



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E  
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Tema:**

---

**SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN  
DE HELADOS EN LA EMPRESA AVENTURATE**

---

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la  
obtención del título de Ingeniero Industrial

**ÁREA:** Producción y operaciones

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Diseño, materiales y producción

**AUTOR:** Anderson Paul Toapanta Tutillo

**TUTOR:** Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema, Mg.

**Ambato - Ecuador**

**agosto – 2023**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE HELADOS EN LA EMPRESA AVENTURATE, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Anderson Paul Toapanta Tutillo, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del instructivo del reglamento referido.

Ambato, agosto 2023.

-----  
Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema, Mg.

**TUTOR**

## AUTORÍA

El presente trabajo de titulación titulado: SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE HELADOS EN LA EMPRESA AVENTURATE es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, agosto 2023.



Anderson Paul Toapanta Tutillo

C.C. 0503878316

AUTOR

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que reproduzca total o parcialmente este trabajo de titulación dentro de las regulaciones legales e institucionales correspondientes. Además, cedo todos mis derechos de autor a favor de la institución con el propósito de su difusión pública, por lo tanto, autorizo su publicación en el repositorio virtual institucional como un documento disponible para la lectura y uso con fines académicos e investigativos de acuerdo con la Disposición General Cuarta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, agosto 2023.



-----  
Anderson Paul Toapanta Tutillo

C.C. 0503878316

AUTOR

## **APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de par calificador del informe final del trabajo de titulación presentado por el señor Anderson Paul Toapanta Tutillo, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE HELADOS EN LA EMPRESA AVENTURATE, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, agosto 2023.

-----  
Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

-----  
Ing. Daysi Margarita Ortiz Guerrero Mg.  
PROFESOR CALIFICADOR

-----  
Ing. Edison Patricio Jordan Hidalgo Mg.  
PROFESOR CALIFICADOR

## **DEDICATORIA**

*A mi Dios por darme fuerzas todos los días y guiarme por el camino correcto en mi vida universitaria.*

*A mis padres Martin y Victoria, quienes han sido mi mayor inspiración para esforzarme y seguir adelante día a día en mi vida y en la carrera universitaria, a pesar de las adversidades que se han presentado a lo largo de este camino.*

*A mis hermanos por brindarme todo su apoyo incondicional en los malos y buenos momentos, por ser una guía fundamental para poder realizar y culminar una nueva etapa académica.*

*A mi sobrino Mateo, que, desde el cielo nos bendices y proteges a toda la familia, me dejaste una gran lección de vida, nunca darse por vencido y luchar hasta que no nos queden fuerzas.*

***Anderson Paul Toapanta Tutillo***

## **AGRADECIMIENTO**

*A mis amados padres, gracias por creer en mí, brindarme su cariño y la confianza necesaria para perseguir mis sueños. Su sacrificio y ejemplo de trabajo los he tomado como un factor de motivación en este camino académico.*

*A mis hermanos especialmente a Carolina, Noemi y Edith gracias de todo corazón por ayudarme con sus palabras de aliento y económicamente, permitiéndome cumplir con las metas que algún día me propuse, son mi mayor ejemplo a seguir y de quienes estoy muy orgulloso de todo lo que han conseguido con su esfuerzo.*

*A mi tutor Ing. Christian Ortiz Mg, por el tiempo y ser una guía durante el desarrollo del proyecto de investigación.*

*A la Universidad Técnica de Ambato, especialmente a la FISEI, por prestarme sus instalaciones y el talento humano para adquirir todo el conocimiento necesario en la carrera universitaria.*

*A la fábrica de helados Aventurate, por darme la confianza y abrirme las puertas de sus instalaciones para poder desarrollar el proyecto de investigación.*

***Anderson Paul Toapanta Tutillo***

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPITULO I.- MARCO TEÓRICO.....	1
Ingeniería de la producción.....	6
Gestión por procesos.....	6
Principios de la gestión por procesos.....	7
Procesos.....	7
Mapa de procesos.....	8
Análisis ABC.....	10
Levantamiento de procesos.....	11
Ficha de procesos.....	11
Diagramas de flujo.....	12
Estandarización de procesos.....	14
Cursogramas analíticos.....	15
Estudio de tiempos.....	16
Indicador de desempeño.....	19
Calidad en los procesos.....	19
Caracterización de procesos.....	19
Manual de procedimientos.....	20



1.4	Objetivos.....	21
1.4.1	Objetivo general.....	21
1.4.2	Objetivos específicos .....	21
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA .....		22
2.1	Materiales .....	22
2.2	Métodos .....	23
2.2.1	Modalidad de la Investigación.....	23
2.2.2	Población y Muestra .....	28
2.2.3	Recolección de información .....	28
2.2.4	Procesamiento y Análisis de Datos.....	31
CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		32
3.1	Análisis y discusión de los resultados.....	32
3.1.1	Análisis de la situación actual del proceso productivo para la fabricación de helados de la empresa. ....	32
3.1.2	Estandarización de los procesos de la línea de producción .....	67
3.1.3	Manual de procesos y procedimientos de la empresa de helados Aventurate.....	104
7.	Desarrollo del manual.....	119
CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		204
4.1	Conclusiones.....	204
4.2	Recomendaciones.....	206
BIBLIOGRAFÍA.....		207
ANEXOS.....		211

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Símbolos de diagramas de flujo .....	14
Tabla 2. Símbolos del diagrama analítico .....	15
Tabla 3. Materiales utilizados para la investigación .....	22
Tabla 4. Preguntas de investigación.....	25
Tabla 5. Términos de búsqueda .....	26
Tabla 6. Criterios de inclusión y exclusión.....	26
Tabla 7. Trabajadores en el área de producción.....	28
Tabla 8. Recolección de información para el primer objetivo .....	29
Tabla 9. Recolección de información para el segundo objetivo .....	30
Tabla 10. Recolección de información para el tercer objetivo.....	30
Tabla 11. Información de la empresa.....	33
Tabla 12. Productos de la empresa.....	39
Tabla 13. Productos de la empresa (continuación) .....	40
Tabla 14. Historial de demanda de producción de helados.....	40
Tabla 15. Resultado del análisis del producto de mayor demanda .....	42
Tabla 16. Procesos de producción.....	43
Tabla 17. Procesos de producción (continuación) .....	44
Tabla 18. Procesos de producción (continuación) .....	45
Tabla 19. Procesos de producción (continuación) .....	46
Tabla 20. Maquinaria línea de producción de helados de cono .....	46
Tabla 21. Maquinaria línea de producción de helados de cono (continuación).....	47
Tabla 22. Maquinaria línea de producción de helados de cono (continuación).....	48
Tabla 23. Procesos estratégicos.....	49
Tabla 24. Procesos operativos.....	50
Tabla 25. Proceso de soporte .....	51
Tabla 26. Abreviaturas de los procesos.....	53
Tabla 27. Lista maestra de códigos del proceso operativo.....	54
Tabla 28. Levantamiento del proceso de recepción de materia prima.....	55
Tabla 29. Levantamiento del proceso de pasteurizado .....	56
Tabla 30. Levantamiento del proceso de mezclado .....	57
Tabla 31. Levantamiento del proceso de maduración.....	58
Tabla 32. Levantamiento del proceso de congelado y batido .....	59

Tabla 33. Levantamiento del proceso de envasado.....	60
Tabla 34. Levantamiento del proceso de empastado .....	61
Tabla 35. Levantamiento del proceso de endurecimiento.....	62
Tabla 36. Levantamiento del proceso de empaquetado y almacenamiento .....	63
Tabla 37. Levantamiento del proceso de mezclado de ingredientes .....	64
Tabla 38. Levantamiento del proceso de horneado.....	65
Tabla 39. Levantamiento del proceso de enrollado y enfriamiento .....	66
Tabla 40. Levantamiento del proceso de almacenamiento .....	67
Tabla 41. Cursograma analítico de recepción de materia prima .....	71
Tabla 42. Cursograma analítico del proceso de pasteurización .....	72
Tabla 43. Cursograma analítico del proceso de mezclado .....	73
Tabla 44. Cursograma de analítico del proceso de maduración.....	74
Tabla 45. Cursograma del proceso de congelado y batido.....	75
Tabla 46. Cursograma analítico del proceso de envasado .....	76
Tabla 47. Cursograma analítico del proceso de endurecimiento .....	77
Tabla 48. Cursograma analítico del proceso de empastado .....	78
Tabla 49. Cursograma analítico del proceso de empaquetado y almacenamiento.....	79
Tabla 50. Cursograma analítico del proceso de Preparación de ingredientes.....	80
Tabla 51. Cursograma analítico del proceso del horneado .....	81
Tabla 52. Cursograma analítico del proceso de enrollado y enfriamiento del cono ..	82
Tabla 53. Cursograma analítico del proceso de almacenamiento del cono .....	83
Tabla 54. Resumen de los cursogramas analíticos.....	84
Tabla 55. Número de observaciones .....	86
Tabla 56. Codificación de actividades de los procesos productivos .....	87
Tabla 57. Codificación de actividades de los procesos productivos (continuación)..	88
Tabla 58. Codificación de actividades de los procesos productivos (continuación)..	89
Tabla 59. Suplementos del proceso de recepción de materia prima .....	91
Tabla 60. Cálculo del tiempo estándar del proceso de recepción de materia prima ..	91
Tabla 61. Suplementos del proceso de pasteurización.....	92
Tabla 62. Cálculo del tiempo estándar del proceso de pasteurización.....	92
Tabla 63. Suplementos del proceso de mezclado.....	93
Tabla 64. Cálculo del tiempo estándar del proceso de mezclado .....	93
Tabla 65. Suplementos del proceso de maduración.....	94

Tabla 66. Cálculo del tiempo estándar del proceso de maduración.....	94
Tabla 67. Suplementos del proceso de congelado y batido .....	95
Tabla 68. Cálculo del tiempo estándar del proceso de congelado y batido .....	95
Tabla 69. Suplementos del proceso de envasado .....	96
Tabla 70. Cálculo del tiempo estándar del proceso de envasado.....	96
Tabla 71. Suplementos del proceso de empastado.....	97
Tabla 72. Cálculo del tiempo estándar del proceso de empastado.....	97
Tabla 73. Suplementos del proceso de endurecimiento .....	98
Tabla 74. Cálculo del tiempo estándar del proceso de endurecimiento .....	98
Tabla 75. Suplementos del proceso de empaquetado y almacenado .....	99
Tabla 76. Cálculo del tiempo estándar del proceso de empaquetado y almacenado .	99
Tabla 77. Suplementos del proceso de preparación de ingredientes.....	100
Tabla 78. Suplementos del proceso de preparación de ingredientes.....	100
Tabla 79. Suplementos del proceso de horneado .....	101
Tabla 80. Cálculo del tiempo estándar del proceso de horneado .....	101
Tabla 81. Suplementos del proceso de enfriado y enrollado .....	102
Tabla 82. Cálculo del tiempo estándar del proceso de enrollado y enfriado .....	102
Tabla 83. Cálculo de suplementos .....	103
Tabla 84. Cálculo del tiempo estándar del proceso de almacenado.....	103
Tabla 85. Resumen de tiempo estándar de la línea de producción .....	104
Tabla 86. Encabezado del manual de procedimiento.....	106

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos. ....	9
Figura 2. Análisis ABC.....	10
Figura 3. Modelo Ficha de procesos .....	12
Figura 4. Flujograma vertical.....	13
Figura 5. Flujograma horizontal.....	13
Figura 6. Número de observaciones según General Electric .....	16
Figura 7. Índice de desempeño del trabajo.....	17
Figura 8. Modelo para calcular suplementos .....	18
Figura 9. Metodología de la gestión por procesos .....	24
Figura 10. Metodología Prisma.....	27
Figura 11. Logotipo de la empresa Aventurate.....	32
Figura 12. Organigrama estructural de la empresa .....	35
Figura 13. Análisis ABC.....	42
Figura 14. Mapa de procesos .....	52
Figura 15. Diagrama de flujo de la elaboración del helado de cono.....	69
Figura 16. Diagrama de flujo de la elaboración del cono. ....	70
Figura 17. Comparación del tiempo estimado vs tiempo estándar. ....	104

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación plantea un Sistema de Gestión por Procesos como propuesta de mejora en la empresa de helados Aventurate, donde se ha identificado que el principal problema que enfrenta la empresa es la falta de coordinación y estandarización en la ejecución de las actividades relacionadas en los procesos del área de producción; producto de la falta de información documentada y la manera de trabajar tradicional basada únicamente en la experiencia de los operarios.

Por tal motivo, se realizó una evaluación exhaustiva del proceso productivo actual utilizado en la empresa, mediante una entrevista no estructurada dirigida al supervisor de producción y la observación insitu, esto nos permitió identificar los productos que se producen y mediante el análisis ABC se identificó al producto de mayor demanda, además las diferentes dificultades como la desorganización que existe en el área de producción provocando tiempos y operaciones improductivas.

Una vez realizado el análisis, se procedió a estandarizar los procesos de producción de helados, esto implicó el levantamiento de información utilizando herramientas de la gestión por procesos; la creación de fichas de procesos, flujogramas, cursogramas analíticos de los procedimientos claros y bien definidos para cada etapa del proceso, asegurando que se sigan pautas uniformes en todas las operaciones.

Finalmente se diseñó un manual de procesos y procedimientos para el área de producción de helados, este manual contiene las instrucciones detalladas para llevar a cabo cada tarea y actividad en el proceso de fabricación. Así, se brinda a los empleados una guía clara y completa, lo que facilita su trabajo y reducirá la probabilidad de errores.

**Palabras clave:** Gestión por procesos, estandarización, manual de procesos, diagramas de flujo, cursogramas analíticos, helados.

## **ABSTRACT**

This research project proposes a Process Management System as a proposal for improvement in the ice cream company Aventurate, where it has been identified that the main problem facing the company is the lack of coordination and standardization in the execution of related activities in the processes of the production area; product of the lack of documented information and the traditional way of working based solely on the experience of the operators.

For this reason, an exhaustive evaluation of the current production process used in the company was carried out, through an unstructured interview addressed to the production supervisor and in-situ observation, this allowed us to identify the products that are produced and through the ABC analysis the product of greater demand was identified, in addition to the different difficulties such as the disorganization that exists in the production area causing unproductive times and operations.

Once the analysis was carried out, the ice cream production processes were standardized, this implied the collection of information using process management tools; The creation of clear and well-defined process sheets, flowcharts, analytical cursograms of procedures for each stage of the process, ensuring that uniform guidelines are followed in all operations.

Finally, a manual of processes and procedures was designed for the ice cream production area, this manual will contain the detailed instructions to carry out each task and activity in the manufacturing process. Thus, employees will be provided with clear and complete guidance, which will facilitate their work and reduce the likelihood of errors.

**Keywords:** Process management, standardization, process manual, flowcharts, analytical cursograms, Ice cream.

## **CAPITULO I.- MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Tema de investigación**

SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE HELADOS EN LA EMPRESA AVENTURATE

#### **1.1.1 Planteamiento del problema**

Las industrias a nivel internacional han adoptado cada vez más los modelos de gestión por procesos con el fin de lograr una estandarización en los sistemas productivos y en la organización del trabajo. Anteriormente, muchas organizaciones manejaban sus prácticas laborales de manera informal y artesanal, lo que resultaba en un aumento de los costos y desperdicios de materia prima [1].

En el mercado altamente competitivo, las organizaciones se enfrentan al desafío de gestionar eficientemente sus recursos y ejecutar sus procesos de manera efectiva para mantenerse en la vanguardia, el problema común de las industrias a nivel internacional es la resistencia al cambio por parte de los trabajadores, debido a que estos están acostumbrados a trabajar de forma empírica y a base de su experiencia, esta resistencia dificulta la adopción completa de la organización del personal y limita la efectividad en la mejora del desempeño laboral. En este contexto, la gestión por procesos se presenta como una herramienta fundamental que contribuye a alcanzar cambios estratégicos en la organización [1].

Por otra parte, la gestión por procesos enfocada a la estandarización a lo largo del tiempo ha evolucionado convirtiéndose en un punto importante dentro de las organizaciones de estructura tradicionales, las cuales requieren cambios estructurales donde la organización de trabajo sea el punto de orden en los sistemas productivos [2].

A nivel nacional, las industrias y organizaciones usan los métodos clásicos, debido a la falta de inversión y la innovación de tecnología, estos factores impiden la implementación de un sistema de gestión enfocado en los procesos limitando la capacidad de las empresas para adaptarse a los cambios de la nueva era industrial [3]. Además, la inexistencia de la gestión por procesos dificulta el establecimiento de



mecanismos de control y seguimiento en las etapas productivas, es decir, no se puede evaluar y medir el desempeño para identificar áreas de mejora y tomar acciones correctivas aumentando los errores, defectos o desperdicios lo que afecta la calidad y eficiencia de las operaciones [4].

La industria de la producción de helados a nivel nacional está experimentando un notable crecimiento, especialmente en la zona sierra-centro [5]. Este crecimiento se atribuye principalmente a emprendimientos familiares que aprovechan las ventajas agroindustriales de la región, sin embargo, a pesar de este potencial, muchas empresas del sector no están gestionando eficientemente sus operaciones debido a la falta de un sistema de gestión por procesos en las áreas de producción[6]. Por otro lado, las empresas en Ecuador tienden a tener una estructura organizativa vertical, lo que implica que las decisiones se toman en niveles jerárquicos superiores ocasionando demoras en la toma de decisiones para abordar los problemas que puedan surgir en el proceso productivo [7].

La falta de un sistema de gestión por procesos en las industrias nacionales tiene consecuencias negativas, como la falta de eficiencia y la generación de costos innecesarios [8]. Al no contar con procedimientos estandarizados, cada proceso puede ser realizado de manera diferente, lo que implica una mayor probabilidad de errores, retrabajos y retrasos. Esto se traduce en costos adicionales que podrían evitarse con una adecuada estandarización [9].

Aventurate; se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, Av. Panamericana Norte, es una fábrica dedicada a la producción de diferentes tipos de helados.

La fábrica de helados Aventurate, fue un emprendimiento en sus inicios, por lo que en la actualidad sigue llevando a cabo sus operaciones de manera tradicional y basada únicamente en la experiencia de sus trabajadores, sin embargo, esta forma de trabajo conlleva problemas tanto en la producción como en el crecimiento organizacional. Las principales dificultades radican en la falta de información documentada de los procesos en el área de producción, un desorden estructural en la organización de las actividades de los operarios debido a la falta de información detallada sobre las tareas individuales de cada empleado.

Este enfoque basado en la experiencia sin documentación adecuada genera varios inconvenientes, en su efecto, se producen tiempos excesivos en la producción debido a la falta de procesos estandarizados y claros, generando desperdicios de materia prima, tiempos muertos innecesarios debido a la falta de organización y coordinación en las actividades. Como resultado, no se logra ofrecer un servicio de calidad consistente a los clientes, lo que afecta la reputación de la empresa y su capacidad para competir en el mercado.

Para superar estos desafíos, es fundamental que la fábrica de helados Aventurate implemente una gestión por procesos que incluya la documentación detallada de los procedimientos de producción y la organización efectiva de las actividades. Esto permitirá optimizar los tiempos, reducir los desperdicios, mejorar la calidad y lograr una mayor eficiencia en general de la organización.

## **1.2 Antecedentes investigativos**

El artículo [10], se enfoca en los procesos como una ventaja competitiva, por lo que las industrias han optado por crear modelos de gestión por procesos levantando documentos con información clave que ayude a los operarios a actuar de forma correcta sobre los procesos. Por otro lado, para tener resultado del modelo tenemos que buscar la mejora continua del proceso, cultura en los procesos y compromiso de la alta gerencia.

En el artículo científico [11], menciona que la gestión por procesos se considera como la forma de gerencia de los procesos empresariales en sustitución de la gestión tradicional que se basa en funciones, por lo tanto, la gestión de organización enfocada en los procesos busca alcanzar la alineación de los mismos en un plano estratégico, como un sistema interrelacionado para lograr un enfoque hacia el cliente, alineamiento estratégico, capacidad de respuesta y la mejora continua. Hay pocas organizaciones que están diseñadas y gestionadas por procesos, esto es resultado de la implementación de procedimientos de mejora en el área operativa, donde se ha logrado alinear las actividades para que los colaboradores de la organización se enfoquen en los procesos, mejorando la flexibilidad y el cumplimiento de objetivos de la organización.

De igual forma el artículo [12], enfoca la investigación en la gestión por procesos como un sistema de control eficiente en las empresas, para esto se encuestó a ejecutivos de varias empresas dando como resultado que el 89% coincidieron que el modelo es eficiente, como resultado este sistema permite administrar los recursos de manera eficiente, reduce materia prima y optimiza los tiempos de producción. Además, es importante que todo el personal de la organización tenga como objetivo seguir los lineamientos establecidos en los documentos de información de los procesos que forman parte, puesto que ellos ejecutan sus actividades a diario, están en la facultad de identificar que mejoras se pueden implementar, de este modo aumentamos la productividad y competitividad para buscar el posicionamiento de la empresa en el mercado.

El artículo científico [13], hace referencia a la mejora de los procesos, los cuales están enfocados en el cliente, lineamientos estratégicos y la mejora continua en empresas relacionadas con la manufactura, la implementación de procedimientos para integrar un sistema de gestión relacionada con Normas ISO son herramientas que aportan a la investigación y a los miembros de las empresas para que mejoren en los tiempos de trabajo y en su participación activa con el compromiso de buscar calidad en los productos.

