

Gestión por procesos y la norma INEN 706: herramientas de inocuidad y calidad de helados

Process management and the INEN 706 standard: ice cream safety and quality tools

Steve Romero Núñez¹

bromero5373@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-6573-3343>

Fernando Jiménez Castro²

wf.jimenez@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8717-1501>

Recibido: 24/12/2024; Aceptado: 19/2/2024

RESUMEN

En la actualidad, la fabricación y elaboración de helado ha demostrado innovaciones en su producción, los mismos que se orientan a la identificación e implementación de estándares en la cadena de valor. Bajo este contexto, el estudio identifica los procesos INEN 706:2013 para determinar la inocuidad y calidad de helados en el cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Esta investigación, se basa en el paradigma post-positivista que destaca la influencia del investigador bajo el análisis de múltiples realidades subjetivas; siguiendo el método deductivo se analiza la norma ISO 22000, así como la ISO 7328:2008, que permiten desencadenar a herramientas necesarias para identificar los procesos de la norma INEN 706:2013. Bajo un enfoque cuantitativo a nivel no experimental, se aplicó encuestas a las micro, pequeña, mediana y grandes empresas y, a los consumidores del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua. En los análisis se determina que la aplicación de la Norma Técnica Ecuatoriana y de normas internacionales en las empresas productoras de esta actividad económica, les permitirá visionar hacia nuevos retos como la Primera Certificación INEN, la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura y, la implementación de la ISO 22000, para establecer un sistema de gestión de la inocuidad de alimentos.

¹ Estudiante, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

² Ph.D, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

Palabras clave: requisitos, NTE INEN 706:2013, inocuidad, calidad, helados.

ABSTRACT

Currently, the manufacturing and preparation of ice cream has demonstrated innovations in its production, which are aimed at the identification and implementation of standards in the value chain. Under this context, the study identifies the INEN 706:2013 processes to determine the safety and quality of ice cream in the Ambato canton, Tungurahua Province. This research is based on the post-positivist paradigm that highlights the influence of the researcher under the analysis of multiple subjective realities; Following the deductive method, the ISO 22000 standard is analyzed, as well as ISO 7328:2008, which allow us to trigger the necessary tools to identify the processes of the INEN 706:2013 standard. Under a quantitative approach at a non-experimental level, surveys were applied to micro, small, medium and large companies and to consumers in the Ambato canton of the province of Tungurahua. In the analysis it is determined that the application of the Ecuadorian Technical Standard and international standards in companies producing this economic activity will allow them to envision new challenges such as the First INEN Certification, the certification of Good Manufacturing Practices and the implementation of ISO 22000, to establish a food safety management system.

Keywords: requirements, NTE INEN 706:2013, harmlessness, quality, ice creams

Introducción

El proceso de elaboración de helados atribuye su origen a la invención de los jinetes mongoles en medio Oriente, quienes guardaban la nata en recipientes y los ataban a sus caballos mientras cabalgaban a temperaturas bajo cero. Esto provocaba que el alimento se cristalice y le otorgue una textura cremosa al producto empezando a expandirse a China y toda Europa (Mora y Maestre, 2017). A continuación, se describe la línea de tiempo en cinco etapas:

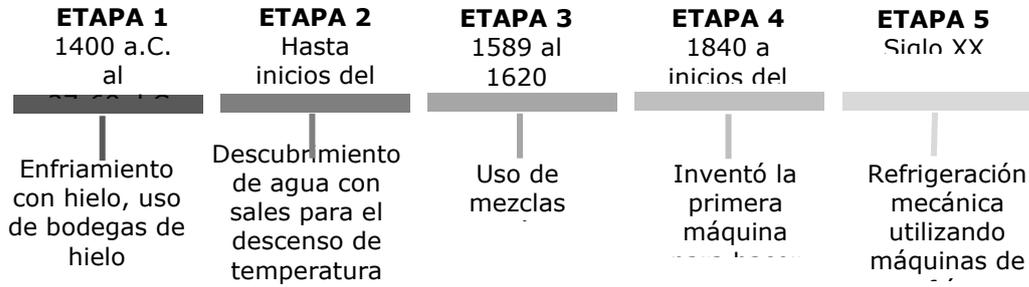


Figura 1. Cronología de la evolución de los helados

Nota. Esta figura muestra la evolución del helado a través del tiempo. Fuente: Mora y Maestre (2017).

