4% a un 69.1%, una vez desarrollada la parte documental para un sistema de gestión de inocuidad alimentaria.

Existen varias metodologías para la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad, y todas coinciden en considerar como una de sus etapas la elaboración de la documentación.

El Diagnóstico de Situación realizado a partir de esta investigación permite reconocer la importancia de la implementación de un Sistema Documental para la mejora del Sistema de Gestión de Calidad y de sus procesos.

CONCLUSIÓN

El análisis realizado permitió aceptar las hipótesis planteadas en donde más del 50% de los encuestados desconoce el correcto uso de los equipos del Laboratorio y al menos el 50% de los mismos no ha recibido capacitación adecuada en cuanto al manejo de estos.

La situación actual del Laboratorio de Procesamiento de Alimentos de la Escuela de Nutrición es poco eficiente en cuanto a su Sistema Documental y equipos para la realización de los procesos de manera segura, demandando un mayor tiempo, costo y riesgo a sus usuarios.

Como plan de mejora para el Laboratorio proponemos: realizar un Sistema Documental basado en instructivos de trabajo y registros. Las instrucciones de trabajo deben ser desarrolladas y documentadas para describir el desempeño de todo trabajo que se podría ver afectado adversamente por la falta de tales instrucciones. Los documentos deben estar estandarizados y realizar los registros correspondientes a través de evidencia. Establecer capacitación continua sobre su uso y temas pertinentes como BPM, POES, uso eficiente del agua y separación de residuos. Futuras investigaciones podrían evaluar la implementación del sistema a corto, mediano y largo plazo.

El presente estudio tuvo como limitación la realización virtual de las encuestas a causa de la pandemia de Covid 19.

En relación a lo expuesto, la participación del Licenciado en Nutrición en las actividades correspondientes al área de administración y gestión de servicios de alimentación, resulta fundamental en la implementación de un Sistema Documental. En espacios donde se manipulen alimentos, tiene el Licenciado competencia suficiente para planificar, organizar, dirigir y auditar dicho sistema a partir de actividades de normalización, programación, ejecución, supervisión, evaluación, investigación y capacitación; lo cual permite una mejor organización de las actividades y puesta en práctica del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Dr. Barragán Hernández, A. Romero López, J.A. Manual de Prácticas de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Medicina preventiva y Salud pública. México 2008. Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/M anual_Practicas_Medicina_Preventiva.pdf.
- 2- Arnoletto E.J. La gestión Organizacional en los Gobiernos Locales. Córdoba2010.Disponible en: http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55668.pdf.
- 3- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. ISO 9000:2000 Guía para las pequeñas empresas. Bogotá. 173 págs.2001.Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/294118537_Guia_para_la_implementacion_de_un_sistema_de_gestion_de_calidad_en_pymes.
- 4- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. GTC-ISO-TR 10013: Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad. Icontec. Bogotá- Colombia. Pág. 1-16. Disponible en: <https://www.icontec.org/rules/directrices-para-la-documentacion-del-sistema-de-gestion-de-la-calidad/>
- 5- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. NTC- ISO 9001:2008. Sistema de gestión de calidad. Requisitos. Disponible en: <https://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/ISO-9001-2008.pdf>
- 6- Organización Internacional de Normalización. ISO 9001 calidad: Sistemas de gestión de calidad según ISO 9000. España. 2013. Disponible en: <https://iso9001calidad.com/introduccion-procedimientos-147.html#:~:text=El%20objetivo%20de%20documentar%20los,el%20proceso%20bajo%20condiciones%20controladas.&text=Para%20ello%20es%20indispensable%20tener,en%20el%20proceso%20a%20documentar>.