El artículo de investigación titulado Herramientas para la gestión por procesos, los autores establecen en la adopción del enfoque basado en procesos donde las normas y los modelos permiten diferentes interrelaciones en la organización, sin embargo la complejidad del manejo de información y la falta de rapidez ante los cambios del entorno de las empresas son un problema de organización, por ello la gestión por procesos y las nuevas herramientas relacionadas con la tecnología, modelos de negocios como la arquitectura empresarial y la minería de procesos se convierte en una herramienta de diagnóstico de bajo costo, objetiva y rápida para la comprensión de los procesos deficientes, por otro lado la minería de procesos en conjunto con auditorías y diagnósticos, es una herramienta que se puede emplear ya que se maneja con información real, de esta forma se optimizan tiempos para obtener los resultados y sustentar el problema que se ha detectado con datos pertinentes [14].

El artículo [15], hace mención que una gestión integral forma parte de las herramientas de productividad de las organizaciones, la cual esta apta para buscar soluciones cuando se le presentan problemas en los procesos y administración de la organización, debido a esto la gestión integral debe contar con la participación de la alta gerencia y el uso de normas internacionales como las de calidad, seguridad y salud ocupacional, para supervisar y planificar mejoras de rendimiento, de esta forma se promueven sistemas de gestión por procesos integrales.

Las buenas prácticas de producción de helados conlleva a desarrollar varias actividades que forma parte de la cadena de valor y estas para cumplirlas correctamente deben plasmadas en fichas de procesos y procedimientos para que los trabajadores puedan seguir paso a paso el proceso de elaboración de los helados, esto se propone ya que existe una falta de compromiso y organización por parte de los operarios y no cumplen con las buenas prácticas de producción [16].

En una investigación realizada en los centros de acopio de leche se ha propuesto diseñar un sistema de gestión por procesos basado en la norma ISO 9001:2015, se ha tomado esa decisión debido a que en los centros de acopio de leche las operaciones de producción se las realizan de forma artesanal con la experiencia de los colaboradores del área pero no se cuenta con formatos que documenten información sobre los procesos, la posible solución es la estandarización de los procesos en la preparación de los productos a través de diagramas de flujo, definición de tiempos de cada operación y fichas de procedimientos para que los empleados las puedan tomar como guía y mejorar en sus funciones [17].

Japón una de las potencias mundiales en el ámbito industrial, en sus inicios tenían problemas de calidad y pérdida de productividad en sus organizaciones, en consecuencia, de que las empresas presentaban problemas de variabilidad en sus operaciones, actividades duplicadas y procesos lentos, para ello se logró estandarizar los procesos mediante la implementación de un sistema de gestión por procesos levantando información necesaria enfocada para los operarios, indicadores de calidad, entre otros factores que permitan aumentar la productividad con eficiencia y eficacia [18].

En la investigación [19], realizó un sistema de gestión por procesos en las áreas que componen la empresa, donde se evidenciaron falencias en la documentación y organización de los procesos productivos, lo que ocasiona tiempos innecesarios, variabilidad en el producto terminado ocasionando pérdidas económicas en la industria, por medio de la estandarización de los procesos se pretende solucionar los problemas evidenciados para que la organización llegue a la consigna competitiva y aumente la calidad final de sus productos.

Miranda B. [20], indica en su estudio que la empresa Calzamatrix efectúa una gestión por procesos basados en la norma ISO 9001:2008 con la ayuda de manuales de procesos y procedimientos debido a que los procesos se lo realizaban de forma empírica, ocasionando desperdicios de materia prima, tiempos innecesarios, trabajadores con desconocimiento de como operar y realizar sus actividades en los procesos designados.

### **1.3 Fundamentación teórica**

#### **Ingeniería de la producción**

Esta ingeniería ha ido evolucionando al transcurso del tiempo, ya que en sus inicios solo se enfocaba en los procesos industriales, pero ahora ha tenido la necesidad de ampliarse a nivel industrial completo en lo que tiene que ver con la entrega de servicios de alto nivel, en esta parte se relacionan la logística y cadena de abastecimiento, dentro de la misma, está el transporte de materia prima, del producto terminado, el intercambio de información, de igual forma esta disciplina se amplía a nivel ambiental, económicos y financieros, siempre teniendo en cuenta la relación de los mismos con las industrias encargadas de transformar la materia prima [21].

#### **Gestión por procesos**

La gestión por procesos es fundamental en las industrias donde existe una necesidad de interrelacionar diferentes procesos entre sí. Si bien las estructuras organizativas verticales han sido utilizadas ampliamente en la actualidad, cada vez más se está optando por una estructura horizontal que permite un equilibrio entre los distintos departamentos de las empresas.

La gestión por procesos proporciona una estructura organizacional que enfatiza la interconexión y colaboración entre los diferentes procesos dentro de una empresa, en lugar de enfocarse únicamente en departamentos individuales, esta aproximación se centra en la manera en que los procesos se entrelazan y se relacionan para lograr los objetivos empresariales [22].

La importancia de los procesos ha ido progresando en los modelos de gestión empresarial, siendo un punto clave dentro de cualquier empresa, cabe destacar que la mayoría de las empresas tenían una visión sobre los procesos individualizada, donde si encontraban defectos solo se enfocaban en esos procesos y no en la empresa como un sistema integral [23].

### **Principios de la gestión por procesos**

Los principios de la gestión por procesos son un conjunto de enfoques fundamentales que guían la forma en que las organizaciones diseñan, implementan y mejoran sus procesos [24].

### **Factores para el éxito**

- Alinear la competitividad, objetivos y estrategias.
- Dar prioridad a la adquisición de las capacidades induciendo a los procesos.
- Coherencia “relacionarla a la empresa al sistema de gestión por procesos”.
- Alinear los procesos de apoyo y gestionarlos a través de procesos operativos.
- Interaccionar los procesos con las mejoras sostenibles de la empresa.
- Relacionar los departamentos con los procesos.
- Fomentar el trabajo en equipo y gestionar la participación de todas las áreas.

### **Procesos**

Un proceso se refiere a una serie ordenada de acciones, operaciones o pasos que se llevan a cabo con el objetivo de lograr un resultado o completar una tarea específica. En términos generales, un proceso implica la transformación de una entrada o conjunto de inputs en una salida o conjunto de outputs, a través de la aplicación de diferentes actividades y recursos [22].

### **Elementos del proceso**

- **Entrada principal:** Son los recursos que llegan desde los proveedores, es la materia prima que se tiene que transformar.
- **Recursos:** Son los que actúan para transformar a los inputs. Existen dos tipos:
  - a) **Recursos humanos:** son los encargados de planificar, organizar y dirigir cada una de las operaciones dentro de la industria.
  - b) **Factores de apoyo:** es la infraestructura tecnológica, programas como software y hardware, computadoras, máquinas procesadoras.
- **Flujo de procesamiento:** transformación física; los mecanizados, montajes que se realizan dentro de la fábrica, estructura jurídica en esta parte están involucradas las transacciones.
- **Salida:** Hay dos tipos:
  - a) **Bienes:** son los que se almacenan, se los puede transportar, es factible una evaluación de su grado de calidad de forma objetiva.
  - b) **Servicios:** acciones directamente sobre el cliente, la calidad está en base de la percepción del cliente.
- **Controles:** Permite mantener el control sobre el rendimiento y desempeño de los procesos.

### **Mapa de procesos**

Toda organización está compuesta por actividades que permiten el correcto funcionamiento de la empresa tanto interna como externamente. Estas actividades suelen dividirse en varias partes según los objetivos que se pretenden alcanzar. Esto significa que dentro de una empresa se organizan múltiples actividades para llevar a cabo un proceso, que a su vez se complementa con otros procesos para entregar los servicios/productos de la empresa, como se puede ver en la Figura 1.

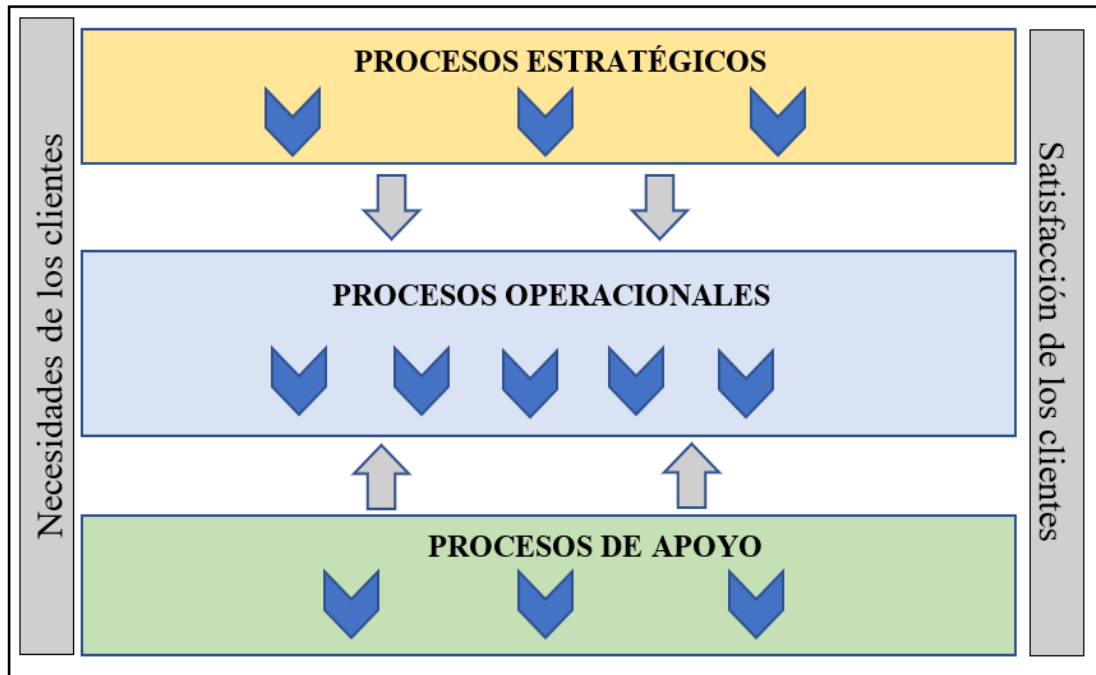


Figura 1. Mapa de procesos[25].

### Tipos de procesos

- **Procesos operacionales:** Son aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de las actividades principales de una empresa u organización, son los encargados de transformar los insumos en productos o servicios finales, y su correcto funcionamiento es esencial para el logro de los objetivos y la entrega de valor a los clientes.
- **Procesos estratégicos:** Son los procesos que orientan al sistema de la empresa a una mejora continua, estos procesos son fundamentales para el éxito y la supervivencia de una empresa, ya que guían el rumbo de la organización y la ayudan a adaptarse a su entorno cambiante.
- **Procesos de soporte:** Son aquellos que brindan apoyo y facilitan el funcionamiento eficiente de los procesos principales de una organización, de igual forma permiten respaldar y mantener las operaciones diarias de una empresa.



## Análisis ABC

El análisis ABC o Costeo Basado en Actividades por sus siglas en inglés, creado por Vilfredo Pareto estadístico italiano, por ello también se lo conoce como diagrama de Pareto o regla 80/20, esta metodología delimita los recursos empresariales como los bienes, servicios o costos, la misma que clasifica a los productos de la organización a los más importantes o productos estrella en base a la demanda y al precio unitario con el porcentaje de relevancia.

El análisis ABC o regla 80/20 también conocido de esta forma porque el producto poco significativo en la producción pertenece al 20% de los artículos que se producen y por ende le corresponde el 80% del inventario, por otro lado, el 80% de los artículos que tienen mayor demanda se debe tener en inventarios solamente el 20%. El análisis ABC se clasifica en tres productos los cuales se detallan a continuación.

- **Artículo A:** En la organización son los más importantes, por sus ventas, representan el 70-80%
- **Artículo B:** Su importancia está en segundo plano dentro de la organización, representa del 15-25%.
- **Artículo C:** No son considerados importantes para la organización, estos representan el restante del porcentaje.

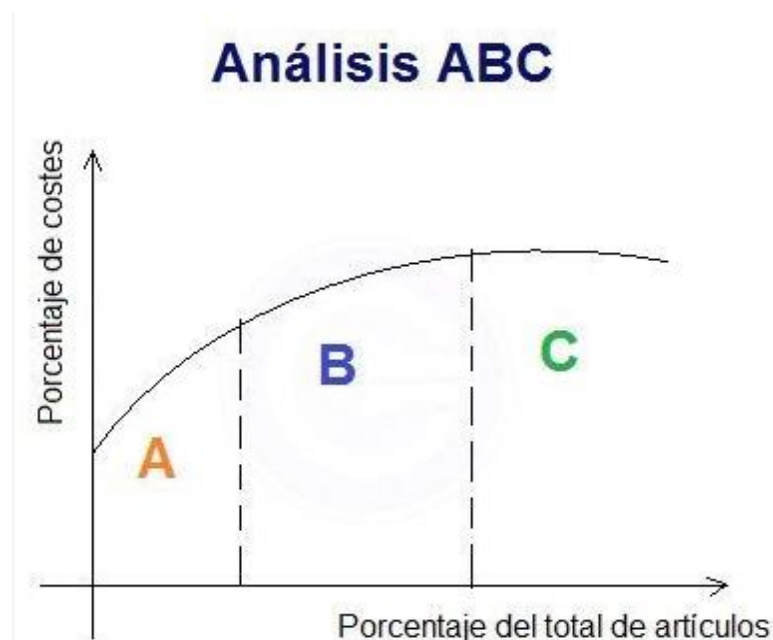


Figura 2. Análisis ABC

## **Levantamiento de procesos**

Para realizar la documentación y levantar información existen factores claves que deben ser tratados para encontrar buenos resultados.

- Objetivos de los procesos
- Alcance
- Actividades
- Observaciones
- Responsables
- Controles del proceso

La relación del levantamiento de la documentación con las otras partes descritas genera procesos eficaces y mejoras continuas. Para generar el levantamiento de proceso se realiza las siguientes actividades:

- Conocimiento de los procesos y subprocesos. – se realiza un análisis de los procesos puesto que estos están conformados por procedimientos, estos por actividades y tareas, para realizar este punto se debe utilizar herramientas precisas para poder describir los procesos.
- Tipificación de las etapas de los procesos y subprocesos. – se identifican las etapas, procesos y subprocesos detalladamente para ser inscritos.
- Diseñar formatos y diagramas de procesos. – se describen los procesos, procedimientos para ser documentados en los formatos que se diseñaron previamente.
- Indicadores de gestión. – los indicadores y KPI's, se establecen para controlar la gestión y calidad de los procesos en búsqueda de la mejora continua [26].

## **Ficha de procesos**

Es un documento que contiene información detallada sobre un proceso específico dentro de una organización, esta ficha proporciona una descripción completa de las actividades, tareas, responsabilidades y recursos involucrados en dicho proceso, además permite documentar y comunicar los procedimientos operativos estándar de una organización, garantizando la consistencia y la comprensión clara de cómo se realiza un proceso, lo que facilita la mejora continua y el seguimiento del desempeño. en la Figura 3, se muestra un formato de la ficha de procesos.

MDP-SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE PROCESOS		FICHA-PROG-	DOCS
<b>FICHAS DE PROCESOS</b>			
<b>FICHA DEL PROCESO</b>		<b>EDICIÓN</b>	<b>FECHA REVISIÓN</b>
GESTIÓN DE DOCUMENTOS		1	07/11/03
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>			
Definir el sistema de elaboración y control de los documentos que forman parte del Sistema de Gestión de Calidad de Empresa S.A., que asegure su correcta gestión.			
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO</b>			
Propuesta de creación de documentos	Entrega de Copias Controladas		
Elaboración de borradores	Recogida y Destrucción de Copias Obsoletas		
Revisión y Aprobación de borradores	Archivo de Originales Obsoletos		
Edición y Archivo de originales	Gestión de Documentos Externos		
Modificación Lista de Documentos en Vigor	Gestión de Copias no controladas		
Creación/Derogación de Listas de	Codificación de Documentos		
Edición de Copias Controladas			
<b>RESPONSABLES DEL PROCESO</b>			
Todo el personal de la empresa y en especial el Responsable de Gestión de Calidad			
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>		<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Propuestas de creación, modificación y derogación de documentos del sistema de gestión de calidad.		Documentos actualizados, controlados y dispuestos en sus puntos de uso.	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>			
En general, están relacionados todos los procesos de los que surgen documentos que es preciso controlar.			
<b>RECURSOS/NECESIDADES</b>			
Procesador de textos	Archivo para documentos		
Lista de documentos en vigor	Sello para marcar originales		
Listas de distribución de documentos	Acceso a Intranet		
<b>REGISTROS/ARCHIVOS</b>			
Documentos originales	<b>Archivo</b>		
Lista de documentos en vigor	<b>REGISTRO-DOCS-01</b>		
Listas de distribución de documentos	<b>REGISTRO-DOCS-02</b>		
<b>INDICADORES</b>			
Número de Incidencias por incorrecta elaboración de documentos			
Número de Incidencias por incorrecta distribución de documentos			
Número de Incidencias por falta de actualización de documentos			
Número de Incidencias por uso de documentos obsoletos			
Número de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías externas			
Número de total de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías			
<b>DOCUMENTOS APLICABLES</b>			
Procedimiento de Gestión de Documentos		<b>MDP-DOCS</b>	

Figura 3. Modelo Ficha de procesos

### Diagramas de flujo

Es una herramienta que ayuda a entender mejor el análisis de procesos a través de la visualización gráfica de las acciones, tareas y decisiones que forman parte de un proceso, presentado en una secuencia organizada, lógica y sistemática. Esto permite identificar las actividades de cada proceso.

## Tipos de diagrama de flujo

- **Flujograma matricial vertical:** Se diseña de forma vertical, colocando los símbolos del diagrama de arriba hacia abajo.

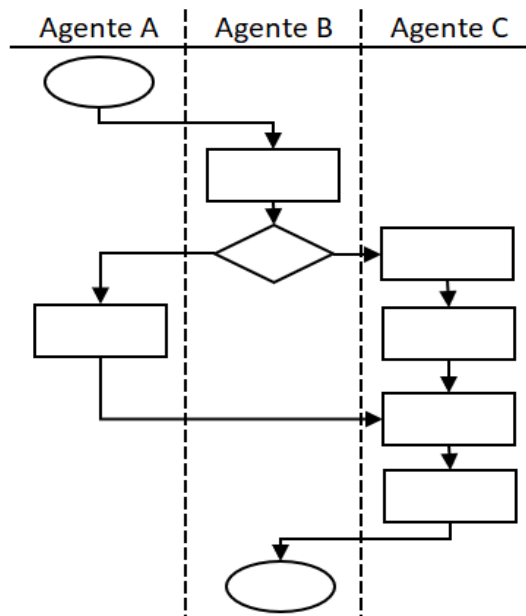


Figura 4. Flujograma vertical

- **Flujograma matricial horizontal:** Se diseña de forma horizontal, colocando los símbolos del diagrama de izquierda a derecha.

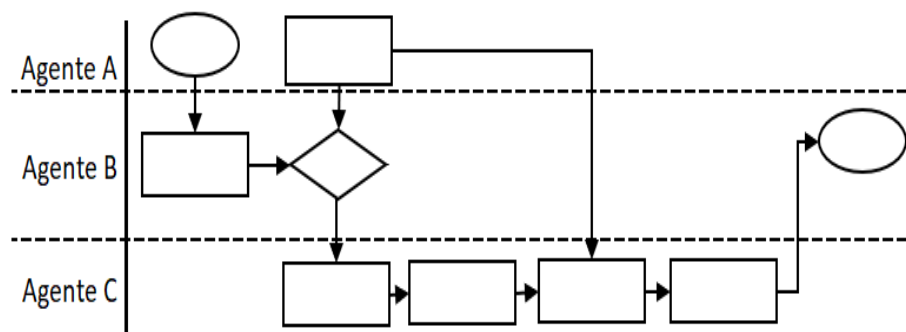

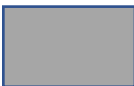







Figura 5. Flujograma horizontal

En la Tabla 1 se detalla los símbolos del flujo de procesos.

Tabla 1. Símbolos de diagramas de flujo[27].

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Inicio-Final	Indica el inicio o fin del proceso.
	Tarea	Indica la realización de las actividades o una tarea.
	Datos	Indica la obtención y el procesamiento de los diferentes datos adquiridos.
	Almacenamiento	Almacenamiento de información y documentos.
	Decisión	Hace referencia a una pregunta o una actividad de decisión.
	Conector	Indica la dirección de los procesos
	Documento	Representa cualquier documento que intervenga en el proceso.

### Estandarización de procesos

La estandarización en las industrias es uno de los puntos importantes para que tengan éxito, de igual forma se mide la flexibilidad de evaluar las áreas de oportunidad, los defectos que se detecten y buscar mejoras en el desarrollo del proceso de estandarización e ir las actualizando con el pasar del tiempo [28].

Henry Ford, “si la estandarización actual, es el cimiento en el que la mejora se basa en el mañana, si se piensa en la estandarización como aquello que refleja la mejor práctica que se conoce hoy en día, pero se realizara el día de mañana, se llegara lejos.