En la actualidad, los avances de la tecnología en el manejo del frío para la fabricación de helados, permite la creación de puntos de venta estratégicos, lo cual hace que el producto sea más accesible para las personas. Además, existen muchas innovaciones en los procesos de elaboración, que nos han demostrado que aún con el pasar de los años el helado es un producto que seguirá desarrollándose y evolucionando (Morales y Ramírez, 2015).

En el Ecuador es necesario el cumplimiento de las atribuciones y competencias dispuestas por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, motivo por el cual, mediante el Acuerdo Nro. MPCEIP-MPCEIP-2023-0003-A, se ha establecido de manera obligatoria la implementación del servicio de registro de producción nacional que está dirigida a todos los productores nacionales que efectúen procesos con transformación sustancial en la obtención de productos elaborados en el territorio ecuatoriano (MPCEIP, 2023). Además, se conoce según los reportes del Servicio de Rentas Internas (SRI) que, en el Ecuador, para la actividad económica CIIU4-10500501 – Elaboración de helado (de todo tipo), sorbetes, bolos, granizados, etcétera, las ventas netas locales durante el año fiscal 2022 fueron:

Tabla 1: Ventas netas en el año fiscal 2022 de la actividad económica CIIU4-10500501

2022

Ventas netas locales	Ecuador	Tungurahua	Ambato
12%	285.845.928	90.872	54.872
0%	581.217	12.595	0

Nota. La figura expone las ventas locales con el 12% y 0% del Ecuador, Tungurahua y Ambato, con valores en dólares americanos. Fuente: Servicio de Rentas Internas (2022).

Por tanto, este sector económico representa una fuente importante para la economía, la producción y la generación de empleo en el territorio ecuatoriano; siendo necesario conocer las normativas y procesos que garantizan la inocuidad y calidad de los productos que se consumen en las diferentes regiones.

Normativa para sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos

ISO 22000 según los autores González y García (2022) detalla los requisitos para que se desarrolle un adecuado sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos (SGIA), enfocándose en elementos claves para asegurar la inocuidad en toda su cadena alimentaria hasta llegar al consumidor, también especifica los peligros que están relacionados al tipo de procesos e instalaciones utilizadas.

Según la Norma ISO 7328:2008 (2008), se “especifica el método de referencia para la determinación del contenido de materia grasa en los helados y preparados a base de leche, este método también se aplica en preparados para concentrados para helados y preparados en polvo para helados” (p.2). Por tanto, para su aplicación, es indispensable que se identifique y cumpla lo determinado en las normas ISO que se detallan:

ISO 835	<ul style="list-style-type: none"> •Especifica los requisitos metrologicos y de construcción para material de vidrio para laboratorio, se especifica que las pipetas graduadas se fabricarán con vidrio de resistencia química y propiedades térmicas de acuerdo con ISO 719.
ISO 1042	<ul style="list-style-type: none"> •Indica el material de vidrio de laboratorio para frascos volumétricos.
ISO 4788	<ul style="list-style-type: none"> •Especifica dimensiones, materiales y requisitos constructivos y metrologicos de cristalería volumétrica dada en la norma ISO 384.
ISO 3889	<ul style="list-style-type: none"> •Establece las especificaciones para leche y productos lácteos, especifica las características de los matraces de extracción de grasa tipo Mojonnier en métodos gravimétricos.

Figura 2. Normas indispensables para la aplicación de la ISO 7328:2008

Nota. Esta figura detalla las normas internacionales que se vinculan a la ISO 7328:2008. Fuente: (ISO, 2008)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según la Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria (2023) señala que “son políticas que al ser implementadas en una industria aseguran un estricto control de la calidad de los alimentos, a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización”. Las BPM tienen como objetivo determinar normativas y técnicas para el aseguramiento de la inocuidad en las industrias del sector alimenticio con relación a su estructura, requerimientos higiénicos, materias primas, producción, envasado, rotulado, empaquetado, almacenamiento y comercialización, para garantizar la calidad del producto.

En el Ecuador el Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN (2013), formuló el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 070 “Helados” con el objeto de “establecer los requisitos que deben cumplir los helados y las mezclas para helados con la finalidad de prevenir los riesgos para salud y la vida de las personas y evitar prácticas que puedan inducir a errores a los consumidores” (p.2).