- 7- EMAKUNDE- Instituto Vasco de la Mujer Vitoria-Gasteiz. Metodología para la elaboración de diagnóstico y plan para la igualdad en empresas y entidades privadas. 2011. Disponible en: http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/ig_org_enlaces/es_material/adjuntos/metodologia-definitiva-web.pdf.
- 8- Arnoletto E.J. La gestión Organizacional en los Gobiernos Locales. Córdoba2010. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2010d/777/diagnostico%20de%20la%20calidad.htm>.
- 9- Dr. Barragán Hernández, A. Romero López, J.A. Manual de Prácticas de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Medicina preventiva y Salud pública. México 2008. Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual_Practicas_Medicina_Preventiva.pdf.
- 10-Dr. Nader J. A. La calidad. Aplicación de sus principios a los alimentos. Su visualización por distintos sectores. El enfoque del codex alimentarius. Disponible:http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/comagric/codex/pdf/calidad.pdf
- 11-Rodríguez Cubillos, M.C., Rodríguez Rozo D. El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. Revista de la Universidad de La Salle. Artículo 4. 2009. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1170&context=ruls>
- 12-Cantú Delgado, H. Desarrollo de una cultura de calidad. Primera edición. Ed. McGraw-Hill.Págs.20-50. 1997.
- 13-Ortega Castellero M. William Edwards Deming: biografía de este estadístico y consultor. Psicología y mente. Disponible en: <https://psicologiaymente.com/biografias/william-edwards-deming>
- 14-Koontz, H., Weihrich H. Administración una perspectiva global. Sexta edición. Ed. McGraw-Hill. Pág.10-40. 1998.

- 15-Organización Internacional de Normalización. La relación entre calidad y mejora continua. 2015. Disponible: <https://www.isotools.org/2015/05/28/la-relacion-entre-calidad-y-mejora-continua/>
- 16-Lic. Yañez C. M. Internacional Eventos. Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. 2008. Disponible en: <https://docplayer.es/8018647-Sistema-de-gestion-de-calidad-en-base-a-la-norma-iso-9001.html>
- 17-Molina M.P. Gestión de calidad en documentación. Universidad de Murcia. Vol 1, pág. 175.1998. Disponible en: <https://revistas.um.es/analesdoc/article/download/3031/28801/>
- 18-Lic. Yañez C. M. Internacional Eventos. Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. 2008. Disponible en: <https://docplayer.es/8018647-Sistema-de-gestion-de-calidad-en-base-a-la-norma-iso-9001.html>
- 19-Organización Internacional de Normalización. Cuáles son los beneficios de implementar un Sistema de Gestión de Calidad .ISO 2001:2015. España, Santa Lucia. 2018. Disponible en: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/03/beneficios-sistema-de-gestion-de-calidad/>
- 20-Organización Internacional de Normalización. España. En qué consiste el ciclo PHVA de mejora continua. 2015. Disponible en: <https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclo-phva-de-mejora-continua/>
- 21-Nápoles Rojas L.F., Moreno Pinto M.R., Arteta Peña Y., De León I., Tapia Claro I. Cómo documentar un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001. Ingeniere. Universidad libre Barranquilla. Año 8, n°15, pág. 115-123. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5980475.pdf>
- 22-Castillo Fonseca, J.M.; Osorio Huacuja, C. La información documental para la implementación de sistemas de gestión de calidad aplicando la metodología de sistemas blandos. Anales de Documentación, 2011, vol. 14, nº 1. Disponible en: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/119821>

- 23-Organización Internacional de Normalización. ISO 9001 calidad. Sistema de gestión de calidad ISO 9000. 2013. Disponible en: <http://iso9001calidad.com/que-es-la-gestion-de-la-calidad-23.html>
- 24-Organización Internacional de Normalización. Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión. Norma Internacional ISO 19011: 2011. [Internet]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/PROISOFARMA/iso-19011-2011-directrices-para-la-auditora-de-los-sistemas-de-gestin>
- 25-Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. ICONTEC. Norma técnica colombiana NTC-ISO 8402 Administración de la Calidad Y Aseguramiento de la Calidad. Vocabulario. Santa Fe de Bogotá 1994. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/1113/1/soniadelrosariorojaspaz.2003.pdf>
- 26-Organización Internacional de Normalización. Gestión de la calidad. ISO 9001/2008. España. Publicaciones Vértice SL.2008. Pág.36. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9rwfrK9Sa9IC&oi=fnd&pg=PP2&dq=que+es+manual+de+calidad&ots=wHY5jWo9m&sig=DAR0Rzbnu0o3IsSeRhWUdTtk_w
- 27-Organización Internacional de Normalización. El manual de la calidad y la norma ISO 9001. Disponible en: <https://www.isotools.org/2015/04/02/que-contenidos-debe-tener-un-manual-de-la-calidad/>
- 28-Stagnaro, D., Camblong, J., Nicolini J. El manual de procedimientos: ¿Quién, ¿qué, ¿cómo y cuándo? Pág. 131-140. Disponible: <https://wac.colostate.edu/docs/books/encarrera/stagnaro.pdf>.
- 29-Herrera, M. Implementación de un Sistema de gestión de calidad para mejorar en la empresa. Canadá. 2012. Disponible en: http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/218
- 30- López Lemos P. Cómo documentar un sistema de gestión de calidad según Iso 9001-2015. Editorial Fundación Confemetal. Madrid. Cap 1. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=eMKUDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=P>