La estandarización según “Productivity Press Development” se la define en los pasos a continuación:

- Definición de la estandarización
- Dar a conocer la estandarización
- Instaurar la adhesión de la estandarización
- Establecer una mejora continua de la estandarización

### Cursogramas analíticos

Es una herramienta utilizada en la gestión por procesos para representar gráficamente la ruta del trabajador por medio de las operaciones, transporte, esperas, almacenamiento e inspecciones dentro de un proceso específico. Estos cursogramas analíticos proporcionan una visión detallada de las etapas y subetapas de un proceso, mostrando cómo se interconectan y cómo se realiza cada actividad.

Tabla 2. Símbolos del diagrama analítico

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Operación	Indica la alteración de un elemento con que se está trabajando.
	Transporte	Indicar la transferencia de los operarios, materiales y equipos de un área a otra para su respectivo procesamiento.
	Espera	Indica las demoras que se presentan en la ejecución de las operaciones ya sea por inactividad o espera.
	Almacenamiento	Indica el acopio del elemento a producir con vigilancia en los almacenes.
	Inspecciones	Se realiza la verificación de calidad, cantidad y observaciones según los parámetros preestablecidos.

## Estudio de tiempos

El análisis de tiempos es una técnica que se emplea para calcular el tiempo que tarda un trabajador en completar una tarea en condiciones normales de trabajo. Fue presentado por Frederick Taylor en 1981 y sigue siendo una herramienta popular para mejorar continuamente los procesos mediante la reducción de tiempos de inactividad tanto para máquinas como para operarios.

Para obtener resultados precisos y confiables al medir los tiempos, es importante considerar el número de observaciones que se realizarán. Con este fin, se ha utilizado la tabla de criterio de General Electric como una guía para determinar el número de ciclos necesarios. Esto se evidencia en la Figura 6.

Tiempo de ciclo (min)	Número de ciclos recomendados
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00-5.00	15
5.00-10.00	10
10.00-20.00	8
20.00-40.00	5
40.00- más	3

Figura 6. Número de observaciones según General Electric

## Valoración del ritmo de trabajo

La valoración del ritmo de trabajo es un proceso en el que se evalúa y califica la velocidad o la cadena con la que se realizan las actividades y tareas dentro de un proceso en específico del rendimiento del trabajador, la escala de desempeño se puede verificar en la escala que se muestra en la Figura 7.

Escala	Descripción del desempeño
0	Actividad nula
20	Muy lento; movimientos torpes inseguros; movimientos imprecisos y sin interés en el trabajo
75	Velocidad neutral mínima, el obrero conoce su dirección, sin embargo, realiza sus actividades sin prisa.
100	Velocidad habitual, activo, motivado, consigue sin ningún problema el nivel de trabajo dispuesto.
125	Muy rápido, el trabajo se desempeña con agilidad, seguridad y coordinación de movimientos
150	Velocidad excesivamente rápido, con desparpajo de coordinación y concentración difícil de mantener por tiempo prolongado.

Figura 7. Índice de desempeño del trabajo

### Cronómetro

Instrumento que se utiliza para tomar los tiempos de las diferentes actividades que se ejecuten en los procesos del área a investigar.

- **Tipos de cronometraje**
  - **Vuelta a cero:** Se toma el tiempo cuando se inicia una actividad y se reinicia el cronómetro para medir la siguiente actividad.
  - **Tiempo acumulativo:** El cronómetro se inicia desde la primera actividad y se lo detiene hasta concluir el procesamiento de la actividad.

### Suplementos

El cálculo de suplementos es una herramienta que complementa a los procesos estandarizados donde ayuda a los colaboradores a desempeñar su labor con el gasto de energía mínimo posible, para eso se debe prever ciertos suplementos para compensar atributos de fatiga y descanso, además hay que destinar el tiempo para que el personal cumpla con las necesidades personales. El modelo básico para calcular los suplementos podemos observar en la Figura 8.



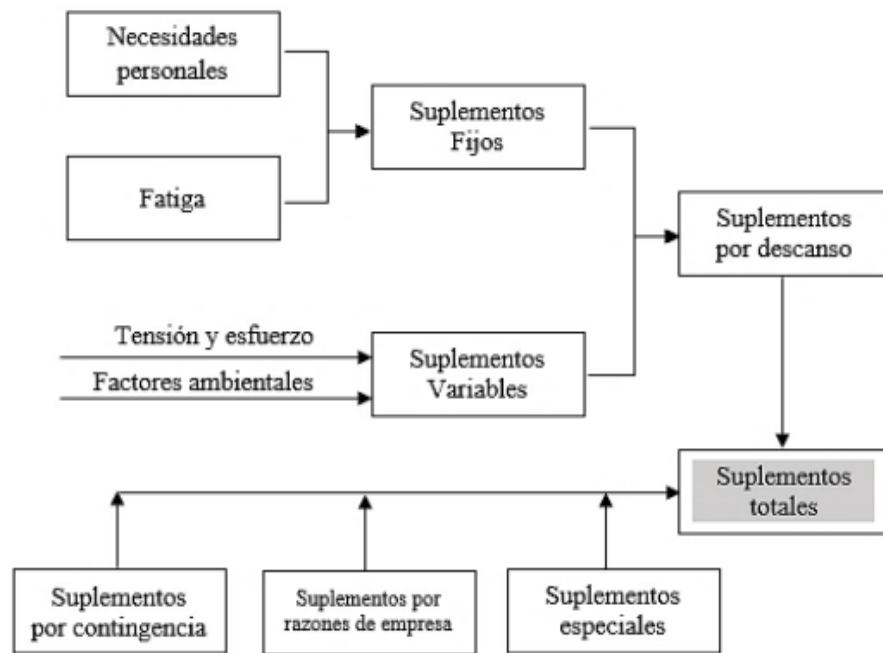


Figura 8. Modelo para calcular suplementos[29]

### Tiempo normal

El tiempo normal representa la duración necesaria para que un operador capacitado realice una tarea con rendimiento estándar. Desde una perspectiva matemática, se calcula al multiplicar el tiempo promedio observado por la calificación general del desempeño del operador. Utilizamos la Ecuación 1.

$$TN = TP * ID \quad (1)$$

Donde:

TN= Tiempo normal

TP= Tiempo promedio observado

ID= Índice de desempeño

### Tiempo estándar

El tiempo estándar que un colaborador necesita para cumplir una operación o tareas además de contar con ciertas consideraciones por las necesidades personales, fatiga o demoras que son inevitables, la Ecuación (2) se encuentra a continuación [30].

$$Ts = TN * (1+S) \quad (2)$$

Donde:

Ts=Tiempo estándar

TN= Tiempo normal

S=Suplementos

### **Indicador de desempeño**

#### **Indicadores de gestión**

Un indicador es una medida observable, ya sea cuantitativa o cualitativa, que ayuda a describir aspectos de la realidad a través de la relación entre ellas. Esto permite comparar con períodos previos y con los objetivos de la empresa. Los indicadores son útiles para el monitoreo, supervisión y mejora de las actividades, permitiendo determinar la eficiencia de un proceso, el nivel de cumplimiento, logros y misión empresarial, así como evaluar el rendimiento y la evolución de la empresa con el tiempo [31].

#### **Calidad en los procesos**

La calidad en los procesos se puede verificar con el nivel de satisfacción de los clientes, esto es fundamental controlar en la empresa ya que esta la respuesta del sistema de gestión por procesos que se adopte y las medidas inteligentes que se tomen para tomar acciones sobre los procesos, ocasionando una mejor productividad de la empresa, cumpliendo con la demanda pronosticada [32].

#### **Caracterización de procesos**

Los procesos relacionados con la industria y vistos de una forma global pueden llegar hacer complejos en sus características y las podemos encontrar como tres puntos básicos [23]:

- Orientado a obtener resultados.
- Da respuestas a la misión
- Establecen valor añadido

Podemos encontrar otras características de los procesos entre ellas tenemos:

- Se relacionan sinérgicamente con los objetivos de la empresa.
- Indican los flujos de procesamiento, los instrumentos, información y materia prima que se utilizan en los procesos de las empresas.
- Procesos horizontales que atraviesan unidades funcionales.

- Admiten una mejora continua por medio de indicadores de calidad y mejora [33].

### **Manual de procedimientos**

Las empresas a nivel global están instauradas bajo procesos, por lo que viene la necesidad de tener bajo control cada uno de ellos, buscando el desarrollo de forma eficiente, tomando importancia el control interno con métodos como los manuales de procedimientos, estos se convierten en guías operativas para los operarios para que se desenvuelven y realicen los procesos de forma adecuada [34].

El control interno está relacionado con la información contable sea resguardada frente a estafas dando una eficacia operativa para poder ejecutar cada una de las actividades. Los manuales de procedimientos son herramientas fundamentales para tener el control interno, estos vienen hacer guías prácticas de políticas, procedimientos de los procesos, controles de áreas específicas en la empresa, lo que hacen estos es mermar defectos en la fase operativa [35].

El formato a considerar debe tener los puntos siguientes:

- ✓ Objetivo: delimitar los objetivos para los procesos productivos de la industria.
- ✓ Alcance: el alcance de ese proceso dentro de la industria, en base al objetivo dispuesto.
- ✓ Referencias: documentos o normativas que validen las actividades de los procedimientos que se quieren ejecutar.
- ✓ Definiciones: determinar términos que ayuden a la comprensión de la redacción que se esté usando en el procedimiento
- ✓ Responsables: nombres y firmas de los responsables de cada proceso.
- ✓ Actividades: realizar la estructuración del procedimiento.
- ✓ Mediciones.
- ✓ Indicadores: implementar indicadores dependiendo de lo que se quiera analizar en cada proceso.
- ✓ Anexos: adjuntar información extra sobre el proceso, trabajadores o de la fábrica en general.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Diseñar un sistema de gestión por procesos en el área de producción de helados en la empresa “Aventurate”.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Analizar la situación actual del proceso productivo para la fabricación de helados de la empresa.
- Estandarizar los procesos de producción de helados en la empresa “Aventurate”.
- Desarrollar un manual de procesos y procedimientos como propuesta de mejora para el área de producción de helados en la empresa “Aventurate”.

## CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

### 2.1 Materiales

En este proyecto se empleó una serie de materiales físicos, tecnológicos e instrumentos, los cuales permitieron el desarrollo de la investigación, en la Tabla 3, se describe cada uno de ellos.

Tabla 3. Materiales utilizados para la investigación

Material	Gráfica	Descripción
Microsoft Word		Software de procesamiento de texto, utilizado para la elaboración del informe final.
Microsoft Excel		Software de procesamiento de datos, utilizado para analizar la información de la empresa.
Microsoft Power Point		Software para diseñar presentaciones, utilizado para realizar la presentación final del proyecto de investigación.
Microsoft Visio		Software de creación de mapas organizacionales, utilizado para crear diagramas de flujo.
Zotero		Software de gestión de referencias bibliográficas.
Bizagi		Es una herramienta que permite diseñar, documentar diagramas de procesos de manera visual y colaborativa.
Portátil		Dispositivo electrónico, utilizado para plasmar la información analizada y recolecta.
Agenda		Material utilizado para registrar información útil para el desarrollo del proyecto.
Cronómetro		Instrumento utilizado para medir el tiempo de la ejecución de las actividades por parte de los operarios.
Cinta métrica		Instrumento utilizado para tomar las diferentes distancias recorridas.

## **2.2 Métodos**

### **2.2.1 Modalidad de la Investigación**

#### **Enfoque**

La investigación se ha llevado a cabo utilizando un enfoque cuali-cuantitativo. Se ha utilizado un enfoque cualitativo para recopilar información detallada sobre los procesos, productos y actividades realizadas por los operarios en el área de producción. Por otro lado, se ha empleado un enfoque cuantitativo al clasificar y tabular los datos obtenidos del historial de ventas, con el objetivo de facilitar su interpretación y análisis.

#### **Investigación de campo**

La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque de investigación de campo, lo que implicó establecer contacto directo con la empresa Aventurate, específicamente en el área de producción, con el fin de recopilar información relevante para el estudio, se utilizaron guías de entrevistas y fichas de procesos. Estas herramientas fueron fundamentales para delimitar y capturar datos importantes sobre el proceso de producción, los productos y los trabajadores involucrados.

#### **Investigación aplicada**

En el proyecto de investigación se utilizó la investigación aplicada, donde se realizó análisis de la metodología de gestión por procesos, que consta de tres etapas principales: preparatoria, diagnóstico e identificación de procesos, y mejora de procesos. Estas etapas fueron fundamentales para poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria y brindar soluciones al problema de gestión de procesos en la fábrica de Aventurate.

La Figura 9, proporciona una representación detallada de las fases y la información relacionada con la metodología de gestión por procesos, presenta pasos claves para la investigación, ya que permitió visualizar de manera clara y estructurada cada etapa y los pasos a seguir dentro de la metodología [28].

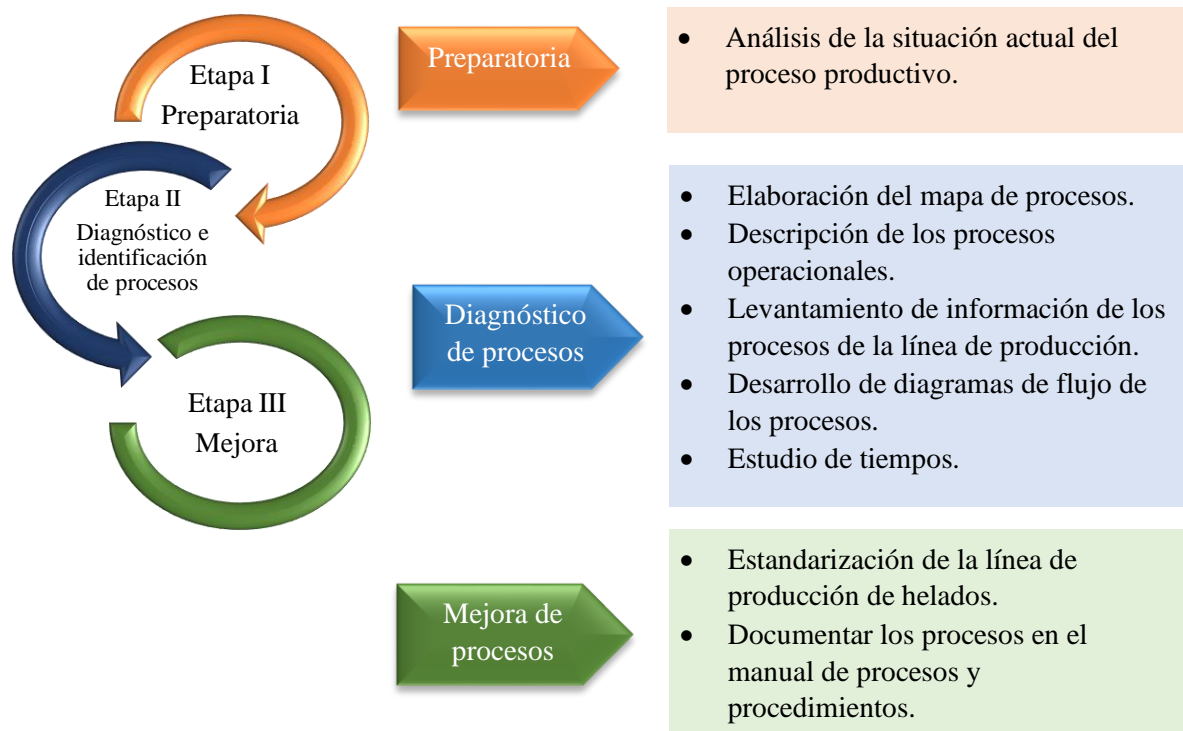


Figura 9. Metodología de la gestión por procesos

### Investigación bibliográfica – documental

Se empleó una investigación bibliográfica, debido a que se debe fundamentar el tema investigado con fuentes confiables tales como libros, artículos científicos, papers, tesis, proyectos de investigación, entre otros, con el fin de analizar diferentes puntos de vista y de esta forma sustentar la información del tema investigado.

De esta forma se utiliza la metodología prisma, herramienta que permite revisar sistemáticamente información de distintas fuentes, donde al investigador le permite clasificar, ordenar y evaluar a detalle la calidad de los documentos que se sean necesarios para el análisis del tema de investigación.

La metodología prisma cuenta con cuatro pasos que se deben seguir comenzando con las preguntas de investigación, búsqueda de documentos, selección de documentos y la extracción de datos.

## Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación surgen como la búsqueda de solución del tema de investigación, las cuales están redactadas de forma específica sin términos confusos, donde las revisiones sistemáticas se determinan como el diseño de estudio que permiten responder a las preguntas planteadas en la investigación.

A continuación, en la Tabla 4, se muestran las preguntas de investigación las cuales se vinculan al objeto de estudio proporcionando información relevante en la recopilación de datos, centrado al estudio. Para ello se establecieron tres puntos de vista: VP1 influencia de la gestión por procesos en la industria, VP2 herramientas claves que sirvan como mejora en la industria y VP3 aplicación de la gestión por procesos.

Tabla 4. Preguntas de investigación

Número	Pregunta de investigación	Motivación
PI1	¿De qué manera la gestión por procesos influye en la organización de la industria?	Identificar la influencia de la gestión por procesos en las industrias.
PI2	¿Qué herramientas claves han sido considerados dentro de la industria como mejora?	Conocer las herramientas que se usan para elaborar un sistema de gestión por procesos que permitan la mejora de la industria.
PI3	¿Cuáles son los beneficios de aplicar la gestión por procesos en la industria?	Identificar los principales beneficios de la gestión por procesos al ser aplicadas en la industria.

## Búsqueda de documentos

En la búsqueda bibliográfica, se tomó en cuenta los documentos que se encuentran publicados en el periodo desde el año 2018 hasta el año 2023, debido a que se trata de usar información que esté actualizada en sus publicaciones. Además, se utilizaron términos de búsqueda tanto en español e inglés para buscar mejores resultados, relacionados con el paso anterior en las preguntas de investigación. En la Tabla 5, se muestra de forma organizada los términos para poderlos usar en los diferentes gestores de búsqueda en las revistas de investigación.



Tabla 5. Términos de búsqueda

# búsqueda	Términos de búsqueda en español	Términos de búsqueda en inglés
PV1	“Gestión” & ”Procesos” & “Organización” & ”Industria”	“Management” & “Processes” & “Organization” & “Industry”
PV2	“Herramientas” & “Claves” & “Industria” & “Mejora”	“Tools” & “Keys” & “Industry” & “Improvement”
PV3	“Beneficios” & “Gestión” & “Procesos” & “Industria”	“Profits” & “Management” & “Processes” & “Industry”

### Selección de documentos

Se definieron criterios de inclusión y exclusión, este paso permite tomar en cuenta documentos que cumplan con requisitos para poder tomarlos en cuenta o su vez para dejarlos fuera como información bibliográfica, se definieron cuatro criterios para poder ser incluidos en la investigación y en la parte metodológica; toda información que esté relacionada con la gestión por procesos, artículos o documentos que hayan sido publicados en los últimos cinco años, artículos que estén publicados en inglés o español y por ultimo información que esté relacionado con el enfoque a la gestión industrial, por otro lado los criterios de exclusión son los documentos que no se relacionen con el tema, información duplicada en las diferentes bases de datos, artículos de fuentes no confiables y los artículos que no cumplan en el rango de años de publicación.

Tabla 6. Criterios de inclusión y exclusión

Número	Inclusión	Exclusión
C1	Información relacionada con la gestión por procesos.	Información que no esté relacionada al tema
C2	Artículos últimos 5 años	Información duplicada en las bases de datos.
C3	Artículos en inglés o español	Artículos de fuentes no confiables
C4	Información con enfoque a la gestión industrial	Artículos con más de 5 años de antigüedad.