En el mismo sentido, la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 706:2013 según el INEN (2013) “se aplica a helados listos para el consumo y a las mezclas para helados en forma líquida, concentrada o pulverizada. Esta norma también se aplica a los componentes que entran en la elaboración del helado” (p.2).

La NTE INEN 706:2013 determina los requisitos que deben cumplir las empresas con el fin de prevenir riesgos para la salud y vida de las personas, tales como: el rotulado del producto; contenido nutricional; ingredientes; entre otros detalles importantes, para que el cliente realice una elección informada al momento de consumir helados. Además, para demostrar la calidad e inocuidad, es necesaria la aplicación de métodos estandarizados de ensayo, la selección de muestras y evaluación respecto a las características fisicoquímicas, microbiológicas y mezclas.

El objetivo primordial de estas normas es mejorar la seguridad alimentaria en todas las cadenas de suministro alrededor del mundo, teniendo un impacto positivo y consciente para conseguir un adecuado control de la producción que permita reducir los riesgos biológicos, químicos y físicos asociados a la seguridad e inocuidad de alimentos, mediante la mejora continua de los procesos.

Gestión por procesos, inocuidad y calidad de helados

El término proceso está orientado a los objetivos de mejora a través de técnicas y herramientas de gestión de la calidad que deben ser usadas en todos los ámbitos de una empresa. Muchos clientes perciben a la calidad en los productos alimenticios como un atributo higiénico, por lo que, las organizaciones deben buscar un equilibrio entre control y aseguramiento, a través de métodos que influyen en la cadena productiva. A esto, las normas internacionales según los autores Pérez et al. (2016) promueven un enfoque que está basado en procesos cuando se implementa, desarrolla y mejora la eficacia en un sistema de gestión de calidad con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de sus requisitos.

Según los autores Callejas y Álvarez (2020) la inocuidad alimentaria es un aspecto importante que en muchas ocasiones es difícil de evidenciar por el consumidor, siendo esencial poseer todas las medidas necesarias para reducir los riesgos sanitarios que se puedan presentar a lo largo de la cadena de suministros de los productos alimenticios. A esto, requerir la implementación de sistemas integrados de gestión de seguridad alimentaria, es una excelente forma de asegurarnos que exista inocuidad bajo estándares y normas que se han extendido a nivel mundial.

Metodología

Esta investigación aporta a la construcción del conocimiento mediante el estudio de la realidad en las empresas y consumidores de helados. De forma que, el paradigma del modelo se considera post-positivista puesto que destaca la construcción de aspectos más concretos, como la influencia del investigador bajo el análisis de múltiples realidades subjetivas (Beltrán y Ortiz, 2020).

Además, se utilizó el método deductivo que va desde un razonamiento general a lo particular, para lo cual, esta investigación se basó en el estudio de la norma ISO 22000 y el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, así como la norma ISO 7328:2008, que posteriormente se desencadenan al desarrollo de los instrumentos necesarios para identificar los procesos INEN 706:2013 en las empresas que fabrican y elaboran helados en el cantón Ambato.

Se aplicó un enfoque de investigación cuantitativo a nivel no experimental mediante dos encuestas, la primera dirigida a las MIPYMES y la segunda encuesta al consumidor; además, no se condicionó a que los encuestados subjetivamente coloquen otro tipo de respuestas o manifiesten otro punto de vista al instrumento aplicado (Hernández y Mendoza, 2018).

Para conocer a las micro, pequeña, mediana y grandes empresas (MIPYMES) de la Provincia de Tungurahua, cantón Ambato, de acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2010), se identificó a las empresas que se encuentran bajo la actividad económica denominada en el Ecuador con el código CIU4-10500501 – Elaboración de helado (de todo tipo), sorbetes, bolos, granizados, etcétera; siendo un total de 35 empresas en el cantón referido.

Con un enfoque cuantitativo, mediante la aplicación de encuesta como medio de recopilación de datos, que fue validada por 3 expertos en el área, se aplicó el instrumento a las MIPYMES con 2 ítems de información general y 12 ítems de información específica. En el mismo sentido, de acuerdo con el último censo del INEC 2010 mediante la determinación de la muestra a la población de la ciudad de Ambato (329.856 hombres y mujeres), se aplicó una encuesta a 384 personas, esto con el objeto de conocer la clasificación, consumo, características y factores que determinan el consumo de helados, la encuesta contó con 2 ítems de información general y 8 ítems de información específica.