T19&dq=como+documentar+un+sistema+de+gestion&ots=Mp_Yec6QwX&sig=ZZRAR1dF-iAWZVQb94JHeQS6uSs

- 31-Yzaguirre Peralta, L. E. Calidad educativa e ISO 9001-2000 en México. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 3, núm. 1, 2005, pp. 421-431. Madrid, España. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55130141>.
- 32-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Manual de calidad. Sistema de calidad ISO 17025. Mendoza. 2008. Pág.16. Disponible en: www.academia.edu
- 33-Hernández Acoltzi, R.; Medina Barrera, M.G; Hernández Mora, J.; Higinio Nava B. Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad Automatizado, para el control de documentos y registros de una empresa de desarrollo y fabricación de dispositivos electrónicos. Instituto Tecnológico de Apizaco. Maestría en Sistemas Computacionales. México .2016. Disponible en: <https://www.progmat.uaem.mx:8080/Vol8num1/vol8num1art5.pdf>.
- 34-Organización Internacional de Normalización. ¿Qué son las Normas ISO? Disponible en: <https://www.normas-iso.com/>
- 35- Carro Paz, R.; Gonzáles Gómez, D. Normalización Serie Normas ISO 9000. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Págs.5-6. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1615/1/10_normas_iso_9000.pdf
- 36-Organización Internacional de Normalización. ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad. Gestionando la calidad con ISO 9001. Disponible en: <https://www.normas-iso.com/iso-9001/>
- 37-Organización Internacional de Normalización. Calidad. Sistema de Gestión de calidad según ISO 9001 [Página principal en internet]. 2013. Disponible en: <http://iso9001calidad.com/instrucciones-tecnicas-205.html>
- 38- Bolton A. Sistemas de Gestión de Calidad en la Industria Alimentaria: Guía para ISO 9001/2. Editorial Acribia, S.A. 2001.

- 39-Instituto Argentina de Normalización y Certificación. Disponible en: <http://www.iram.org.ar/index.php?id=Historia>
- 40- Secretaria General De La Gobernación. Gobierno de la Provincia de Córdoba. Manual de Calidad. Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001. 2016. Disponible en: [http://web2.cba.ar/web/Manual %20de%20Calidad.pdf](http://web2.cba.ar/web/Manual%20de%20Calidad.pdf).
- 41-Municipalidad de Córdoba. Área Bromatológica. Disponible en: <https://www.cordoba.gob.ar/tramites/calidad-alimentaria/area-bromatologia/>
- 42-Resolución 1610 de la Rectoría de la Universidad Nacional de Córdoba. 2 de agosto de 2009. Disponible en: http://www.digesto.unc.edu.ar/rectorado/rectorado/resolucion/1610_2009/?searchterm=1610.
- 43-Resolución 1226 del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba. 21 de noviembre del 2013. Disponible en: http://www.digesto.unc.edu.ar/medicina/honorable-consejo-directivo/resolucion/1226_2013/?searchterm=1226.
- 44-Müggenburg Rodríguez V., M.; Pérez Cabrera, I. Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. Enfermería Universitaria, vol. 4, núm. 1, Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México. enero-abril, 2007, pp. 35-38. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358741821004>
- 45-Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. ANMAT. Código Alimentario Argentino. Disposiciones generales. Capítulo uno. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/normativas_alimentos.asp
- 46- Beluzzo M., Bravi C., Chiarpenello Fumero A. Diseño e implementación de un Sistema de Trazabilidad en un emprendimiento de viandas cocidas y congeladas de Córdoba. [Tesis de grado]. Argentina. Universidad Nacional de Córdoba. 2017.
- 47-Organización Internacional de Normalización. Sistema de gestión de la seguridad de la información ISO 27000. Disponible en: www.iso27000.es