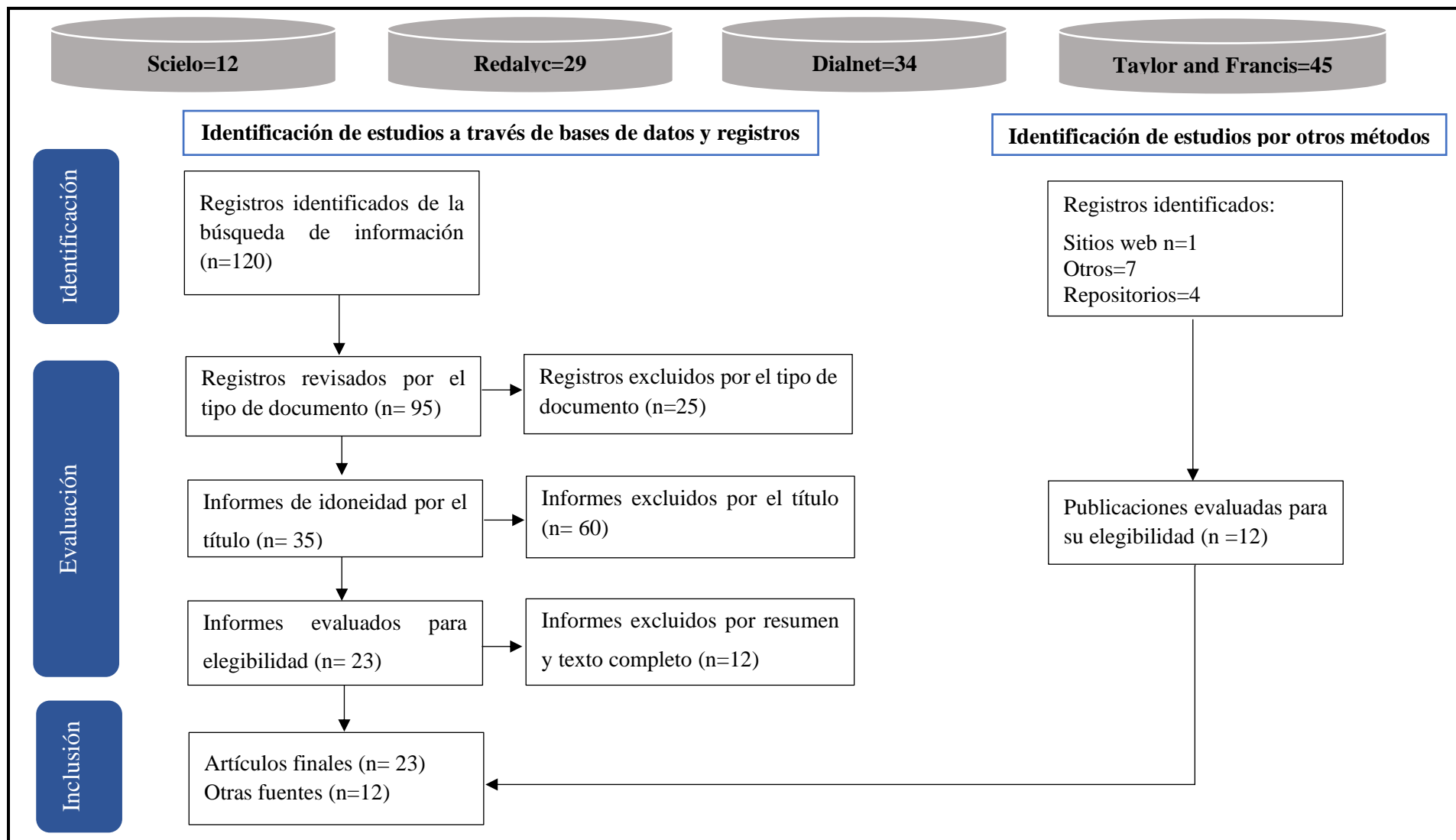


Figura 10. Metodología Prisma

## Extracción de datos

Los 35 estudios finales fueron revisados nuevamente por el investigador, corroborando así que la selección fue apropiada. El Anexo 1, presenta estos estudios. La información extraída de cada documento se basa en la respuesta a las preguntas de investigación

### 2.2.2 Población y Muestra

La línea de producción de helados posee 8 operarios, donde para la investigación se tomó en cuenta al gerente general y al supervisor de producción. En la Tabla 7, se presenta de forma detallada el número de trabajadores.

Tabla 7. Trabajadores en el área de producción

Área de trabajo	Número de personas
Gerente General	1
Supervisor de producción	1
Operarios en la línea de producción	6
Total	8

Para la investigación se aplicó una muestra de tipo finito, debido a que la población no sobrepasa las 100 personas y no es necesario aplicar la técnica de muestreo, por lo cual se toma en cuenta a todo el personal del área de producción de la fábrica Aventurate.

### 2.2.3 Recolección de información

Para recolectar información del proceso productivo de la empresa de helados, se usaron diferentes métodos/técnicas, herramientas con el fin de cumplir con los objetivos planteados en el proyecto de investigación. La información que se encuentra en la Tabla 8, se detalla las técnicas y herramientas que se usaron para recopilar información y dar cumplimiento al primer objetivo, el cual consiste en analizar los procesos productivos de forma general y revisar cómo se encuentran actualmente en la empresa.

Tabla 8. Recolección de información para el primer objetivo

<b>Primer objetivo específico</b>		
<b>Técnica/Método</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Detalle</b>
Entrevista no estructurada.	Guía de entrevista	Recopilar información sobre los procesos actuales, por medio de una entrevista de formato libre dirigida al supervisor de producción.
Recopilar datos de la empresa.	Información textual de la reseña histórica de la empresa.	Revisión documentada: Historia, misión, visión, valores empresariales y organigrama estructural
Observación	Ficha de observación (Productos/máquinas).	Revisión de los datos de demanda para identificar el producto estrella.
Análisis ABC	Datos históricos de la demanda del producto.	Técnica para identificar los productos y máquinas que intervienen en la línea de producción de la empresa.
Mapa de procesos	Información de los procesos según su jerarquía y rol dentro de la empresa.	Diseñar el mapa de procesos de la empresa.
Levantamiento de procesos.	Ficha de procesos	Desarrollar el levantamiento de los procesos de producción de helados

Para cumplir con el segundo objetivo del proyecto de investigación el mismo que consiste en estandarizar los procesos de producción en la empresa Aventurate, se especifica a continuación en la Tabla 9 las técnicas, herramientas y los detalles de las actividades que se ejecutaron para recopilar información importante.

Tabla 9. Recolección de información para el segundo objetivo

<b>Segundo objetivo específico</b>		
Estandarizar los procesos de producción de helados en la empresa “Aventurate”.		
<b>Técnica/Método</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Detalle</b>
Análisis de información	Información textual de los procesos de producción.	Análisis de la información para su posterior descripción de los procesos de la línea de producción de helados.
Diagramas de procesos	Visio	Desarrollar diagrama de flujo del proceso productivo de helados
	Microsoft Excel	Desarrollar diagramas analíticos que permitan estandarizar los procesos de producción
Análisis estudio de tiempos	Cronómetro. Registros de los tiempos. Valoraciones y suplementos tablas. Valoraciones de criterios General Electric. Índice de desempeño criterio OIT.	Tomar los tiempos de las actividades dentro de los procesos productivos

En la Tabla 10, se describe las técnicas, herramientas y los detalles de las actividades que se ejecutaron para cumplir con el tercer y último objetivo específico donde se desarrolla el manual de procesos y procedimientos con la información que se adquirió con los anteriores objetivos.

Tabla 10. Recolección de información para el tercer objetivo

<b>Tercer objetivo específico</b>		
Desarrollar un manual de procesos y procedimientos como propuesta de mejora para el área de producción de helados en la empresa “Aventurate”.		
<b>Técnica/Método</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Detalle</b>
Revisión documental	Información de los procesos productivos Microsoft Word	Desarrollar manuales de procesos y procedimientos relacionados al área de producción de la empresa.

#### **2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos**

Para el procesamiento y análisis de la información recopilada que se obtuvo anteriormente realizamos las actividades conjuntamente con el uso de herramientas que permitieron organizar la información entre las que se usaron Word, Excel, Bizagi, Visio. A continuación, se describen las actividades:

- Se realizó un análisis de la situación actual del proceso productivo y de la empresa en general por medio de una entrevista no estructurada.
- Se recopiló información sobre los productos y maquinarias utilizados el área de producción de helados.
- Mediante el análisis ABC, se estableció el producto de mayor demanda por el histórico de ventas.
- Se realizó el mapa de procesos de la organización con la identificación de los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo.
- Se creó un flujograma de forma general de la línea de producción de helados del producto de mayor demanda.
- Se desarrolló fichas de los procesos para detallar información mediante la observación directa.
- Se tomó tiempos de las diferentes actividades de los procesos de producción.
- Se diseñó un manual de procesos y procedimientos con los detalles de los procesos de producción del producto de mayor demanda.
- Se redactó el informe final utilizando herramientas como Microsoft Word y Excel.

## CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Análisis y discusión de los resultados

#### 3.1.1 Análisis de la situación actual del proceso productivo para la fabricación de helados de la empresa.

##### A. Descripción general de la organización

Es una empresa familiar que inicio sus actividades el 11 de noviembre del 2013, con la visión emprendedora de los hijos de los propietarios fundadores Francisco Quilumba y su señora esposa, inicialmente con la producción de quesos y actualmente realiza productos elaborados a base de leche que son helados de diferentes sabores mediante procesos adecuados, los cuales son de una considerable aceptación en el mercado regional incrementándose en estos últimos años de acuerdo a la necesidad de los clientes. Está localizada en la provincia de Cotopaxi en el cantón Latacunga en la parroquia José Guango Bajo en el barrio San Francisco de Espinoza en la calle principal. Los productos que actualmente brindan a sus clientes son empastados, tradicional de sabores; coco, frutas, marmoleado.



Figura 11. Logotipo de la empresa Aventurate

- **Datos de la organización**

A continuación, en la Tabla 11, se muestra información adicional de la empresa.

Tabla 11. Información de la empresa

<b>Representante legal:</b>	Segundo Francisco Quilumba Quinapallo
<b>Nombre Comercial:</b>	Helados Aventurate
<b>Contacto:</b>	0958728105
<b>Dirección:</b>	Jose Guango Bajo
<b>E-mail:</b>	aventurateqream2013@gmail.com
<b>Contacto:</b>	0958728104
<b>Ubicación:</b>	



- **Información empresarial**

**Misión:**

Elaborar y comercializar helados con productos lácteos y frutos naturales de forma artesanal, incorporando parámetros de calidad en procesos operativos cumpliendo responsablemente con los clientes.

**Visión:**

Al 2026 ser una empresa reconocida en el mercado nacional en la producción de helados con altos estándares de calidad y capacidad productiva para comercializarlo en al menos 17 provincias del país.

**Valores corporativos**

- **Responsabilidad:** Cumplir cabalmente las actividades y tareas asignadas, así como también asumir las consecuencias de las decisiones que se tomen y responder a las mismas ante quien corresponden en cada momento.
- **Respeto:** Una de las principales condiciones para que el personal se sienta a gusto y estén motivados en la empresa es que exista un respeto mutuo entre todos quienes conforman la misma que se ofrezcan todas las facilidades posibles para el desempeño del trabajo logrando un crecimiento tanto personal como laboral.
- **Social:** Toda empresa debería contribuir de alguna manera mejorar las condiciones sociales en las zonas donde está establecida o impulsar iniciativas que contribuyan positivamente al desarrollo de la comunidad.
- **Calidad:** Ofrecer el mejor producto al mejor precio para ello es imprescindible mejorar los procesos productivos y la operatividad de la empresa con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia.
- **Aprendizaje:** Es importante e indispensable la capacitación constante a fin de estar actualizado y poder adaptarse a los cambios que se puedan producirse en el futuro.

- **Compromiso:** Actuar voluntariamente con profesionalismo como si la empresa fuera de uno mismo.
  - **Honestidad:** Virtud de una persona para retribuir la confianza de la empresa.
  - **Trabajo en equipo:** Es el trabajo hecho por varias personas donde cada uno hace parte, pero todos con el mismo objetivo.
- **Organigrama estructural**

Las operaciones de una organización están garantizadas por su estructura organizacional, pues esta permite controlar y dar apoyo a las diferentes áreas que conforman la misma. En la Figura 12, se encuentra una estructura organizacional planteada de la fábrica Aventurate.

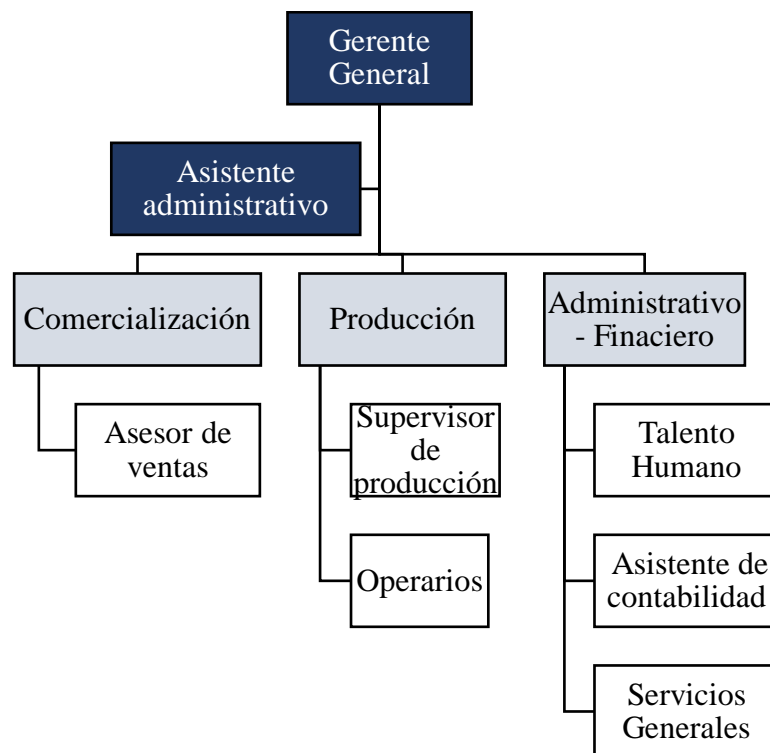


Figura 12. Organigrama estructural de la empresa

## B. Entrevista

La siguiente entrevista está dirigida al supervisor de producción la cual permitió conocer a primera instancia la situación actual del proceso productivo y determinar información adecuada que aporte a la realización de la investigación en la empresa de helados Aventurate. En el Anexo 2, se encuentra la guía de la entrevista la cual consta de 10 preguntas.

**1. ¿La empresa posee un organigrama estructural, misión, visión y valores corporativos?**

La fábrica no cuenta con un organigrama estructural donde se pueda visualizar la distribución de los roles y responsabilidades dentro de nuestra organización, por otro lado, contamos con una misión que define el propósito y los objetivos fundamentales de la fábrica, también contamos con la visión la misma que establece la dirección estratégica a medio y largo plazo de las metas propuestas. Además, se instauraron valores corporativos que representan los principios éticos y culturales que guían el comportamiento de la empresa y sus empleados, cabe recalcar que estas fueron planteadas por el dueño de la empresa.

**2. ¿Cuál es el producto con mayor demanda de la fábrica?**

En nuestra fábrica, el producto que tiene mayor demanda es el helado de cono, son helados servidos en un crujiente cono, son una opción clásica y popular entre nuestros clientes, por otro lado, dentro de los productos que ofrece la fábrica Aventurate se encuentran diferentes tipos de helados. Pero la fábrica en la actualidad necesita un levantamiento de información y manuales de los procedimientos del producto que representa mayor beneficio económico a comparación de los otros productos.

**3. ¿Cree usted que es importante que todos los trabajadores conozcan los diferentes procesos productivos para la fabricación de los helados?**

En efecto considero que la importancia de conocer el proceso de fabricación de los helados por parte de los trabajadores de la línea de producción es fundamental ya que brinda beneficios tanto para la empresa como para los empleados, donde al comprender los diferentes procesos de fabricación, los trabajadores pueden desempeñar sus tareas de manera eficiente y precisa.

**4. ¿En la actualidad la fábrica tiene registros que detallen los procesos y tareas llevadas a cabo en el área de producción de helados?**

En la actualidad la fábrica no cuenta con documentos formales que registren a detalle los procesos, tareas y actividades que se realizan en la línea de producción, si bien se cuenta con el levantamiento de los procesos de forma autónoma, la información no se encuentra de forma detallada y ordenada.

**5. ¿Cree usted que es factible documentar los procesos que forman parte de la línea de producción de los helados?**

Es factible y altamente recomendable documentar los procesos de producción de los helados, se conoce que documentación de los procesos es una práctica importante para garantizar la consistencia, eficiencia y la calidad en la producción de los productos. Además, la documentación de los procesos facilitaría la capacitación de nuevos empleados, ya que cuentan con material de referencia completo y estructurado para aprender y comprender los pasos necesarios

**6. ¿Ha realizado capacitaciones al personal de cómo se debe ejecutar correctamente el proceso productivo del helado?**

Hemos realizado capacitaciones para garantizar que nuestro personal esté capacitado en la correcta ejecución del proceso productivo del helado, pero se lo ha hecho de forma general sin puntualizar en ningún producto en específico. Reconocemos la importancia de contar con un equipo altamente capacitado y comprometido para lograr resultados de alta calidad.

**7. Bajo su experiencia ¿Considera tomar en cuenta las sugerencias de mejora por parte de los operarios?**

Bajo mi experiencia, considero de gran importancia tomar en cuenta las sugerencias de mejora por parte de los operarios debido a que están directamente involucrados en la ejecución de los procesos y tienen un conocimiento práctico y detallado de las tareas que realizan a diario, por lo tanto, sus sugerencias pueden ser valiosas para identificar áreas de mejora, optimizar los procedimientos y aumentar la eficiencia en el área de producción. Al escuchar y tomar en cuenta las sugerencias de mejora de los operarios, se fomenta un ambiente de participación y colaboración, donde se valora su experiencia y conocimientos adquiridos en el día a día.

**8. ¿La empresa posee asignaciones de responsabilidades dentro del área de producción?**

La fábrica posee designaciones de responsabilidades de forma general pero no se tiene plasmada la estructura organizacional en ningún documento formal, reconocemos la importancia de establecer roles y responsabilidades específicas para garantizar un

funcionamiento eficiente y coordinado de todas las actividades relacionadas con la producción.

**9. ¿En la línea de producción de los helados cuál es el problema más común que se origina?**

En los años de experiencia en la línea de producción de los helados, uno de los problemas más comunes que pueden surgir es la fluctuación en la temperatura durante el proceso de congelación, esto puede afectar la calidad y consistencia de los helados producidos, por otra parte, la variabilidad de los tiempos de producción representa un problema a la hora cumplir con la orden de producción del día.

**10. ¿Usted considera que en la fabricación de los helados existen tiempos improductivos o que no agregan valor a los productos?**

Sí, en la fabricación de helados es posible identificar tiempos improductivos que no agregan valor a los productos, los más comunes son las esperas, traslados innecesarios, retrasos en la disponibilidad de ingredientes o equipos, y tareas duplicadas o redundantes.

**Análisis de la entrevista**

A través de las interrogantes planteadas, se logró descubrir que la fábrica carece de una identificación y documentación adecuada de los procesos productivos. El motivo detrás de esta falta de documentación radica en que el supervisor de producción no ha considerado necesario llevarlo a cabo debido a la experiencia acumulada durante años de actividad, además nos presenta información importante sobre los productos que representan mayor demanda para la fábrica siendo este el helado de cono. En la actualidad, la comunicación no presenta problemas, en parte debido a la baja demanda de producción, lo que ha resultado en un menor número de empleados, siendo totalmente diferente en el pasado, donde hubo situaciones problemáticas cuando había más empleados, ya que se observó que se asignaban tareas específicas de producción que luego resultaban diferentes al revisarlas. En la fábrica de helados la distribución de responsabilidades, así como los métodos de planificación y producción, se los realiza bajo la experiencia del supervisor y los empleados del área de producción. Además, no se dispone de un manual de procesos y procedimientos que permita a los trabajadores llevar a cabo sus tareas de manera ordenada y fluida, esto ha llevado a

situaciones en las que se requiere que los empleados con más experiencia o el mismo supervisor de producción proporcionen retroalimentación constante a los menos experimentados o a los posibles nuevos trabajadores que se incorporen a la empresa, esto hace que varios recursos como el tiempo que es primordial dentro de una línea de producción se ejecuten de manera deficiente.



### C. Productos

Actualmente la empresa Aventurate, oferta a sus clientes diferentes presentaciones de productos de helados, en la Tabla 12, se puede detallar de mejor manera.

Tabla 12. Productos de la empresa

		<b>PRODUCTOS DE LA EMPRESA</b>	
Producto	Imagen	Características	
Empastado		Leche entera, crema de leche, azúcar, leche en polvo entera, yema de huevo, estabilizantes y emulsificantes (ácido graso mono y digliceridos, goma guar, carboximetil celular de sodio, carregenia, monooleato de polioxietileno sorbitan), sabor a vainilla y esencia de chocolate. <b>COBERTURA DE CHOCOLATE:</b> Mantquilla, cobertura y esencia de chocolate.	
Conos		Leche entera, crema de leche, azúcar, leche en polvo entera, yema de huevo, estabilizantes y emulsificantes (ácido graso mono y digliceridos, goma guar, carboximetil celular de sodio, carregenia, monooleato de polioxietileno sorbitan), sabor a vainilla. <b>COBERTURA DE CHOCOLATE:</b> Mantquilla, cobertura y esencia de chocolate <b>CONO:</b> Harina, azúcar morena, agua y aceite vegetal.	
Helados de sabores		Leche entera, estabilizantes y emulsificantes (ácido graso mono y digliceridos, goma guar, carboximetil celular de sodio, carregenia, monooleato de polioxietileno sorbitan), zumo de frutas, mora, naranjilla y taxo.	


Tabla 13. Productos de la empresa (continuación)

Producto	Imagen	Características
<b>Helados de maracuyá</b>		Leche entera, crema de leche, azúcar, yema de huevos y pulpa de maracuya.
<b>Helado de limón</b>		Esencia y pulpa de limón, azúcar, conservantes

### Producto de mayor demanda

El análisis ABC es una técnica de gestión que se utiliza para clasificar los elementos en función de su importancia relativa dentro de una organización, a continuación, en la Tabla 13, se indican los promedios de las ventas mensuales en el periodo anual 2022 y los precios de los diferentes tipos de helados que oferta la fábrica Aventurate, datos proporcionados por la empresa.