En la presente investigación se utilizó un diseño descriptivo correlacional que establece cual es el tipo de relación que hay entre dos variables de estudio, donde se realizó una observación y no intercedió sobre las variables, de esta forma se obtuvieron datos

estadísticos confiables que permitieron evidenciar de qué manera dos variables se afectan o interactúan entre sí, permitiendo obtener un diagnóstico positivo de las variables estudiadas (Arias, et al., 2020).

Además, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson que se emplea para medir la relación estadística entre dos de las variables de estudio, el p-valor varía de -1 a 1, en cuanto más se acerca el valor a +1 se asume mayor correlación y existe una relación directa, si el p-valor es 0 la relación es nula, y, si el p-valor es negativo existe una relación inversa; teniendo en esta investigación una correlación significativa (Fiallos, 2021).

Resultados y discusión

Con la finalidad de examinar los datos obtenidos, se utiliza el software SPSS en el análisis de datos estadísticos de las encuestas aplicadas, los mismos que se detallan a continuación mediante los resultados de las correlaciones más relevantes de las variables utilizadas:

Tabla 2: Correlación respecto a la base de la composición de helado preferida y su impacto en la frecuencia de consumo de helados

		Correlaciones	
		¿En base a que composición prefiere que este elaborado el helado?	¿Con que frecuencia consume helados?
¿En base a que composición prefiere que este elaborado el helado?	Correlación	1,000	,113*
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,031
¿Con que frecuencia consume helados?	N	364	364
	Correlación	,113*	1,000
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	,031	
N		364	364

Nota. El valor estadístico r de Pearson es de 0,113 esta correlación es Significativa. Fuente: elaboración propia

El coeficiente de correlación muestra una relación positiva muy baja entre las dos preguntas que fueron evaluadas, ya que la composición en que el helado está elaborado no incide de manera alta en la frecuencia en que las personas consumen helados, sin embargo, es importante que los consumidores conozcan todos los parámetros que involucran el proceso de elaboración del helado con el fin de adquirir un producto de calidad, y, por ende, que exista una frecuencia de consumo constante.

Tabla 3: Correlación respecto a que factor condiciona la compra de un helado con su influencia en la presentación de helados de preferencia

		Correlaciones	
		¿Qué factor condiciona la compra de un helado?	¿Qué presentación de helados es de su preferencia?
¿Qué factor condiciona la compra de un helado?	Correlación Pearson	1,000	,140**
	Sig. (bilateral)		,007
	N	364	364
¿Qué presentación de helados es de su preferencia?	Correlación Pearson	,140**	1,000
	Sig. (bilateral)	,007	
	N	364	364

Nota. El valor estadístico r de Pearson es de 0,140 esta correlación es Muy Significativa. Fuente: elaboración propia

El coeficiente de correlación muestra una relación positiva muy baja entre las dos preguntas que fueron evaluadas ya que los factores como la presentación, el sabor, el clima entre otros que condicionan la compra de un helado, no inciden de manera alta con la presentación de preferencia de los consumidores, esto debido a que la mayoría de los consumidores optan por presentaciones clásicas ya sea en paleta o vaso.

Tabla 4: Correlación respecto a la importancia de la notificación sanitaria ARCSA con su influencia en el etiquetado de alimentos procesados para consumo humano

		Correlaciones	
		Considera que la notificación sanitaria emitida por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria es:	Considera que el etiquetado de alimentos procesados para consumo humano tabla nutricional y semáforo son:

¿Qué factor condiciona la compra de un helado?	Correlación Pearson	1,000	1,000**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	35	35
¿Qué presentación de helados es de su preferencia?	Correlación Pearson	1,000**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	35	35

Nota. El valor estadístico r de Pearson es de 1,000 esta correlación es Muy Significativa. Fuente: elaboración propia

El coeficiente de correlación muestra una relación perfecta entre las dos preguntas que fueron evaluadas, ya que la mayoría de las empresas productoras y comercializadoras de helados consideran que es muy importante tener la notificación sanitaria emitida por el ARCSA, lo cual, influye de manera positiva en la venta de sus productos, permitiendo que los consumidores conozcan aspectos importantes como la tabla nutricional y el semáforo.