- 48-Ministerio de Salud. Dirección general de salud pública. Capacitación en higiene para manipuladores de alimentos. Guía metodológica y práctica. Panamá. Mayo 2011. Disponible en: https://www.paho.org/pan/index.php?option=com_docman&view=download&alias=374-capacitación-en-higiene-para-manipuladores-de-alimentos-guia-metodologica-y-practica&category_slug=publications&Itemid=224
- 49-Escobar W., Díaz Saravia M., Lazo Flores R. Diagnóstico de la situación actual del laboratorio de ingeniería del departamento de construcción de la UNAN-Managua. Tesis de grado. Nicaragua 2017. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/930/>.
- 50-Calle Clavijo L., Rosales Campos M. Estudio para la Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en los Laboratorios de Alimentos de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Azuay. Tesis de grado. Ecuador 2008. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/7661>.
- 51-Pérez Vicuña A., García García R. Plan de Seguridad Industrial y BPM en los laboratorios de cocina de la carrera de Licenciatura en Gastronomía de la Universidad de Guayaquil. Tesis de Grado. Guayaquil 2017. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33209>
- 52-Tamayo Mesa M. Documentación e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para las áreas técnica, de producción y plantas piloto en la unidad de alimentos de la empresa surtiquímicos LTDA. Tesis de grado. Colombia 2011. Disponible en: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/680/1/Documentacin_Implementacin_BPM_SurtiqmicosLTDA.doc%20_1_.pdf
- 53-Moreno Rocha CH. P. Diseño de un sistema de gestión documental de inocuidad de alimentos basada en la norma ISO 22000: 2005 en la microempresa de snacks Deliyoss. Trabajo de investigación previo a la

obtención del título de Magister en Sistemas de Gestión de Calidad. Quito 2017. Disponible en: <http://dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14249>.

54-Cátedras de Técnica Dietética, Técnica Dietoterápica. Manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento y buenas prácticas de manufactura. Laboratorio de procesamiento de alimentos de la Escuela de Nutrición “Elsa Chiavassa”. Argentina. 2019.

55-Beluzzo, M.L; Bravi, C; Chiarpenello Fumero, A. Diseño e implementación de un Sistema de Trazabilidad en un emprendimiento de viandas cocidas y congeladas de Córdoba. Tesis de grado. Argentina. 2017.

56-Código Alimentario Argentino. Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos. Capítulo dos. Argentina. Actualizado al 9/2010. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

Anexo 1: Encuesta autoadministrada diagnóstica

Relevamiento de equipos disponible	Respuesta	
	Posee	No Posee
¿Tiene utensilios de cocina como por ejemplo cuchillo, tenedor, cuchara, etc.?	197	4
¿Tiene licuadora?	84	117
¿Hay procesadora?	57	144
¿Tiene minipimer?	100	101
¿Hay pava?	105	96
¿La/s cocina/s tiene/n campana/s?	148	53
¿Presenta refrigeradores?	140	61
¿Hay heladera con freezer?	156	45
¿Hay freezer?	39	162
¿Tiene horno eléctrico?	118	83
¿Tiene horno a gas?	175	26
¿Hay microondas?	170	31
¿Hay horno pizzero?	43	158
¿Tiene anafe?	113	88
¿Tiene freidora?	19	182

¿Hay ollas?	193	8
¿Hay olla eléctrica?	9	192
¿Hay olla a presión?	45	156
¿Presenta termómetro pincha carne?	125	76
¿Presenta balanza digital?	171	30
¿Presenta balanza analógica?	48	153
¿Hay mesadas de trabajo?	200	1
¿Hay lavados de manos?	199	2
¿el lavado de manos cuenta con agua caliente?	84	117
¿Hay pileta para lavado de alimentos?	182	19
¿La pileta cuenta con agua caliente?	111	90
¿Tiene dispenser de jabón líquido antibacterial?	157	44
¿Tiene alcohol en gel?	61	140
¿Tiene dispositivos de toallas descartables?	165	36
¿Hay cestos de basura?	198	3

Anexo 2: Encuesta autoadministrada diagnóstica

Dimensión	Respuesta			
Manipulación higiénica y segura del equipamiento del laboratorio por parte de los usuarios.	Incumplimiento	Cumplimiento Insatisfactorio	Cumplimiento Satisfactorio	Cumplimiento Excelente
Respecto al manipulador				
¿Utilizan productos de higiene, limpieza y desinfección aptos para la industria alimentaria?	23	58	98	22
¿Poseen indumentaria de uso exclusivo (vestimenta, cofia y barbijo) y calzado adecuado y en condiciones higiénicas?	17	59	84	41
¿Tienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte, y, además, están exentos de uso de productos cosméticos y personales?	20	43	85	53
¿Cumplen normas de higiene en cuanto a actitudes y comportamiento? (fumar, mascar chicle, escupir, comer, estornudar o toser sobre los alimentos).	11	8	69	113
¿Aplican un correcto lavado de manos antes y después de cada actividad?	11	28	84	78