Tabla 14. Historial de demanda de producción de helados

	<b>HISTORIAL DE VENTAS</b>			
	<b>Elaborado por:</b> El investigador			
	<b>Revisado por:</b> Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema			
<b>VENTAS PROMEDIO</b>				
PRODUCTO	CANTIDAD MENSUAL	CANTIDAD ANUAL	PRECIO	VENTAS
Conos	24420	73260	\$0,50	\$146.520,00
Empastado	8725	26175	\$1,00	\$104.700,00
Helado de sabores	4570	13710	\$0,60	\$32.904,00
Helado de maracuyá	3680	11040	\$0,60	\$26.496,00
Helado de limón	1500	4500	\$0,30	\$5.400,00

## Análisis ABC

Con la información detallada en la anterior tabla, se identificó al producto de mayor demanda de la fábrica de helados Aventurate, se utiliza el análisis ABC para evaluar el producto más representativo de la organización, el cual tiene como objetivo categorizar los productos en tres clases A, B y C; los productos clasificados en la categoría A son considerados importantes ya que contribuyen con niveles altos de rentabilidad, los productos que se encuentran en la categoría B se encuentran en una etapa intermedia y tienen potencial a convertirse en productos de categoría A, por último los productos que se encuentran en la categoría C son los que no aportan valor a la empresa, su importancia es mínima y generan pocos beneficios.

Para la metodología ABC, se utiliza el porcentaje de participación utilizando la Ecuación 3, esta permite determinar la contribución relativa de cada producto a los ingresos totales de la fábrica.

$$\% \text{ de participación} = \frac{\text{Ventas de cada producto}}{\text{Ventas totales}} \quad (3)$$

Para concluir con el análisis, se debe calcular el porcentaje de participación acumulada utilizando la Ecuación 4.

$$\% \text{ participación acum} = \% \text{ de participación acum}_{i-1} + \% \text{ participación} \quad (4)$$

A continuación, en la Tabla 15, se presentan los resultados del análisis para categorizar los productos de la fábrica Aventurate, se debe considerar los porcentajes de las categorías donde; la categoría A esta en el rango de 0%-80%, la categoría B de 81%-95% y la categoría C de 96%-100%.



Tabla 15. Resultado del análisis del producto de mayor demanda

PRODUCTO	DEMANDA MENSUAL PROMEDIO	DEMANDA ANUAL	P. UNITARIO	VENTAS	% PARTICIPACIÓN	% PARTICIPACIÓN ACUMULADA	CATEGORIA
Cono	24420	293040	\$0,50	\$146.520,00	46,36%	46,36%	A
Empastado	8725	104700	\$1,00	\$104.700,00	32,13%	79,49%	A
Helados de sabores	4570	54840	\$0,60	\$32.904,00	10,41%	89,91%	B
Helados de maracuyá	3680	44160	\$0,60	\$26.496,00	8,23%	98,29%	C
Helado de limón	1500	18000	\$0,30	\$5.400,00	1,71%	100,00%	C
				\$316.020,00			

Finalmente, en la Figura 13, se muestra la gráfica del análisis ABC en base a los datos obtenidos en la Tabla 15.

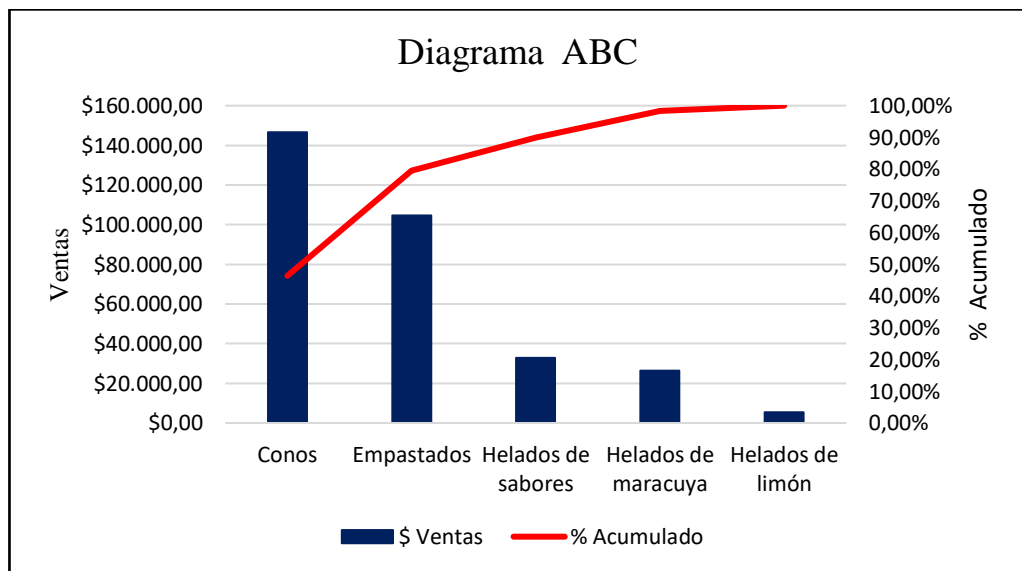


Figura 13. Análisis ABC

### Análisis e interpretación

Tomando en cuenta la información de la Tabla 3 y la Figura 9, se pueden apreciar los productos clasificados en las diferentes categorías, donde la categoría A está conformada por 2 productos; el helado de cono y el empastado, lo cuales representan

el 79,88% de participación, donde el producto de mayor relevancia en el factor económico para la fábrica es el helado de cono, por este motivo el presente proyecto de investigación se focalizó en este producto, por otra parte en la categoría B se encuentra un producto que representa el 15% y la categoría C consta de 2 productos que representan el 5%.

#### D. Descripción del proceso productivo

A través de la observación directa se apreció el proceso productivo completo para la fabricación del helado de cono, donde se lleva a cabo una serie de procesos secuenciales los cuales se detalla a continuación en la Tabla 16.

Tabla 16. Procesos de producción




 <b>Proceso de la línea productiva del helado de cono</b>		
Proceso	Descripción	Figura
Recepción de materia prima	Se recibe la materia prima, llega entre 600 - 900 litros en el día, para ello cuenta con un proveedor. Los proveedores ingresan con el vehículo y lo ubican en el área de descarga, realizan la verificación de los recipientes que se encuentren cerrados herméticamente, se revisa la cantidad y calidad de la leche para posteriormente almacenarla en los contenedores.	
Pasteurización	Una vez almacenada la leche se transporta a un tanque de doble camisa, donde se realiza la pasteurización con el tratamiento térmico donde se prende el caldero y actúa el vapor que se genera del mismo a una temperatura específica que oscila entre los 75 a 80°C, esta temperatura se mantiene durante un tiempo determinado de 45 segundos. Una vez que se ha completado el tiempo de pasteurización, la leche se enfría rápidamente hasta alcanzar los 25°C.	

Tabla 17. Procesos de producción (continuación)








Proceso	Descripción	Figura
Mezclado	En esta etapa utilizamos una marmita con sistema de agitación donde incorporamos los ingredientes a la leche pasteurizada: colorantes, además se agrega azúcar, estabilizante, emulsificantes y sabores, para este helado utilizamos esencia de vainilla.	
Maduración	La etapa de maduración ocurre después de la mezcla donde se la deja reposar a la leche a temperaturas bajas en un tanque de enfriamiento, la duración del proceso de maduración dura 12 horas, ese tiempo sirve para que la mezcla que está en reposo logre una textura cremosa y homogénea.	
Congelación y batido	Después de que la mezcla de helado ha pasado por la etapa de maduración, se vierte en la máquina de helados ELECTRIC FREEZE un balde de 10 litros, la cual tiene un tambor refrigerado que congela la mezcla rápidamente mientras se agita constantemente.	
Envasado	En este proceso la máquina ELECTRO FREEZE está equipada con una unidad de llenado que dispensa el helado en los conos, el helado se suministra a través de conductos que están conectados al contenedor de helado, que previamente se ajusta a las especificaciones del fabricante. Tanto la alimentación de los conos como el llenado del helado se lo realiza de forma manual.	
Endurecimiento del helado	Una vez tengamos los helados en su cono, los dejamos en el congelador por un tiempo considerable, el operario que se encarga del proceso nos supo manifestar que se lo tiene que reposar 24 horas hasta alcanzar una consistencia completamente sólida.	

Tabla 18. Procesos de producción (continuación)

Proceso	Descripción	Figura
Empastado	<p>El proceso de empastado realiza el revestimiento del helado con una capa de cobertura de chocolate para crear una capa crujiente, la cobertura está compuesta de mantequilla, cobertura y esencia de chocolate. Además, es importante dejar que se enfríe la mezcla, mientras el chocolate se enfría, se prepara al helado que debe estar bien congelado para que la cobertura de chocolate se adhiera correctamente y forme una capa firme.</p>	
Empacado y almacenado	<p>Se realiza el enfundado de los helados de cono, donde se colocan los helados en la máquina selladora, un operario se encarga de verificar si el sellado es correcto, si el producto no es sellado correctamente es regresado a la banda transportadora para volver a ser sellado. Los helados que se enfundan se trasladan directamente a la bodega fría y se almacenan hasta su posterior distribución.</p>	 
<b>Proceso: Elaboración del cono</b>		
Preparación de ingredientes	<p>Se mezclan los ingredientes principales, como harina, azúcar morena, huevos, mantequilla y agua, en una batidora hasta obtener una masa homogénea.</p>	
Horneado	<p>Vertimos la masa en forma redonda en la máquina de cocción y procedemos a hornear.</p>	

Tabla 19. Procesos de producción (continuación)

Proceso	Descripción	Figura
Enrollado y enfriado	Después de hornear se retira la masa del horno, se colocan en la máquina enrolladora hasta conseguir la forma de cono y se dejan enfriar completamente.	
Almacenamiento	Una vez fríos, se pueden almacenar en cartones herméticos para mantener su frescura y evitar que se humedezcan antes de su uso, para posteriormente transportarlos al envase del helado.	

### E. Maquinaria

Una vez que se ha identificado el proceso productivo para la fabricación del producto de mayor demanda es importante dar a conocer la maquinaria que permite la transformación de la materia prima a un producto final, en la Tabla 20, se detalla información acerca de la maquinaria que hace parte de la línea de producción de helados de cono.

Tabla 20. Maquinaria línea de producción de helados de cono



		<b>Maquinaria de la línea productiva del helado de cono</b>	
Equipo	Descripción	Características	Imagen
Tanque de doble camisa	El tanque de doble camisa sirve para el proceso de pasteurizado de la leche	Material: Acero inoxidable. Temperatura: 90 °C. Capacidad: 1000 lt. Mano de obra: 1 operario. Vida útil: 10 años. Peso: 80 kg.	



Tabla 21. Maquinaria línea de producción de helados de cono (continuación)






Equipo	Descripción	Características	Imagen
Marmita	El recipiente es utilizado para realizar la mezcla de la leche con los ingredientes	Material: Acero inoxidable Capacidad: 500 lt. Mano de obra: 1 operario. Vida útil: 10 años. Peso: 50 kg.	
Marmita N1	El recipiente es utilizado para el proceso de maduración y enfriamiento del producto mezclado, la temperatura debe estar en los 25 °C y un tiempo determinado de reposo	Material: Acero inoxidable. Capacidad: 500 lt. Mano de obra: 1 operario. Vida útil: 10 años. Peso: 75 kg.	
Electro Freeze	La máquina Electro Freeze tiene cámara de refrigeración y mixer el cual permite producir helado con una consistencia sólida y duradera	Modelo: 88T-RMT. Producción: 76 lt/h. Porciones: 430 porciones/h. Gustos: 2+ MIX. Voltaje: 220 v Refrigeración: Aire o agua. Dimensiones: 770*610*1730 mm. Peso neto: 300.	
Licuadora industrial	La licuadora es un equipo diseñado para mezclar y homogeneizar los ingredientes utilizados para la producción de helados	Material: Acero inoxidable. Capacidad: 20 lt. Cuchilla: 8 filos. Peso: 32 kg.	
Máquina de horneado	La máquina sirve para hornear la masa dando forma redonda.	Material: Acero inoxidable. Capacidad: 4 planchas de horneado. Suministro: Gas.	

Tabla 22. Maquinaria línea de producción de helados de cono (continuación)

Equipo	Descripción	Características	Imagen
Máquina selladora	Esta máquina se utiliza para sellar las fundas de helado, tiene un mecanismo de sellado y codificación	Potencia: 700W Voltaje: 220 v Tipos de producto: sólido /líquido Ancho de sellado: 6-12 mm T. de sellado: 0-300 °C	

## F. Clasificación de los procesos

La clasificación de los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo es una metodología clave en la gestión empresarial que nos permite comprender y organizar las actividades que conforman la fábrica de helados, esta clasificación se basa en el impacto y la contribución de cada proceso hacia los objetivos establecidos de la empresa, donde es necesario tener procesos estratégicos lo cuales están orientados hacia la planificación y toma de decisiones a nivel directo, los procesos operacionales están relacionados con la ejecución de actividades clave del negocio y los procesos de apoyo brindan el respaldo necesario para el funcionamiento eficiente de los procesos principales.

### Codificación

Para identificar de mejor manera se estableció una codificación para los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo, utilizamos un sistema de codificación alfanumérico donde se identifique la categoría del proceso y la numeración de cada uno.

**PET**= Procesos estratégicos

**POC**= Procesos operativos


**PST**= Procesos de soporte

**#**= numeración

## Procesos estratégicos

En la Tabla 23, se indican los macroprocesos y procesos estratégicos que están incorporados en la fábrica de helados Aventurate.

Tabla 23. Procesos estratégicos


			
HELADOS AVENTURATE			
Procesos estratégicos (PET)			
CÓDIGO	MACROPROCESO	PROCESO	Actividades
PET-01	Gestión administrativa	Planificación de estrategias para la empresa.	Planificar estrategias internas
			Planificar estrategias externas
		Administración de negocios	Estrategias competitivas sostenibles
PET-02	Gestión de calidad	Control de calidad	Evaluaciones a los trabajadores
			Capacitaciones mensuales, trimestrales, anuales.
PET-03	Gestión ambiental	Políticas y de objetivos SGA.	Aplicar buenas prácticas ambientales.
		Inspecciones Ambientales	Identificar aspectos ambientales.
			Valoración los impactos ambientales.

## Procesos operacionales

En la Tabla 24, se indican los macroprocesos y procesos operativos que están incorporados en la fábrica de helados Aventurate.




Tabla 24. Procesos operativos

		<b>HELADOS AVENTURATE</b>	
		<b>Procesos operativos (POC)</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>MACRO PROCESO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>Actividades</b>
<b>POC-01</b>	Producción de helado	Recepción de materia prima	Recibir la materia prima tanto la leche, como ingredientes, entre otros.
		Pasteurización	Pasteurizar la leche para eliminar microorganismo.
		Mezclado	Mezclar la leche con los ingredientes.
		Maduración	Dejar reposar a la leche en un determinado tiempo.
		Congelación y batido	Congelar y batir la mezcla madurada para formar la crema de helado.
		Envasado	Envasar la crema de helado en los conos.
		Empastado	Recubrir al lado de chocolate.
		Endurecimiento del helado	Congelar al producto final, para tener una buena textura.
		Empacado y almacenamiento	Empacar y almacena en cuartos fríos.
	Producción de cono	Preparación de ingredientes	Preparar los ingredientes para forma masa para los conos.
		Horneado	Hornear la masa para obtener una galleta.
		Enrollado y enfriado	Enrollar a la galleta horneada dando forma de cono.
		Almacenamiento	Almacenar los conos.

### Procesos de soporte

En la Tabla 25, se indican los macroprocesos y procesos de soporte que están incorporados en la fábrica de helados Aventurate.

Tabla 25. Proceso de soporte

		<b>HELADOS AVENTURATE</b>	
		<b>Procesos de soporte (PST)</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>MACROPROCESO</b>	<b>PROCESO</b>	
<b>PST-01</b>	<b>Contabilidad</b>	Registro contable	Planificar estrategias de contabilidad
			Elaborar balances generales
		Control interno	Gestionar los riesgos contables de la fábrica.
<b>PST-02</b>	<b>Gestión de Talento humano</b>	Capacitación y desarrollo personal	Evaluaciones a los trabajadores
			Capacitaciones mensuales, trimestrales, anuales.
<b>PST-03</b>	<b>Gestión financiera</b>	Comercialización.	Aplicar buenas prácticas de comercialización.
		Ventas	Identificar el mercado de ventas.
			Valoración de impactos de la economía en el sector de distribución del producto.

### Mapa de procesos

El mapa de procesos en la empresa de helados Aventurate representa de manera visual las diferentes etapas y actividades involucradas en su funcionamiento. El mapa que se observa en la Figura 14, representa los procesos estratégicos los cuales están relacionados con la dirección y planificación de la empresa, los operativos están en la categoría de los procesos relacionados con la producción diaria de los helados Aventurate y los de soporte son los procesos que brindan apoyo y aseguran el funcionamiento eficiente de la empresa.



## MAPA DE PROCESO DE LA FÁBRICA AVENTURATE

Elaborado por: El investigador

Revisado por: Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema

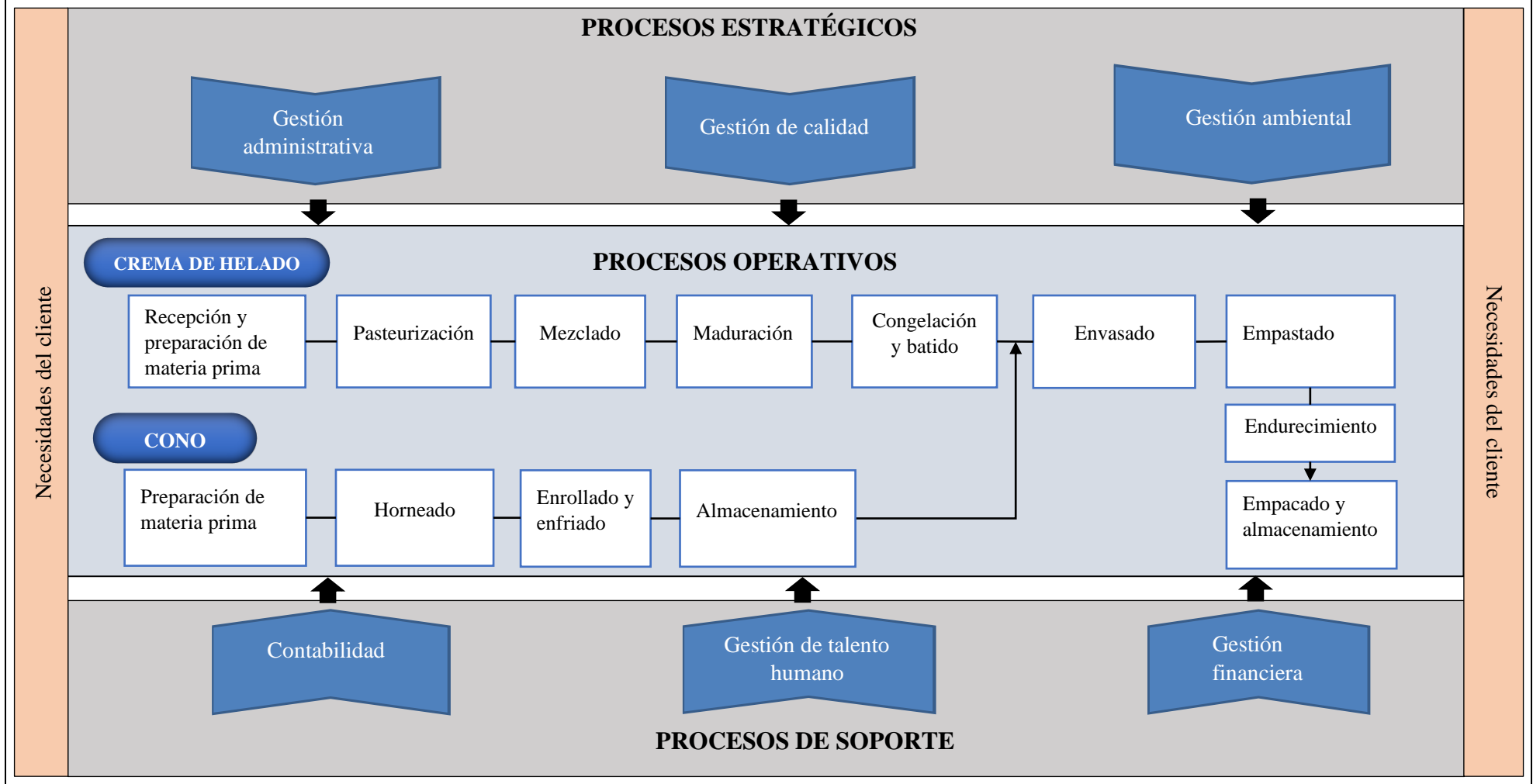



Figura 14. Mapa de proceso

### Levantamiento de procesos de producción

El levantamiento de procesos operativos es un proceso que tiene como objetivo documentar y comprender en detalle las actividades, tareas y flujos de trabajo que se llevan a cabo en la fábrica de helados Aventurate. Para ello, se utilizan fichas de levantamiento de procesos, que son herramientas estructuradas para recopilar información relevante, donde levantamos información de 9 procesos en referencia de la producción del helado y otros 4 procesos para la fabricación del cono. En la Tabla 26, se puede observar letras para abreviar los nombres de los procesos que complementa a la lista de códigos.