Tabla 5: Correlación respecto a la importancia de la notificación sanitaria ARCSA con el uso de Buenas Prácticas de Manufactura en las MIPYME

		Correlaciones	
		Considera que la notificación sanitaria emitida por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria es:	Considera que contar con capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura para el personal de su MIPYME es:
¿Qué factor condiciona la compra de un helado?	Correlación Pearson	1,000	1,000**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	35	35

¿Qué presentación de helados es de su preferencia?	Correlación Pearson	1,000**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	35	35

Nota. El valor estadístico r de Pearson es de 1,000 esta correlación es Muy Significativa. Fuente: elaboración propia

El coeficiente de correlación muestra una relación significativamente alta entre las dos preguntas que fueron evaluadas, las empresas consideran que es muy importante contar con la notificación sanitaria emitida por el ARCSA; sin embargo, el estudio de las variables involucradas demuestra que las empresas deben capacitar a sus colaboradores en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) con el fin de motivar y concientizar a su personal para la producción de alimentos seguros y de calidad.

Las MIPYMES de la actividad económica objeto de estudio, tienen procesos establecidos para la producción, sin embargo, no todas las empresas tienen documentada sus fases de elaboración que faciliten la estandarización del producto y de los costos de producción, esto, con la finalidad de conseguir beneficios en lo que se refiere a un producto alimenticio inocuo e higienizado mediante la aplicación de procesos de calidad en toda su cadena productiva (Díaz y Salazar, 2021).

Para analizar la variable de la norma INEN 706:2013 se utilizaron los datos obtenidos en la encuesta de consumidor, en donde el 37,5% de los consumidores encuestados consumen helados una vez a la semana y le atribuyen mediante el 47,1% al sabor y textura como una característica esencial al momento de realizar la compra del helado; el 38,1% de los encuestados miden el grado de satisfacción de calidad como alto al momento de su consumo, por lo que el helado al ser un producto de consumo masivo, es necesario garantizar procesos confiables y asegurar a los consumidores mejores estándares de calidad e inocuidad alimentaria (Pastorino, 2020).

En la investigación se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson, mediante las preguntas realizadas a los consumidores y MIPYMES productoras de helados en la provincia de Tungurahua; para lo cual, se realizó un análisis a los consumidores de helados con relación a preguntas basadas en la composición, frecuencia de consumo, factores de compra y presentación del helado. Los análisis obtenidos arrojan como resultado correlaciones

significativas y positivas que muestran que existe relación entre las variables presentadas (Roy et al., 2019). Con esto, se identifica que muchos de los consumidores de helados optan por presentaciones clásicas del producto, sin embargo, la frecuencia de consumo no varía con relación a los procesos que garantizan la inocuidad y calidad de los productos.

El segundo análisis se realizó a las empresas que se encuentran bajo la actividad económica denominada en el Ecuador con el código CIU4-1050050, en este caso también se obtuvieron correlaciones significativamente altas entre las variables expuestas, las empresas consideran necesario contar con una notificación sanitaria vigente emitida por el ARCSA, para garantizar que sus productos sean inocuos, así mismo, no todas las empresas que fueron parte del estudio contaban con el etiquetado alimenticio con relación a la tabla nutricional y el semáforo, esto se ve reflejado por el desconocimiento de los requisitos establecidos en las normas vigentes del Ecuador.

En este sentido, es necesario que las empresas generen confianza a sus consumidores mediante la implementación de requisitos y normas alimentarias, ya que, bajo el análisis con relación a las BPM, se identifica que las empresas seleccionadas para este estudio consideran como muy importante contar con personal que este capacitado para la manipulación de alimentos seguros en toda su cadena de producción. Para lo cual, se destaca la importancia de la aplicación de las BPM en cada uno de los procesos alimenticios, con la finalidad de asegurar la calidad, disminuir la contaminación cruzada e implementar buenas prácticas como el uso de la indumentaria adecuada (Montesdeoc el al., 2022).

En la teoría se investigó los requisitos, normas, procesos y prácticas que se encuentran asociadas a las variables expuestas en el tema de estudio, lo cual, resguarda los resultados obtenidos. Además, se indica que las empresas deben garantizar la inocuidad y calidad de sus productos mediante la aplicación de la norma INEN 706:2013. Para el autor Frago et al. (2020) la inocuidad de alimentos se refiere a las características que un alimento posee cuando es fabricado y manipulado de forma higiénica, mediante controles de calidad para reducir o eliminar contaminaciones no deseadas. Por este motivo, las empresas que busquen

garantizar la inocuidad y calidad de sus productos deben implementar y aplicar esta norma con el fin de generar confianza y seguridad a los consumidores.