¿Hay instructivos para un correcto lavado de manos?	49	45	54	53
¿Mantienen el orden e higiene en el sector de trabajo?	13	33	102	53
<i>Puntaje obtenido:</i>	<i>2665 ideal 4221</i>			
<i>Porcentaje de adecuación:</i>	<i>63,14%</i>			
Respecto a los equipos				
¿La licuadora posee instrucciones de uso?	149	38	11	3
¿La procesadora posee instrucciones de uso?	145	39	14	3
¿La minipimer posee instrucciones de uso?	139	43	14	5
¿La heladera posee instrucciones de uso?	117	46	31	7
¿El freezer posee instrucciones de uso?	140	40	12	9
¿El horno a gas posee instrucciones de uso?	126	45	21	9
¿El horno eléctrico posee instrucciones de uso?	139	40	15	7
¿El microondas posee instrucciones de uso?	129	44	20	8

¿El horno pizzero posee instrucciones de uso?	151	36	8	6
¿El anafe posee instrucciones de uso?	140	42	10	9
¿La freidora posee instrucciones de uso?	155	37	4	5
¿La olla a presión posee instrucciones de uso?	150	40	4	7
¿La olla eléctrica posee instrucciones de uso?	153	40	3	5
¿El termómetro pincha carne posee instrucciones de uso?	138	45	9	9
¿La balanza analógica posee instrucciones de uso?	141	44	9	7
¿La balanza digital posee instrucciones de uso?	120	47	22	12
<i>Puntaje obtenido:</i>	<i>1413 ideal 9648</i>			
<i>Porcentaje de adecuación:</i>	<i>14,65%</i>			
Respecto al espacio				
¿El espacio disponible para la movilidad dentro del Laboratorio permite hacer un trabajo ordenado?	48	96	47	10
¿La disposición de las mesadas permite el trabajo de manera adecuada y ordenada?	29	77	73	22

¿La disposición de hornos y heladeras permite el trabajo de manera adecuada?	24	71	83	23
¿La disposición de los equipos permite su uso de manera adecuada sin entorpecer el trabajo de los demás usuarios del laboratorio?	49	94	44	14
¿La disposición de los lavabos permite su uso de manera adecuada?	20	50	89	42
¿La ubicación de los elementos de higiene como: ¿dispenser de jabón líquido antibacterial, alcohol en gel y dispositivos de toallas descartables es accesible?	25	44	79	53
<i>Puntaje obtenido:</i>	<i>1754 ideal 3618</i>			
<i>Porcentaje de adecuación:</i>	<i>48,48%</i>			
Puntaje total obtenido en la variable:	5832 ideal 17487			
Porcentaje de adecuación total obtenido en la variable:	33,35%			
Dimensión	Respuesta			
Documentación	Incumplimiento	Cumplimiento Insatisfactorio	Cumplimiento Satisfactorio	Cumplimiento Excelente

¿El usuario tiene disponibilidad y acceso a instructivos de cada área de trabajo?	120	59	15	7
¿Presenta Manual de BPM?	117	53	25	6
Existencia y uso adecuado de registros de aplicación de POES.	125	52	18	6
Puntaje obtenido:	337 ideal 1809			
Porcentaje de adecuación:	18,63%			
Dimensión	Respuesta			
Capacitación	Incumplimiento	Cumplimiento Insatisfactorio	Cumplimiento Satisfactorio	Cumplimiento Excelente
¿Reciben formación para el uso del espacio del Laboratorio?	39	52	80	30
¿Reciben capacitaciones sobre BPM?	28	35	94	44
¿Reciben capacitaciones sobre POES?	43	54	77	27
¿El usuario dispone de capacitación sobre los instructivos de trabajo de cada equipo que permita su correcto uso?	77	69	47	8
¿Reciben capacitación sobre uso eficiente del agua?	100	63	29	9
¿Reciben capacitación sobre separación de residuos?	95	55	37	14

Puntaje obtenido:	1452 ideal 3618
Porcentaje de adecuación:	40,13%

Fuente: Adaptada de tesis de grado “Diseño e implementación de un Sistema de Trazabilidad en un emprendimiento de viandas cocidas y congeladas de Córdoba”⁵³ y del Código Alimentario Argentino (CAA)⁵⁴.