Tabla 26. Abreviaturas de los procesos

		<b>HELADOS AVENTURATE</b>	
<b>HELADO</b>		<b>CONO</b>	
<b>ABREVIATURA</b>	<b>PALABRA</b>	<b>ABREVIATURA</b>	<b>PALABRA</b>
L	Levantamiento	MI	Mezclado de ingredientes
P	Proceso	HO	Horneado
RM	Recepción de materia prima	EE	Enrollado y enfriamiento
PZ	Pasteurizado	AL	Almacenamiento
MC	Mezclado		
MD	Maduración		
CB	Congelación y batido		
EV	Envasado		
ED	Endurecimiento		
ET	Empastado		
EA	Empacado y almacenamiento		

A continuación, en la Tabla 27, se procede a clasificar la lista códigos, los mismos que se usaron para ordenar las fichas de levantamiento de procesos.

Tabla 27. Lista maestra de códigos del proceso operativo

		<b>HELADOS AVENTURATE</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>TIPO DOCUMENTO</b>	
L-P-RM	Proceso de recepción de materia prima	Ficha de levantamiento de procesos	
L-P-PZ	Proceso de pasteurizado		
L-P-MC	Proceso de mezclado		
L-P-MD	Proceso de maduración		
L-P-CB	Proceso de congelación y batido		
L-P-EV	Proceso de envasado		
L-P-ED	Proceso de endurecimiento		
L-P-ET	Proceso de empastado		
L-P-EA	Proceso de empaquetado y almacenamiento		
Proceso de cono			
L-P-PI	Proceso de preparación de ingredientes		
L-P-HO	Proceso del horneado		
L-P-EE	Proceso de enrollado y enfriamiento		
L-P-AL	Proceso de almacenamiento		

Se presentan en la Tabla 28 hasta la Tabla 40, fichas de levantamiento de procesos, los cuales son documentos utilizados para recopilar información detallada sobre los distintos procesos que se llevan a cabo en la fábrica de helados Aventurate, en los procesos operativos para la producción de los helados de cono.

Tabla 28. Levantamiento del proceso de recepción de materia prima


		LEVANTAMIENTO DE PROCESOS		Código: L-P-RM
				Revisión:
Macroproceso	Proceso de producción			
Proceso	Recepción de materia prima			
Responsable	Operario de recepción de materia prima			
Objetivo	Recibir la materia prima y almacenar en el lugar correspondiente dentro de las instalaciones de la fábrica.			
Proveedor	Fábrica de distribución de leche, haciendas			
Entrada	Materia prima			
Salida	almacenada			
Cliente	Proceso de pasteurización			
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria			
N.º	Actividades	Observaciones		
1	Revisar orden de compra	-		
2	Verificar el lugar de almacenamiento de materia prima	-		
3	Estacionar vehículo que transporta la materia prima	Realizar una limpieza previa al vehículo que ingresa a la fábrica.		
4	Revisar si los recipientes que llegan se encuentran cerrados.	Inspeccionar los contenedores de leche que se encuentren cerrados.		
5	Verificar la cantidad de pedido	Revisar si cumple según la orden de pedido		
6	Descargar la materia prima en contenedor	Se lo hace de forma manual		
7	Revisar la calidad higiénica del producto	No debe tener olores ni color anormales.		
8	Almacenar contenedor de 100 litros de capacidad en recepción.	-		
9	Transportar al área de pasteurizado la leche	Verificar la leche al transportar, se lo realiza de forma manual		

Tabla 29. Levantamiento del proceso de pasteurizado


	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-PZ
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Pasteurización	
Responsable	Operario		
Objetivo	Realizar el proceso de pasteurización para la eliminación de bacterias que se encuentran en la leche.		
Proveedor	Recepción de materia prima		
Entrada	Leche almacenada		
Salida	Leche pasteurizada		
Cliente	Proceso de mezclado		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
N.º	Actividades	Observaciones	
1	Preparar equipos del proceso de pasteurizado.		
2	Recibir la leche en un tanque de doble camisa.		
3	Prender el caldero a una temperatura entre 75 y 80 °C.	Realizar revisiones de mantenimiento al caldero.	
4	Hervir la leche a una temperatura entre los 75-80°C por 45 segundos.	Verificar si se cumple con la temperatura dispuesta para el proceso.	
5	Enfriar de forma rápida la leche hasta los 25 °C.	Verificar si se encuentra en los 25°C.	
6	Reposar la leche pasteurizada en el tanque de doble camisa.		
7	Apagar el caldero.		

Tabla 30. Levantamiento del proceso de mezclado


	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-MC
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Mezclado	
Responsable	Operario		
Objetivo	Mezclar la leche pasteurizada con los ingredientes para la elaboración del helado de cono (espesantes, colorantes y azúcares).		
Proveedor	Proceso de pasteurizado		
Entrada	Leche pasteurizada		
Salida	Mezcla de leche con ingredientes		
Cliente	Proceso de maduración		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
N.º	Actividades	Observaciones	
1	Limpiar el equipo a usar marmita con sistema de agitación.	-	
2	Transportar la leche a la marmita.	-	
3	Verter la leche pasteurizada en la marmita.	-	
4	Transportar los ingredientes al área de producción.	Transportar con cuidado los ingredientes de área a área.	
5	Añadir colorantes y espesantes	Verificar las cantidades correctas de los diferentes ingredientes.	
6	Colocar esencia de vainilla (90 ml)	Colocar con precisión los 90 ml de esencia de vainilla.	
7	Mezclar todos los ingredientes con la leche hasta conseguir un estado homogéneo.	Verificar si la mezcla es homogénea y consistente.	



Tabla 31. Levantamiento del proceso de maduración


	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-MD
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Maduración	
Responsable	Operario		
Objetivo	El proceso de maduración de la leche mezclada con los ingredientes es mejorar la calidad y las características organolépticas del producto final.		
Proveedor	Proceso de mezcla		
Entrada	Mezcla de leche con ingredientes		
Salida	Maduración de leche		
Cliente	Proceso de congelado y batido.		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
N.º	Actividades	Observaciones	
1	Limpiar el equipo a usar para el proceso la marmita N1.	-	
2	Transportar la mezcla a la marmita.	-	
3	Enfriar y mantener en refrigeración generalmente a una temperatura de 4 °C.	Verificar si la mezcla se encuentra a bajas temperaturas.	
4	Reposa la mezcla durante 12 horas	Reposar el tiempo indicado, para que se realice todo el proceso.	
5	Inspeccionar si la mezcla adquiere plasticidad y viscosidad.	Verificar si la mezcla adquiere las propiedades dispuestas.	

Tabla 32. Levantamiento del proceso de congelado y batido


		<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-CB	
				Revisión:	
		Macroproceso	Proceso de producción		
		Proceso	Congelado y batido		
Responsable	Operario				
Objetivo	Congelar y batir la mezcla en la máquina Electro Freeze para obtener la crema de helado.				
Proveedor	Proceso de maduración				
Entrada	Maduración de mezcla de leche				
Salida	Crema de helado				
Cliente	Proceso de envasado				
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria				
N.º	Actividades	Observaciones			
1	Limpiar la cámara de refrigeración y el mixer que contiene la máquina ELCTRO FREEZE.	-			
2	Prender la máquina ELCTRO FREEZE.	Verificar la corriente de suministro.			
3	Configurar la máquina con la temperatura establecida.	Establecer la temperatura correcta en la máquina.			
4	Transportar la crema de helado de la marmita en baldes de 12 litros a la máquina.	Transportar con cuidado los ingredientes de área a área.			
5	Configurar la máquina para la succión de la crema de helado desde los baldes.	-			
6	Apagar la máquina.	-			

Tabla 33. Levantamiento del proceso de envasado


	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-EV
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Envasado	
Responsable	Operario		
Objetivo	Envasar la crema de helado en los conos, obteniendo el helado de cono producto estrella de la fábrica de helados Aventurate.		
Proveedor	Proceso de congelado y batido		
Entrada	Crema de helado		
Salida	Helado de cono envasado		
Cliente	Proceso de endurecimiento		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
N.º	Actividades	Observaciones	
1	Transportar los conos que se encuentran almacenados en la bodega hacia el área de producción del helado de cono.	-	
2	Inspeccionar el estado de los conos.	-	
3	Apilar los conos a un lado de la máquina.	-	
4	Ubicar al operario en la máquina de helados ELECTRO FREEZE.	Observar la capacidad del trabajador para el proceso.	
5	Manualmente se rellena el cono con la crema de helado.	-	
5	Ubicar los helados envasados en un contenedor.	-	

Tabla 34. Levantamiento del proceso de empastado


		LEVANTAMIENTO DE PROCESOS		Código: L-P-ET
				Revisión:
Macroproceso	Proceso de producción			
Proceso	Empastado			
Responsable	Operario			
Objetivo	Realizar una cobertura de chocolate al helado de cono de la fábrica Aventurate.			
Proveedor	Proceso de envasado			
Entrada	Helado de cono recién envasado			
Salida	Helado de cono cubierto de chocolate			
Cliente	Proceso de almacenamiento endurecimiento			
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria			
N.º	Actividades	Observaciones		
1	Trasladar los contenedores de los helados al área de empastado.	-		
2	Realizar la cobertura de chocolate con mantequilla, cobertura y esencia de chocolate.	Verificar las cantidades correctas según la receta de la empresa.		
3	Tomar uno a uno los helados de forma manual y sumergirlos en el chocolate.	-		
4	Colocar los helados en un contenedor.	-		
5	Transportar el producto en los contenedores para el siguiente proceso.	-		

Tabla 35. Levantamiento del proceso de endurecimiento



	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-ED
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Endurecimiento	
Responsable	Operario		
Objetivo	Conseguir una consistencia firme y duradera que permita mantener el helado de cono en óptimas condiciones.		
Proveedor	Proceso de empastado		
Entrada	Helado de cono empastado		
Salida	Helado de cono endurecido		
Cliente	Proceso empacado y almacenado		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
N.º	Actividades	Observaciones	
1	Limpiar el área del congelador de residuos anteriores.	.-	
2	Transportar el contenedor de helados hacia el congelador.	Temperatura -20 °C	
3	Ubicar de forma ordenada los contenedores el lugar.	-	
4	Almacenar el producto para que se endurezca.	Dejar los helados en el congelador de 3-4 horas para que el producto endurezca.	

Tabla 36. Levantamiento del proceso de empaquetado y almacenamiento

		<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-EA	
				Revisión:	
		Macroproceso	Proceso de producción		
		Proceso	Empacado y almacenamiento		
		Responsable	Operario		
Objetivo	Empacar los helados en sus respectivas fundas para almacenarlas en congelación y conservar el producto terminado.				
Proveedor	Proceso de empastado				
Entrada	Helado de cono terminado				
Salida	Producto final				
Cliente	Área de distribución				
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria				
N.º	Actividades	Observaciones			
1	Encender la máquina selladora.	Inspeccionar el estado operativo de la máquina.			
2	Colocar los contenedores del producto final en el área de empacado.	-			
3	Manualmente colocar el helado en su funda correspondiente.	-			
4	Colocar la funda en la banda transportadora de la maquina selladora.	-			
5	Sellar la funda e imprimir la fecha de fabricación y expiración.	-			
6	Verificar si el sellado se encuentra correctamente impreso.	-			
7	Almacenar los helados en contenedores.	-			
8	Transportar los contenedores al área de almacenamiento de congelación.	Verificar la temperatura del cuarto frio.			

## Producción de los conos

Se presentan en la Tabla 37 hasta la 40 las fichas correspondientes al registro de los procedimientos, donde se describen las entradas, proveedores, salidas y todas las actividades que componen el proceso de producción del cono.

Tabla 37. Levantamiento del proceso de mezclado de ingredientes


		<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-PI	
				Revisión:	
		Macroproceso	Proceso de producción del cono		
		Proceso	Preparación de ingredientes		
Responsable	Operario				
<b>Objetivo</b>	Preparar los ingredientes; harina, azúcar morena, huevos, mantequilla y agua para formar la masa para la producción del cono.				
<b>Proveedor</b>	Proceso de horneado				
<b>Entrada</b>	Ingredientes a mezclar				
<b>Salida</b>	Masa de harina				
<b>Cliente</b>	Proceso de horneado				
<b>Recursos</b>	Humanos, materiales, maquinaria				
N.º	Actividades	Observaciones			
1	Preparar y encender la batidora industrial	-			
2	Colocar los ingredientes harina, azúcar morena, huevos, mantequilla.	-			
3	Verificar la cantidad de los ingredientes.	Verificar cantidades según la receta de la empresa.			
4	Verter agua en la batidora industrial	-			
5	Realizar la mezcla	-			

Tabla 38. Levantamiento del proceso de horneado


	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-HO
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Horneado	
Responsable	Operario		
Objetivo	Hornear la masa originada de la mezcla de los ingredientes para formar la galleta que forme el cono.		
Proveedor	Proceso de mezclado de ingredientes		
Entrada	Maza homogénea		
Salida	Galleta horneada		
Cliente	Proceso de enrollado y enfriado		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
<b>N.º</b>	<b>Actividades</b>	<b>Observaciones</b>	
1	Almacenar la masa en un tanque.	-	
2	Prender horno	Verificar la temperatura del horno.	
3	Colocar la masa en las paletas del horno.	-	
4	Hornear la masa.	-	
5	Levantar las placas del horno.	-	



Tabla 39. Levantamiento del proceso de enrollado y enfriamiento



	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-EE
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Enrollado y enfriamiento	
Responsable	Operario		
Objetivo	Enrollar la galleta horneada para dar la forma de cono y enfriar el producto para el siguiente proceso.		
Proveedor	Proceso de horneado		
Entrada	Galleta horneada		
Salida	Cono de masa de harina.		
Cliente	Proceso de almacenamiento		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
N.º	Actividades	Observaciones	
1	Encender máquina enrolladora	-	
2	Transportar masa a la máquina enrolladora.	-	
3	Enrollar de forma cónica a la galleta horneada.	Verificar si el producto cumple con la forma cónica.	
4	Ubicar los conos en contenedores.	-	
5	Dejar que se enfríe los conos a temperatura ambiente.	-	

Tabla 40. Levantamiento del proceso de almacenamiento

	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-AL
			Revisión:
	Macroproceso	Proceso de producción	
	Proceso	Almacenamiento del cono	
Responsable	Operario		
Objetivo	Almacenar los conos en el área designada para posteriormente llevarlas hacia el proceso de envasado del helado final.		
Proveedor	Proceso de enrollado y enfriamiento		
Entrada	Cono de masa harina		
Salida	Conos almacenados		
Cliente	Proceso de envasado del helado de cono		
Recursos	Humanos, materiales, maquinaria		
N.º	Actividades	Observaciones	
1	Transportar los contenedores de cono a la bodega de productos.	-	
2	Recibir orden de despacho del proceso de envasado.	Verificar la cantidad de producto de salida	
3	Verificar si el producto cumple con las especificaciones de calidad.	-	
4	Transportar los conos marcados en la orden despacho.	-	

### 3.1.2 Estandarización de los procesos de la línea de producción

Es fundamental que los trabajadores de la fábrica entiendan la manera que se debe llevar a cabo las actividades relacionadas con la línea de producción del helado de cono, el objetivo es mantener una estructura de procesos que sea fácil de entender para los trabajadores, debido a ello se ha optado por diseñar diagramas que abarquen los procesos involucrados en la línea de fabricación del producto más demandado, los diagramas sirven para presentar de forma gráfica y organizada el flujo de procesos que se tienen que ejecutar.

### **A. Flujogramas**

En la Figura 15, se representa de manera gráfica las actividades que se realizan para la producción del helado de cono en la fábrica Aventurate, a partir de un diagrama de flujo, donde se ha sintetizado la secuencia del proceso, donde empieza con la recepción de la materia prima, esta divide la materia prima tanto para la pasteurización y para la elaboración de las galletas de cono, la producción del helado de inicio a fin y por último el empaquetado de los helados.

El diagrama de flujo de la producción de la galleta de cono, se representa en la Figura 16, se describe a detalle los procesos y actividades que realiza la fábrica Aventurate, puesto que, la fábrica se encarga de producir los conos de los helados, reduciendo costos de compra y produciendo sus propios conos de galleta bajo sus estándares de calidad, consta de cuatro procesos empezando en la preparación de materia prima, horneado, enrollado y enfriamiento y por último el almacenamiento de los conos, donde se espera las ordenes de pedido por parte del proceso de envasado para su posterior despacho.

### **B. Cursogramas analíticos**

Los cursogramas analíticos, también conocidos como diagramas de flujo o diagramas de proceso, son herramientas visuales que se utilizan para representar de manera detallada los pasos y las actividades involucradas en un proceso de producción. En el caso específico de la producción de helados, desde la Tabla 41 hasta la Tabla 53 se presentan los cursogramas analíticos que se utilizan para describir y analizar el flujo operativo que cumple el operario en las actividades de proceso, transporte, esperas, inspecciones y almacenamiento, desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento en los cuartos fríos del helado final.

## Diagrama de flujo del proceso general de la producción del helado de cono

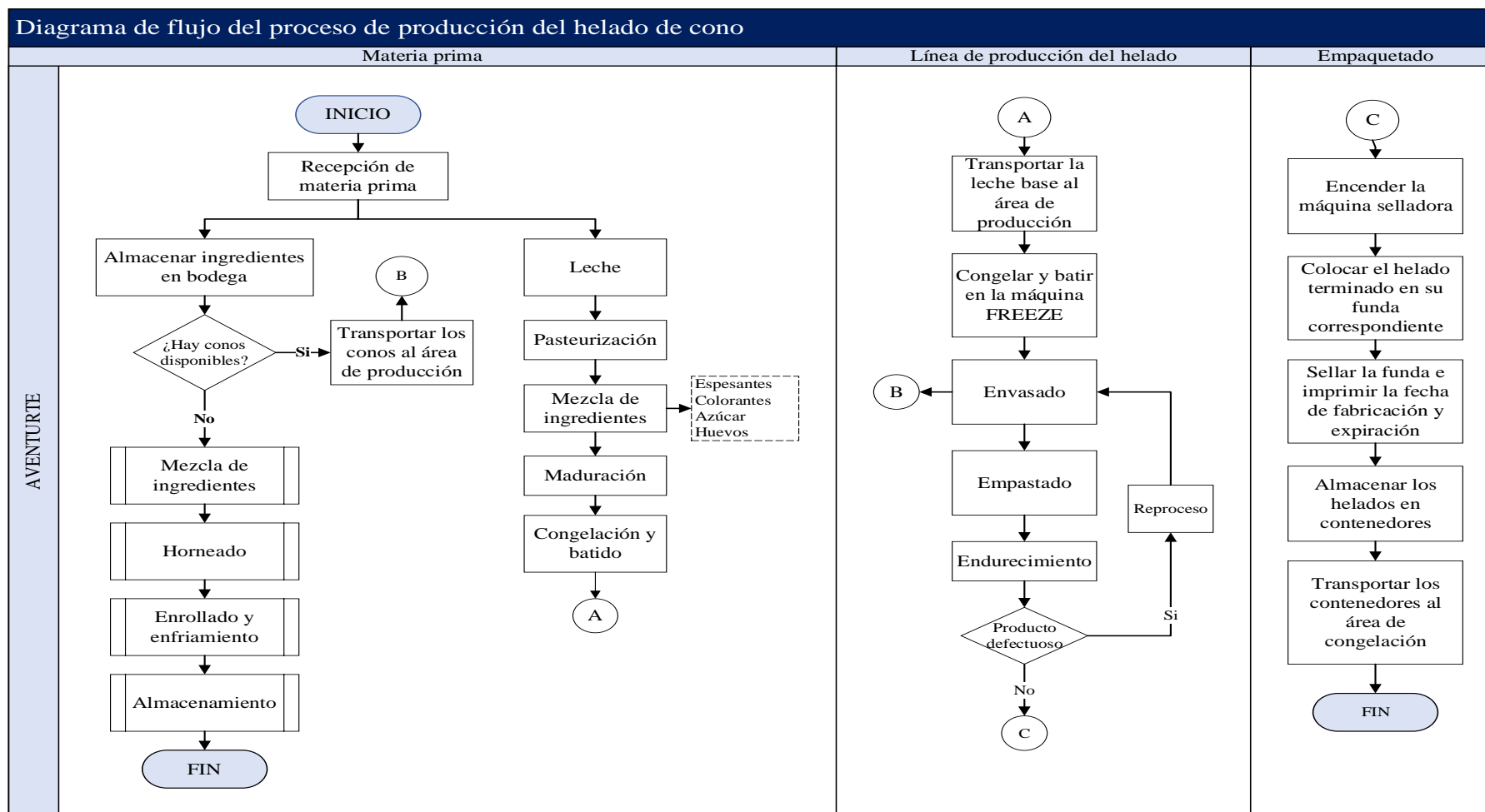


Figura 15. Diagrama de flujo de la elaboración del helado de cono

## Diagrama de flujo de la producción del cono

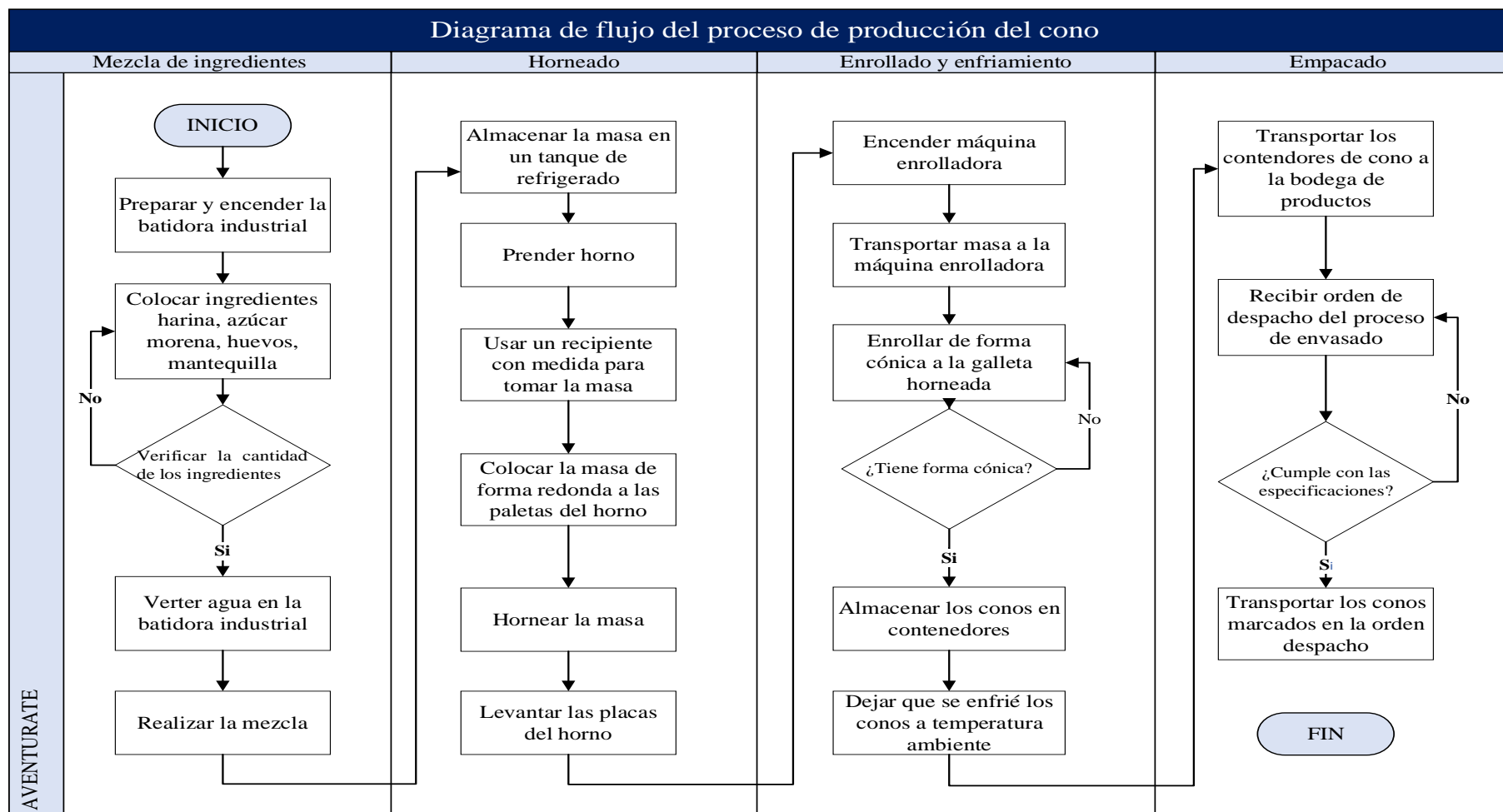


Figura 16. Diagrama de flujo de la elaboración del cono.