Con base en la investigación, 20 de 35 empresas informan que cuentan con notificación sanitaria vigente emitida por el ARCSA, por lo que, a fin de garantizar la calidad en el producto Torres et al. (2023) acota que la gestión por procesos beneficia a que las organizaciones reestructuren de forma adecuada sus procesos para optimizar su desempeño, con el fin de obtener una mejora en la cadena de producción. Además, se realiza un análisis sobre las notificaciones sanitarias vigentes de las empresas estudiadas, bajo el aplicativo ARCSA MOVIL que permite verificar el cumplimiento de las notificaciones sanitarias vigentes y no vigentes emitidas por el ARCSA. A esto, las empresas deben cumplir los requisitos establecidos en la norma INEN 706:2013, la misma que ayudará a que se proporcione al consumidor información comprensible y clara del producto final, además de que la comercialización cumpla con lo dispuesto por la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad (INEN, 2013).

Conclusiones

La elaboración y fabricación de helados deben ser analizados e implementados bajo normas estandarizadas que permitan su adecuada funcionalidad y aseguren la calidad del producto, tales como:

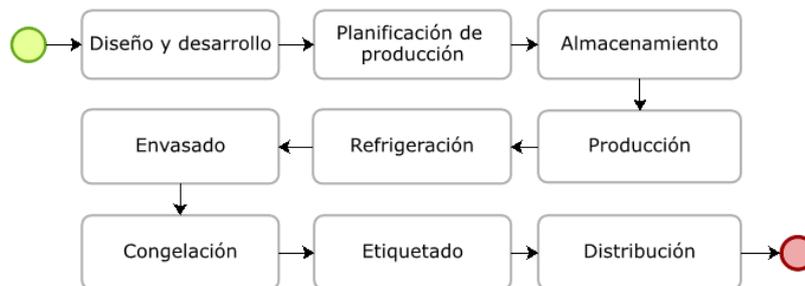


Figura 3. Proceso para la elaboración de helado

Nota. La figura detalla el proceso desde el diseño y desarrollo de producto, hasta la distribución de helados. Fuente: elaboración propia

Con base en el análisis de datos de las MIPYMES seleccionadas, se observa la importancia de la aplicación de los procesos INEN 706:2013 en las empresas que elaboran y fabrican helados en la Provincia de Tungurahua. Para lo cual, se han identificado los procesos clave para la obtención de la notificación sanitaria ARCSA:

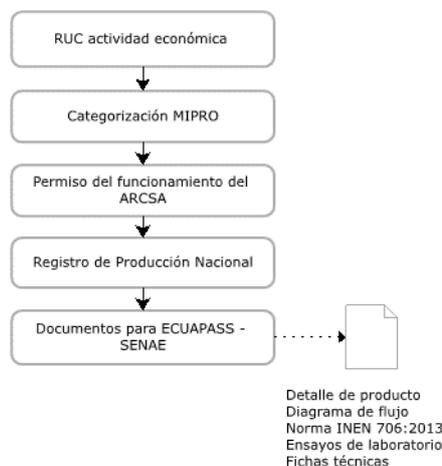


Figura 4. Procesos para obtención de notificación sanitaria de producto nacional

Nota. Esta figura muestra los procesos requeridos en el año 2023, para la obtención de notificación sanitaria de producto nacional. Fuente: (ARCSA, 2023)

Por tanto, es vital concientizar a las MIPYMES sobre la aplicación de la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 706:2013 para la elaboración y fabricación de helados, así como el cumplimiento de cada uno de sus requisitos para garantizar la inocuidad y calidad de los productos, de manera que se pueda avanzar hacia la obtención de esta notificación sanitaria de producto nacional. En los resultados podemos observar que las empresas en su totalidad no cuentan con la notificación sanitaria emitida por el ARCSA, sin embargo, el consumo es favorable y las personas consideran con un alto grado de satisfacción a los helados que consumen, esto, se debe a la calidad del producto y al posicionamiento de la empresa en el mercado.

En el mismo sentido, el estudio demuestra que las MIPYMES cuentan con notificación sanitaria de producto, sin embargo, se denota la importancia de contar con capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura para el personal que trabaje dentro de sus empresas, con la finalidad de alcanzar seguridad alimentaria a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización.