Tabla 41. Cursograma analítico de recepción de materia prima


		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	1	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>	<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>					
<b>Proceso:</b>	Recepción de materia prima		Operación	●	5					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte	➡	1					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera	◐	-					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección	■	2					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento	▼						
			<b>Distancia (m)</b>		7,45					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>		28,42					
N	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (min)	Símbolo					
					●	➡	◐	■	▼	
1	Recibir y procesar orden de compra	1		1,39	●					
2	Verificar el lugar de almacenamiento de materia prima.			5,74						●
3	Estacionar vehículo que transporta la materia prima			1,79	●					
4	Revisar si los recipientes que llegan se encuentran cerrados.			0,83	●					
5	Verificar la cantidad de pedido			1,91						●
6	Descargar la materia prima en el contenedor	800 lt		7,52	●					
7	Revisar las condiciones sanitarias que se encuentra el producto sanitario.			3,73	●					
8	Transportar al área de pasteurizado de la leche		7,42	5,50						●

Tabla 42. Cursograma analítico del proceso de pasteurización

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material	Equipo					
<b>Diagrama:</b>	2	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>	<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>					
<b>Proceso:</b>	Pasteurización		Operación	●	5					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte	➡	-					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera	◐	2					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección	■	-					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento	▼	1					
			<b>Distancia (m)</b>		-					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>	98,27						
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
					●	➡	◐	■	▼	
1	Preparar equipos del proceso de pasteurizado.			2,42	●					
2	Almacenar la leche en un tanque de doble camisa.	800 lt		4,57						●
3	Prender el caldero a una temperatura a 80 °C.			1,68	●					
4	Verificar la temperatura de la leche a los 80°C			0,51						●
5	Esperar que la leche hierva			30,00	●					
6	Enfriar la leche hasta los 25 °C.			45,00	●					
7	Reposar la leche pasteurizada en el tanque de doble camisa.	800 lt		12,32						●
8	Apagar el caldero.			1,76	●					

Tabla 43. Cursograma analítico del proceso de mezclado

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	3	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>				
<b>Proceso:</b>	Mezclado		Operación	●	5					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte	➡	1					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera	◐	.					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección	■	.					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento	▼	.					
			<b>Distancia (m)</b>		11,15					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>		26,76					
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
					●	➡	◐	■	▼	
1	Limpiar el equipo a usar marmita con sistema de agitación.			2,54	●					
2	Transportar la leche a la marmita.		9.15	0,23		●				
3	Verter la leche pasteurizada en la marmita	.		5,73	●					
4	Transportar los ingredientes al área de producción		2,00	1,32		●				
5	Añadir colorantes y espesantes			3,73	●					
6	Colocar esencia de vainilla	90 ml		0,38	●					
7	Mezclar todos los ingredientes con la leche hasta conseguir un estado homogéneo.			12,83	●					



Tabla 44. Cursograma de analítico del proceso de maduración

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	4	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>				
<b>Proceso:</b>	Maduración		Operación		2					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte		1					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera		1					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección		1					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento		-					
			<b>Distancia (m)</b>		2,53					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min/h)</b>		724.73					
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
1	Limpiar el equipo a usar para el proceso			2,59						
2	Transportar la mezcla a la marmita.		2.53	0,21						
3	Regular la temperatura del contenido de la marmita a 4 ° C.			0,76						
4	Reposa la mezcla durante 12 horas	12 horas		720						
5	Inspeccionar si la mezcla adquiere plasticidad y viscosidad.			1,17						

Tabla 45. Cursograma del proceso de congelado y batido


















		CURSOGRAMA ANALÍTICO							
		Operario	X	Material		Equipo			
<b>Diagrama:</b>	5	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>						
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>			
<b>Proceso:</b>	Congelado y batido		Operación		5				
<b>Método:</b>	Actual		Transporte		1				
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera		-				
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección		-				
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento		-				
			<b>Distancia (m)</b>		6.71				
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min/h)</b>		32,77				
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo				
									
1	Limpiar la cámara de refrigeración y el mixer que contiene la máquina ELCTRO FREEZE.			1,05					
2	Prender la máquina ELCTRO FREEZE.			0,17					
3	Configurar la máquina con la temperatura establecida.			0,77					
4	Transportar la crema de helado de la marmita en baldes de 12 litros a la máquina.		3.54	0,43					
5	Batir la crema de helado activando el Mixer de la máquina FREZE.	12 lt		30,00					
6	Realizar revisiones del funcionamiento de la máquina			0,35					

Tabla 46. Cursograma analítico del proceso de envasado


		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material	Equipo					
<b>Diagrama:</b>	6	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>	<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>					
<b>Proceso:</b>	Envasado		Operación	●	4					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte	➔	1					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera	◐	-					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección	■	1					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento	▼	-					
			<b>Distancia (m)</b>		5.45					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>	14,78						
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
					●	➔	◐	■	▼	
1	Inspeccionar el estado de los conos		5.45	1,19						
2	Transportar los conos que se encuentran almacenados en la bodega hacia el área de producción del helado de cono			0,70						
3	Apilar los conos a un lado de la máquina			1,45						
4	Preparación del operario para usar la máquina de helados Electro Freeze			1,79						
5	Envasar la crema de helado en el cono	20 litros		7,21						
6	Ubicar los helados envasados en un contenedor			2,44						

Tabla 47. Cursograma analítico del proceso de endurecimiento












		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	8	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>				
<b>Proceso:</b>	Empastado		Operación		3					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte		2					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera		-					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección		-					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento		-					
			<b>Distancia (m)</b>		2,45					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>		40,52					
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
										
1	Trasladar los contenedores de los helados al área de empastado.		2,45	0,91						
2	Realizar la cobertura de chocolate			29,80						
3	Tomar uno a uno los helados de forma manual y sumergirlos en el chocolate.			4,47						
4	Colocar los helados en un contendor.			3,91						
5	Transportar el producto en los contenedores para el siguiente proceso.			1,43						

Tabla 48. Cursograma analítico del proceso de empastado















		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	7	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>				
<b>Proceso:</b>	Endurecimiento		Operación		2					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte		1					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera		1					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección		-					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento		-					
			<b>Distancia (m)</b>		6.54					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>		189,43					
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
										
1	Limpiar el área del congelador de residuos anteriores.			2,33						
2	Transportar el contenedor de helados hacia el congelador.		6.54	1,16						
3	Ubicar de forma ordenada los contenedores el lugar.			5,93						
4	Almacenar el producto para que se endurezca.			180,00						

Tabla 49. Cursograma analítico del proceso de empaquetado y almacenamiento

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	9	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Helado de cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>				
<b>Proceso:</b>	Empaquetado y almacenamiento		Operación	●	5					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte	➡	1					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera	◐	-					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección	■	1					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento	▼	1					
			<b>Distancia (m)</b>		3.5					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>		12,86					
N	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
					●	➡	◐	■	▼	
1	Encender la máquina selladora.			0,75	●					
2	Colocar los contenedores del producto final en el área de empacado.			0,53	●					
3	Manualmente colocar el helado en su funda correspondiente.			3,33	●					
4	Colocar la funda en la banda transportadora de la maquina selladora.			1,53	●					
5	Sellar la funda e imprimir la fecha de fabricación y expiración.			2,17	●					
6	Verificar si el sellado se encuentra correctamente impreso.			0,4					●	
7	Almacenar los helados en contenedores.			3,38					●	
8	Transportar los contenedores al área de almacenamiento de congelación.		3.5	0,78		●				

## Proceso del cono

Tabla 50. Cursograma analítico del proceso de Preparación de ingredientes


		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	10	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>				
<b>Proceso:</b>	Preparación de ingredientes		Operación	●	4					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte	➔	-					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera	◐	-					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección	■	1					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento	▼	-					
			<b>Distancia (m)</b>		-					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>		17,08					
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
					●	➔	◐	■	▼	
1	Preparar la batidora industrial			2,30	●					
2	Colocar los ingredientes harina, azúcar morena, huevos, mantequilla.			1,45	●					
3	Verificar la cantidad de los ingredientes.			0,75					●	
4	Verter agua en la batidora industrial	8 lt		0,25	●					
5	Prender la batidora y realizar la mezcla	20 lt		12,33	●					

Tabla 51. Cursograma analítico del proceso del horneado

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	11	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Cono		<b>Actividad</b>	<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>					
<b>Proceso:</b>	Horneado		Operación	●	5					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte	➡	-					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera	◐	-					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección	■	1					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento	▼	-					
			<b>Distancia (m)</b>							
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>	5,40						
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
					●	➡	◐	■	▼	
1	Almacenar la masa en un recipiente.			2,43						●
2	Prender horno			0,21	●					
3	Colocar la masa en las paletas del horno.			0,17	●					
4	Hornear la masa.			2,46	●					
5	Levantar las placas del horno.			0,12	●					



Tabla 52. Cursograma analítico del proceso de enrollado y enfriamiento del cono

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material			Equipo			
<b>Diagrama:</b>	12	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Cono		<b>Actividad</b>			<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>			
<b>Proceso:</b>	Enrollado y enfriamiento		Operación		2					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte		1					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera		1					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección		1					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento		-					
			<b>Distancia (m)</b>			1				
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>			15,50				
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
										
1	Transportar masa a la máquina enrolladora.			0,43						
2	Enrollar de forma cónica a la galleta horneada.		1	0,26						
3	Almacenar los conos en contenedores.			2,81						
4	Dejar que se enfríe los conos a temperatura ambiente.			12,00						

Tabla 53. Cursograma analítico del proceso de almacenamiento del cono






		CURSOGRAMA ANALÍTICO								
		Operario	X	Material		Equipo				
<b>Diagrama:</b>	13	<b>Hoja:</b> 1/1	<b>Resumen</b>							
<b>Producto:</b>	Cono		<b>Actividad</b>		<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>				
<b>Proceso:</b>	Almacenamiento		Operación		1					
<b>Método:</b>	Actual		Transporte		2					
<b>Lugar:</b>	Área de producción		Espera		-					
<b>Elaborado por:</b>	El investigador		Inspección		-					
<b>Revisado por:</b>	Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema		Almacenamiento		1					
			<b>Distancia (m)</b>		6.36					
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>		7,02					
N.	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo					
1	Transportar y almacenar los contenedores de cono a la bodega de productos.		3.8	3,75						
2	Verificar si el producto cumple con las especificaciones de calidad.			0,55						
3	Recibir orden de despacho del proceso de envasado.			1,82						
4	Transportar los conos al proceso de envasado.		2.56	0,89						

### Resumen de los cursogramas analíticos

En la Tabla 54, se muestra un resumen del tiempo y la distancia recorrida por parte de los trabajadores donde podemos interpretar que se utiliza 1213,47 min lo que equivale a 20,22 horas para obtener el producto de mayor demanda, cabe mencionar que existen dos procesos que pueden analizarse como cuellos de botella, el proceso de maduración de la leche con tiempo de procesamiento de 724,73 minutos y el proceso de endurecimiento del helado final con un tiempo de 189,43 min, pero a estos procesos

no se les puede reducir el tiempo de procesamiento debido a que son tiempos estándares e importantes para que las propiedades del helado se mantengan y conserven.

Tabla 54. Resumen de los cursogramas analíticos

Proceso						Tiempo observado	Distancia
Recepción de materia prima	5	1	-	2	-	28,42	7,45
Pasteurizado	5	0	2	-	1	98,27	-
Mezclado	5	1	0	0	0	26,76	11,15
Maduración	2	1	1	1	-	724,73	2,53
Congelación y batido	5	1	0	0	0	32,77	7,71
Envasado	4	1	0	1	0	14,78	5,45
Empastado	3	2	0	0	0	40,52	2,45
Endurecimiento	2	1	1	0	0	189,43	6,54
Empaquetado y almacenado	5	1	0	1	1	12,82	3,5
Preparación de materia prima	4	0	0	1	0	17,05	12,87
Horneado	5	0	0	1	0	5,40	10
Enrollado y enfriado	2	1	1	1	0	15,50	1
Almacenamiento	1	2	0	0	1	7,02	6,36
						<b>1213,47 min</b>	<b>77,01 m</b>
						<b>20,22 horas</b>	

### **C. Estudio de tiempos**

El análisis de tiempos es una técnica empleada para evaluar el trabajo y calcular la duración necesaria para que un trabajador experimentado lleve a cabo una tarea particular. En esta sección se presenta un análisis de tiempos del proceso de elaboración del helado envasado en cono en la empresa Aventurate. El objetivo principal radica en establecer un tiempo estándar para cada fase involucrada en la cadena de producción de los helados de cono.

#### **Selección del proceso**

Los procesos que se examinaron con respecto al estudio de tiempos para la estandarización son 13 procesos en total, donde 4 procesos pertenecen a la producción de conos, debido a que la fábrica de helados Aventurate se encarga de fabricarlos, estos procesos en conjunto forman parte de la obtención del producto estrella.


#### **Selección del operario**

Con el apoyo del supervisor de producción de helados se seleccionaron a los operarios que conocen el proceso productivo de los helados de cono. Los operarios deben contar con experiencia, agilidad y aptas para realizar las actividades de principio a fin con el objetivo de realizar la estandarización y tomar los tiempos de forma óptima.

#### **Número de observaciones**

Para establecer las observaciones que se deben realizar para tomar los tiempos de los procesos, se manejó el criterio de General Electric Company, el cual se describe detalladamente en la fundamentación teórica y en la Figura 6, además se tomaron tiempos preliminares (cinco mediciones) para determinar un tiempo promedio de los procesos. Los resultados de las mediciones, junto con el número de observaciones recomendadas, se presentan en la siguiente Tabla 55.

Tabla 55. Número de observaciones

	NÚMERO DE OBSERVACIONES	
	Proceso	Tiempo observado
Recepción de materia prima	28,42	5
Pasteurizado	98,27	3
Mezclado	26,76	5
Maduración	724,73	3
Congelación y batido	32,77	5
Envasado	14,78	8
Empastado	40,52	3
Endurecimiento	189,43	3
Empaquetado y almacenado	12,82	8
Preparación de materia prima	17,05	8
Horneado	5,40	10
Enrollado y enfriado	15,50	5
Almacenamiento	7,02	10

### Valoración del trabajo o desempeño

Para la designación de la valoración del trabajo se tomó como referencia los criterios de la tabla británica de valoración del ritmo de trabajo y se clasificaron a los operarios en una escala del 100%, debido a que son los que cuentan con mayor experiencia, calificados y competentes para tener un buen desempeño en sus actividades en la producción diaria.

### Codificación de las actividades

Para facilitar la identificación de las actividades de forma rápida y ordenada para el manejo de los formatos de información de cada uno de los procesos del helado de cono,

se procedió a codificar cada una de ellas, las modificaciones realizadas se encuentran en la siguiente Tabla 56.

Tabla 56. Codificación de actividades de los procesos productivos

<b>CODIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>		
<b>N.º</b>	<b>Actividades</b>	<b>Código</b>
<b>Recepción de materia prima</b>		
1	Recibir y procesar orden de compra	MP1
2	Verificar el lugar de almacenamiento de materia prima	MP2
3	Estacionar vehículo que transporta la materia prima	MP3
4	Revisar si los recipientes que llegan se encuentran cerrados.	MP4
5	Verificar la cantidad de pedido	MP5
6	Descargar la materia prima en el contenedor	MP6
<b>Pasteurizado</b>		
1	Preparar equipos del proceso de pasteurizado.	PZ1
2	Almacenar la leche en un tanque de doble camisa.	PZ2
3	Prender el caldero a una temperatura a 80 °C.	PZ3
4	Verificar la temperatura de la leche a los 80°C	PZ4
5	Esperar que la leche hierva	PZ5
6	Enfriar la leche hasta los 25 °C.	PZ6
7	Reposar la leche pasteurizada en el tanque de doble camisa.	PZ7
<b>Mezclado</b>		
1	Limpiar el equipo a usar marmita con sistema de agitación.	MC1
2	Transportar la leche a la marmita.	MC2
3	Verter la leche pasteurizada en la marmita.	MC3
4	Transportar los ingredientes al área producción	MC4
<b>Maduración</b>		
1	Limpiar el equipo a usar para el proceso la marmita N1.	MD1
2	Transportar la mezcla a la marmita.	MD2
3	Regular la temperatura del contenido de la marmita a 4 ° C.	MD3
4	Reposa la mezcla durante 12 horas	MD4
5	Inspeccionar si la mezcla adquiere plasticidad y viscosidad.	MD5
<b>Congelado y batido</b>		
1	Limpiar la cámara de refrigeración y el mixer que contiene la máquina ELCTRO FREEZE.	CB1

Tabla 57. Codificación de actividades de los procesos productivos (continuación)

N.º	Actividades	Código
2	Prender la máquina ELECTRO FREEZE.	CB2
3	Configurar la máquina con la temperatura establecida, -2°C.	CB3
4	Transportar la crema de helado de la marmita en baldes de 10 litros a la máquina.	CB4
5	Batir la crema de helado activando el Mixer de la máquina FREEZE.	CB5
6	Revisar el funcionamiento de la máquina	CB6
<b>Envasado</b>		
1	Inspeccionar el estado de los conos.	EV1
2	Transportar los conos que se encuentran almacenados en la bodega hacia el área de producción del helado de cono.	EV2
3	Apilar los conos a un lado de la máquina.	EV3
4	Ubicar operario en la máquina de helados ELECTRO FREEZE.	EV4
5	Envasar la crema de helado en el cono.	EV5
6	Ubicar los helados envasados en un contenedor.	EV6
<b>Empastado</b>		
1	Trasladar los contenedores de los helados al área de empastado.	ET1
2	Realizar la cobertura de chocolate con mantequilla, cobertura y esencia de chocolate.	ET2
3	Tomar uno a uno los helados de forma manual y sumergirlos en el chocolate.	ET3
4	Colocar los helados en un contenedor.	ET4
5	Transportar el producto en los contenedores para el siguiente proceso.	ET5
<b>Endurecimiento</b>		
1	Limpiar el área del congelador de residuos anteriores.	ED1
2	Transportar el contenedor de helados hacia el congelador.	ED2
3	Ubicar de forma ordenada los contenedores en el lugar.	ED3
4	Almacenar el producto para que se endurezca.	ED4
<b>Empacado y almacenamiento</b>		
1	Encender la máquina selladora.	EA1
2	Colocar los contenedores del producto final en el área de empacado.	EA2

Tabla 58. Codificación de actividades de los procesos productivos (continuación)

N.º	Actividades	Código
3	Manualmente colocar el helado en su funda correspondiente.	EA3
4	Colocar la funda en la banda transportadora de la maquina selladora.	EA4
5	Sellar la funda e imprimir la fecha de fabricación y expiración.	EA5
6	Verificar si el sellado se encuentra correctamente impreso.	EA6
7	Almacenar los helados en contenedores.	EA7
8	Transportar los contenedores al área de almacenamiento de congelación.	EA8
<b>Preparación de materia prima</b>		
1	Preparar la batidora industrial	PI1
2	Colocar los ingredientes harina, azúcar morena, huevos, mantequilla.	PI2
3	Verificar la cantidad de los ingredientes.	PI3
4	Verter agua en la batidora industrial.	PI4
5	Prender la batidora y realizar la mezcla.	PI5
<b>Horneado</b>		
1	Almacenar la masa en un recipiente.	HO1
2	Prender horno	HO2
3	Colocar la masa en las paletas del horno.	HO3
4	Hornear la masa.	HO4
5	Levantar las placas del horno.	HO5
<b>Enfriado y enrollamiento</b>		
1	Transportar masa a la máquina enrolladora.	EE1
2	Enrollar de forma cónica a la galleta horneada.	EE2
3	Almacenar los conos en contenedores.	EE3
4	Dejar que se enfrié los conos a temperatura ambiente.	EE4
<b>Almacenamiento</b>		
1	Transportar y almacenar los contenedores de cono a la bodega de productos.	AL1
2	Verificar si el producto cumple con las especificaciones de calidad.	AL2
3	Recibir orden de despacho del proceso de envasado.	AL3
4	Transportar los conos al proceso de envasado.	AL4



### **Tiempo normal**

Nos permite calcular los tiempos promedios que se observaron por la valoración de desempeño de los operarios al momento de cumplir sus actividades, por consiguiente, utilizamos la ecuación 2 para obtener el tiempo normal.