Sin embargo, la medida de aplicación de esta Norma Técnica Ecuatoriana permite que en el futuro las empresas de esta actividad económica tomen nuevos retos y avancen hacia una Primera Certificación INEN; Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura; y la

implementación de ISO 22000; esto, con la finalidad de hacer más productivo su negocio, aportar seguridad, calidad y confianza hacia los consumidores.

Referencias bibliográficas

- ARCSA. (2023). *Las BPM garantizan la inocuidad en la cadena de producción de los alimentos procesados*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/las-bpm-garantizan-la-inocuidad-en-la-cadena-de-produccion-de-los-alimentos-procesados/>
- Arias, J., Covinos, M., & Cáceres, M. (2020). Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 4(2), 237. Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.73
- Beltrán, M., & Ortiz, A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), 5-10. Obtenido de <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>
- Callejas, F., & Álvarez, K. (2020). Trazabilidad en la cadena de suministro alimentaria: Un estudio bibliométrico. *Revista CIES*, 11(2), 1-21. Obtenido de <http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/view/309>
- Díaz, A., & Salazar, A. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. *Podium*, 2(39), 21-26. Obtenido de <https://orcid.org/0000-0003-2111-9134>
- Fiallos, G. (2021). La Correlación de Pearson y el proceso de regresión por el Método de Mínimos Cuadrados. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 5(3), 5-8. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/466/574>
- Fragoso, P., Prada, J., Peña, R., Herrera, P., Giraldo, S., Pedraza, B., . . . Mejía, F. (2020). *La inocuidad de alimentos y su aporte a la seguridad alimentaria*. Colombia: Editorial EIDEC. Obtenido de <https://doi.org/10.34893/VPHP-XE18>
- González, R., & García, E. (2022). Implementación de un sistema de gestión de calidad e inocuidad alimentaria en una comercializadora de alimentos. *Conciencia Tecnológica*(63), 4-6. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94472192002>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill Education. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- INEC. (2010). *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/tungurahua.pdf>

- INEN. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 706:2013*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/>
- ISO. (15 de 10 de 2008). *INTERNATIONAL STANDARD ISO 7328*. Obtenido de <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/51015/eb7e1df091e54c92abc12254e2400ec7/ISO-7328-2008.pdf?shem=ssc>
- Montesdeoca, R., Félix, L., Piloso, J., Terán, H., & Delgado, E. (2022). Carga microbiana en la producción de helado elaborado en una micro-procesadora de lácteos. *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*, 6(2), 2-16. Obtenido de <https://revistaecuadorianadecienciaanimal.com/index.php/RECA/article/view/319/251>
- Mora, J., & Maestre, E. (2017). *Fundamentos Científicos de la Heladería*. Alicante, España: Universidad de Alicante. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Fundamentos_cient%C3%ADficos_de_la_helader%C3%AD/jv88DwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0
- Morales, J., & Ramírez, S. (2015). El helado desde la antigüedad hasta nuestros días. *Heladería Panadería Latinoamericana*(233), 66-68. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/273831451_El_helado_desde_la_antigüedad_hasta_nuestros_días
- MPCEIP. (2023). *Registro Oficial Órgano de la República del Ecuador*. Obtenido de https://www.edicioneslegales-informacionadicional.com/webmaster/directorio/RO254_2023.pdf
- Pastorino, F. (2020). La seguridad alimentaria un concepto pretencioso. *PRZEGLĄD PRAWA ROLNEGO*, 27(2), 189-191. Obtenido de <https://pressto.amu.edu.pl/index.php/ppr/article/view/25859/23612>
- Pérez, F., Pereda, Á., & González, V. (2016). Implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en requisitos establecidos por normas internacionales. *Universidad y Ciencia*, 4(3). Obtenido de <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/229>
- Roy, I., Rivas, R., Pérez, M., & Palacios, L. (2019). Correlación: no toda correlación implica causalidad. *Revista Alergia*, 66(3), 354-360. Obtenido de <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.651>
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2013). *Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 070 "Helados"*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-070.pdf>
- SRI. (2022). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de <https://www.gob.ec/sri>



Torres, P., Rodríguez, C., Inca, F., Castelo, G., & Ríos, L. (2023). La gestión por procesos un sistema de control eficiente en las empresas. *Ciencia Digital*, 3(2.6), 495-514. Obtenido de <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.600>