### **Suplementos**

Para obtener los suplementos los mismos que están relacionados con el tipo de actividad productiva y el desenvolvimiento de los operarios, utilizamos la tabla que nos proporciona la Organización Internacional del Trabajo (OIT), revisar en el Anexo 6, donde se detalla a profundidad.

### **Tiempo estándar**

Una vez que se calculó el tiempo normal y los suplementos, utilizamos la ecuación 1 donde reemplazamos los valores en las variables para obtener los tiempos estándar de cada proceso para la producción de los helados de cono en la fábrica Aventurate.


A continuación, desde la Tabla 59, a la Tabla 84, se muestra el tiempo estándar y los suplementos que se van agregar en cada proceso para la producción de helados de cono, detallando el estudio de tiempos para estandarizar cada etapa de los procesos involucrados

## Recepción de materia prima

Tabla 59. Suplementos del proceso de recepción de materia prima

CÁLCULO SUPLEMENTOS			
Proceso:	Recepción de materia prima		
Estudio #:	1	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	2	
	Fuerza o energía muscular	3	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	0	
	Ruido	0	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,17	

Tabla 60. Cálculo del tiempo estándar del proceso de recepción de materia prima


ESTUDIO DE TIEMPOS											
	Área:	Helado de cono						Cronómetro:	Vuelta a cero		
	Proceso:	Recepción de materia prima						Estudio N.º:	1		
	Analista:	El investigador						Operario:	Hombre		
Código	# de ciclo (min)					Resumen					
	1	2	3	4	5	T	TP	FD	TN	S	TS
MP1	1,40	1,38	1,42	1,35	1,42	6,97	1,39	1,00	1,39	0,17	1,63
MP2	5,75	5,77	5,80	5,71	5,69	28,72	5,74	1,00	5,74	0,17	6,72
MP3	1,88	1,83	1,78	1,85	1,60	8,94	1,79	1,00	1,79	0,17	2,09
MP4	0,83	0,81	0,87	0,89	0,76	4,16	0,83	1,00	0,83	0,17	0,97
MP5	1,95	1,88	1,98	1,80	1,93	9,54	1,91	1,00	1,91	0,17	2,23
MP6	7,50	7,45	7,51	7,52	7,62	37,60	7,52	1,00	7,52	0,17	8,80
MP7	3,75	3,70	3,68	3,71	3,80	18,64	3,73	1,00	3,73	0,17	4,36
MP8	5,50	5,47	5,53	5,54	5,48	27,52	5,50	1,00	5,50	0,17	6,44
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar									TOTAL (min)		33,25

## Pasteurización

Tabla 61. Suplementos del proceso de pasteurización

<b>CÁLCULO SUPLEMENTOS</b>			
Proceso:	Pasteurización		
Estudio #:	2	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
	Suplementos		H M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	0	
	Mala iluminación	2	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	2	
	Ruido	2	
	Tensión mental	4	
	Monotonía	1	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,22	

Tabla 62. Cálculo del tiempo estándar del proceso de pasteurización


<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>									
	Área:	Producción				Cronómetro	Vuelta a cero		
	Proceso:	Pasteurización				Estudio N.º:	2		
	Analista:	El investigador				Operario:	Hombre		
Código	# de ciclo (min)			Resumen					
	1	2	3	T	TP	FD	TN	S	TS
<b>PZ1</b>	2,42	2,41	2,38	7,21	2,40	1,00	2,40	0,22	2,93
<b>PZ2</b>	4,72	4,69	4,75	14,16	4,72	1,00	4,72	0,22	5,76
<b>PZ3</b>	1,70	1,65	1,55	4,90	1,63	1,00	1,63	0,22	1,99
<b>PZ4</b>	0,50	0,45	0,53	1,48	0,49	1,00	0,49	0,22	0,60
<b>PZ5</b>	30,00	30,00	30,00	90,00	30,00	1,00	30,00	0,22	36,60
<b>PZ6</b>	45,00	45,00	45,00	135,00	45,00	1,00	45,00	0,22	54,90
<b>PZ7</b>	12,50	12,04	12,00	36,54	12,18	1,00	12,18	0,22	14,86
<b>PZ8</b>	1,83	1,80	1,76	5,39	1,80	1,00	1,80	0,22	2,19
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar							TOTAL (min)		119,84

## Mezclado

Tabla 63. Suplementos del proceso de mezclado

<b>CÁLCULO SUPLEMENTOS</b>			
Proceso:	Mezclado		
Estudio #:	3	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
	Suplementos		H M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	2	
	Fuerza o energía muscular	1	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	2	
	Ruido	2	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
	TOTAL %	0,19	

Tabla 64. Cálculo del tiempo estándar del proceso de mezclado


<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>												
	Área:	Producción					Cronómetro:	Vuelta a cero				
	Proceso:	Mezclado					Estudio N.º:	3				
	Analista:	El investigador					Operario:	Hombre				
Código	# de ciclo (min)					Resumen						
	1	2	3	4	5	T	TP	FD	TN	S	TS	
MC1	2,58	2,55	2,51	2,45	2,6	12,69	2,54	1,00	2,54	0,19	3,02	
MC2	0,25	0,23	0,22	0,19	0,27	1,16	0,23	1,00	0,23	0,19	0,28	
MC3	5,75	5,78	5,6	5,8	5,72	28,65	5,73	1,00	5,73	0,19	6,82	
MC4	1,33	1,32	1,39	1,3	1,28	6,62	1,32	1,00	1,32	0,19	1,58	
MC5	3,75	3,79	3,7	3,68	3,72	18,64	3,73	1,00	3,73	0,19	4,44	
MC6	0,37	0,36	0,39	0,41	0,35	1,88	0,38	1,00	0,38	0,19	0,45	
MC7	12,83	12,82	12,87	12,84	12,79	64,15	12,83	1,00	12,83	0,19	15,27	
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar									TOTAL (min)		31,84	

## Maduración

Tabla 65. Suplementos del proceso de maduración

CÁLCULO SUPLEMENTOS			
Proceso:	Maduración		
Estudio #:	4	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
	Suplementos		H M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	0	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	10	
	Concentración intensa	2	
	Ruido	2	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
	TOTAL %	0,26	

Tabla 66. Cálculo del tiempo estándar del proceso de maduración


ESTUDIO DE TIEMPOS										
	Área:	Producción				Cronómetro:	Vuelta a cero			
	Proceso:	Maduración				Estudio N.º:	4			
	Analista:	El investigador				Operario:	Hombre			
Código	# de ciclo (min)			Resumen						
	1	2	3	T	TP	FD	TN	S	TS	
MD1	2,42	2,41	2,38	7,81	2,60	1,00	2,60	0,26	3,28	
MD2	4,72	4,69	4,75	0,64	0,21	1,00	0,21	0,26	0,27	
MD3	1,70	1,65	1,55	2,15	0,72	1,00	0,72	0,26	0,90	
MD4	0,50	0,45	0,53	2160,00	720,00	1,00	720,00	-	720,00	
MD5	30,00	30,00	30,00	3,50	1,17	1,00	1,17	0,26	1,47	
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar							TOTAL (min)		725,92	

## Congelado y batido

Tabla 67. Suplementos del proceso de congelado y batido

CÁLCULO SUPLEMENTOS			
Proceso:	Congelado y batido		
Estudio #:	5	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	1	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	5	
	Ruido	0	
	Tensión mental	4	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
	TOTAL %		0,21

Tabla 68. Cálculo del tiempo estándar del proceso de congelado y batido


ESTUDIO DE TIEMPOS														
	Área:	Producción							Cronómetro:	Vuelta a cero				
	Proceso:	Congelado y batido							Estudio N.º:	5				
	Analista:	El investigador							Operario:	Hombre				
Código	# de ciclo (min)								Resumen					
	1	2	3	4	5	6	7	8	T	TP	FD	TN	S	TS
CB1	1,08	1,05	1,02	1,03	1,08	1,05	1,06	1,07	8,44	1,06	1,00	1,06	0,21	1,28
CB2	0,17	0,15	0,12	0,15	0,26	0,17	0,14	0,2	1,36	0,17	1,00	0,17	0,21	0,21
CB3	0,75	0,78	0,72	0,75	0,86	0,77	0,75	0,74	6,12	0,77	1,00	0,77	0,21	0,93
CB4	0,42	0,39	0,41	0,46	0,48	0,43	0,44	0,45	3,48	0,44	1,00	0,44	0,21	0,53
CB5	30	30	30	30	30	30	30,00	30,00	240,00	30,00	1,00	30,00	-	30,00
CB6	0,33	0,38	0,31	0,35	0,37	0,35	0,37	0,34	2,80	0,35	1,00	0,35	0,21	0,42
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar												TOTAL (min)	33,36	

## Envasado

Tabla 69. Suplementos del proceso de envasado

<b>CÁLCULO SUPLEMENTOS</b>			
Proceso:	Envasado		
Estudio #:	6	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	1	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	5	
	Ruido	0	
	Tensión mental	4	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,21	

Tabla 70. Cálculo del tiempo estándar del proceso de envasado


<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>															
	Área:	Producción							Cronómetro:	Vuelta a cero					
	Proceso:	Envasado							Estudio N.º:	6					
	Analista:	El investigador							Operario:	Hombre					
Código	# de ciclo (min)								Resumen						
	1	2	3	4	5	6	7	8	T	TP	FD	TN	S	TS	
EV1	1,18	1,15	1,20	1,32	1,11	1,12	1,17	0,14	8,39	1,05	1,00	1,05	0,21	1,27	
EV2	0,78	0,57	0,63	0,76	0,75	0,74	0,77	0,78	5,78	0,72	1,00	0,72	0,21	0,87	
EV3	1,42	1,43	1,49	1,38	1,54	1,44	1,45	1,46	11,61	1,45	1,00	1,45	0,21	1,76	
EV4	1,83	1,76	1,79	1,8	1,75	1,84	1,85	1,77	14,39	1,80	1,00	1,80	0,21	2,18	
EV5	7,23	7,24	7,32	7,18	7,10	7,25	7,26	7,19	57,77	7,22	1,00	7,22	0,21	8,74	
EV6	2,42	2,38	2,45	2,39	2,54	2,44	2,40	2,45	19,47	2,43	1,00	2,43	0,21	2,94	
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar												TOTAL (min)	17,76		

## Empastado

Tabla 71. Suplementos del proceso de empastado

<b>CÁLCULO SUPLEMENTOS</b>			
Proceso:	Empastado		
Estudio #:	7	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	2	
	Fuerza o energía muscular	0	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	0	
	Ruido	0	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	1	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,15	

Tabla 72. Cálculo del tiempo estándar del proceso de empastado

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>										
	Área:	Producción				Cronómetro:	Vuelta a cero			
	Proceso:	Empastado				Estudio N.º:	7			
	Analista:	El investigador				Operario:	Hombre			
Código	# de ciclo (min)			Resumen						
	1	2	3	T	TP	FD	TN	S	TS	
ET1	0,92	0,88	0,89	2,69	0,90	1,00	0,90	0,15	1,03	
ET2	30	29	28	87	29,00	1,00	29,00	0,15	33,35	
ET3	4,5	4,3	4,45	13,25	4,42	1,00	4,42	0,15	5,08	
ET4	3,93	3,88	3,91	11,72	3,91	1,00	3,91	0,15	4,49	
ET5	1,45	1,44	1,33	4,22	1,41	1,00	1,41	0,15	1,62	
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar							TOTAL (min)		45,57	




## Endurecimiento

Tabla 73. Suplementos del proceso de endurecimiento

<b>CÁLCULO SUPLEMENTOS</b>			
Proceso:	Endurecimiento		
Estudio #:	8	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	0	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	10	
	Concentración intensa	0	
	Ruido	0	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,22	

Tabla 74. Cálculo del tiempo estándar del proceso de endurecimiento


<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>									
	Área:	Producción				Cronómetro:	Vuelta a cero		
	Proceso:	Endurecimiento				Estudio N.º:	8		
	Analista:	El investigador				Operario:	Hombre		
Código	# de ciclo (min)			Resumen					
	1	2	3	T	TP	FD	TN	S	TS
<b>ED1</b>	2,33	2,31	2,28	2,31	1,00	2,31	0,22	2,81	2,31
<b>ED2</b>	1,17	1,15	1,14	1,15	1,00	1,15	0,22	1,41	1,15
<b>ED3</b>	5,98	5,9	5,88	5,92	1,00	5,92	0,22	7,22	5,92
<b>ED4</b>	180	180	180	180,00	1,00	180,00	-	180,00	180,00
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar							TOTAL (min)		191,44

## Empaquetado y almacenado

Tabla 75. Suplementos del proceso de empaquetado y almacenado

CÁLCULO SUPLEMENTOS			
Proceso:	Empacado y almacenado		
Estudio #:	9	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	0	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	0	
	Ruido	0	
	Tensión mental	0	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,11	

Tabla 76. Cálculo del tiempo estándar del proceso de empaquetado y almacenado

ESTUDIO DE TIEMPOS															
	Área:	Producción							Cronómetro:	Vuelta a cero					
	Proceso:	Empacado y almacenamiento							Estudio N.º:	9					
	Analista:	El investigador							Operario:	Hombre					
Código	# de ciclo (min)								Resumen						
	1	2	3	4	5	6	7	8	T	TP	FD	TN	S	TS	
EA1	0,75	0,73	0,7	0,71	0,77	0,74	0,72	0,76	5,88	0,74	1,00	0,74	0,11	0,82	
EA2	0,53	0,51	0,54	0,55	0,56	0,53	0,54	0,52	4,28	0,54	1,00	0,54	0,11	0,59	
EA3	3,33	3,32	3,28	3,49	3,19	3,35	3,32	3,34	26,62	3,33	1,00	3,33	0,11	3,69	
EA4	1,53	1,52	1,54	1,57	1,49	1,50	1,32	1,33	11,8	1,48	1,00	1,48	0,11	1,64	
EA5	2,17	2,16	2,15	2,2	2,14	2,14	2,15	2,21	17,32	2,17	1,00	2,17	0,11	2,40	
EA6	0,4	0,39	0,37	0,43	0,45	0,44	0,44	0,41	3,33	0,42	1,00	0,42	0,11	0,46	
EA7	3,38	3,39	3,41	3,37	3,35	3,38	3,35	3,36	26,99	3,37	1,00	3,37	0,11	3,74	
EA8	0,78	0,75	0,76	0,77	0,69	0,75	0,77	0,74	6,01	0,75	1,00	0,75	0,11	0,83	
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar												TOTAL (min)	14,18		


## Elaboración del cono

### Preparación de ingredientes

Tabla 77. Suplementos del proceso de preparación de ingredientes

<b>CÁLCULO SUPLEMENTOS</b>			
Proceso:	Preparación de ingredientes		
Estudio #:	10	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	2	
	Fuerza o energía muscular	0	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	2	
	Ruido	0	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,16	

Tabla 78. Suplementos del proceso de preparación de ingredientes


<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>														
	Área:	Producción							Cronómetro:	Vuelta a cero				
	Proceso:	Preparación de ingredientes							Estudio N.º:	10				
	Analista:	El investigador							Operario:	Hombre				
Código	# de ciclo (min)								Resumen					
	1	2	3	4	5	6	7	8	T	TP	FD	TN	S	TS
PI1	2,30	2,34	2,28	2,38	2,25	2,32	2,33	2,34	18,54	2,32	1,00	2,32	0,16	2,69
PI2	1,45	1,48	1,40	1,52	1,43	1,44	1,42	1,5	11,64	1,46	1,00	1,46	0,16	1,69
PI3	0,75	0,60	0,65	0,77	0,78	0,74	0,72	0,71	5,72	0,72	1,00	0,72	0,16	0,83
PI4	0,25	0,24	0,25	0,28	0,21	0,23	0,22	0,27	1,95	0,24	1,00	0,24	0,16	0,28
PI5	12,33	12,31	12,34	12,29	12,39	12,34	12,35	12,36	98,71	12,34	1,00	12,34	0,16	14,31
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar													TOTAL (min)	19,80

## Horneado

Tabla 79. Suplementos del proceso de horneado

CÁLCULO SUPLEMENTOS			
Proceso:	Horneado		
Estudio #:	11	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador	Operario	
	Suplementos	H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	0	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	0	
	Ruido	0	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
	TOTAL %	0,12	

Tabla 80. Cálculo del tiempo estándar del proceso de horneado


ESTUDIO DE TIEMPOS																
	Área:	Producción									Cronómetro:	Vuelta a cero				
	Proceso:	Horneado									Estudio N.º:	11				
	Analista:	El investigador									Operario:	Hombre				
Código	# de ciclo (min)										Resumen					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	TP	FD	TN	S	TS
HO1	2,42	2,41	2,39	2,45	2,50	2,44	2,44	2,43	2,4	2,43	24,31	2,43	1,00	2,431	0,12	2,72
HO2	0,20	0,21	0,18	0,25	0,20	0,19	0,22	0,19	0,21	0,23	2,08	0,21	1,00	0,208	0,12	0,23
HO3	0,17	0,17	0,18	0,15	0,20	0,18	0,19	0,16	0,15	0,18	1,73	0,17	1,00	0,173	0,12	0,19
HO4	2,47	2,45	2,56	2,35	2,48	2,48	2,44	2,47	2,5	2,38	24,58	2,46	1,00	2,458	0,12	2,75
HO5	0,13	0,12	0,14	0,10	0,11	0,10	0,12	0,1	0,1	0,13	1,15	0,12	1,00	0,115	0,12	0,13
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar														TOTAL (min)	6,03	

## Enfriado y enrollado

Tabla 81. Suplementos del proceso de enfriado y enrollado

<b>CÁLCULO SUPLEMENTOS</b>			
Proceso:	Enfriado y enrollamiento		
Estudio #:	12	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos			H M
S. Contantes	Necesidades personales		5
	Base por fatiga		4
S. Variables	Trabajar de pie		2
	Postura anormal		0
	Fuerza o energía muscular		0
	Mala iluminación		0
	Condiciones atmosféricas		0
	Concentración intensa		0
	Ruido		0
	Tensión mental		0
	Monotonía		0
	Tedio		0
TOTAL %			0,11

Tabla 82. Cálculo del tiempo estándar del proceso de enrollado y enfriado


<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>												
	Área:	Producción					Cronómetro:	Vuelta a cero				
	Proceso:	Enrollado y enfriado					Estudio N.º:	12				
	Analista:	El investigador					Operario:	Hombre				
Código	# de ciclo (min)					Resumen						
	1	2	3	4	5	T	TP	FD	TN	S	TS	
EE1	0,42	0,41	0,46	0,48	0,40	2,17	0,43	1,00	0,43	0,11	0,48	
EE2	0,25	0,26	0,28	0,30	0,19	1,28	0,26	1,00	0,25	0,11	0,28	
EE3	2,83	2,76	2,79	2,84	2,85	14,07	2,81	1,00	2,81	0,11	3,12	
EE4	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	60,00	12,00	1,00	12,00	-	12,00	
EE5	0,42	0,41	0,46	0,48	0,40	2,17	0,43	1,00	0,43	0,11	0,48	
EE6	0,25	0,26	0,28	0,30	0,19	1,28	0,26	1,00	0,2	0,11	0,28	
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar									TOTAL (min)		15,89	

## Almacenamiento

Tabla 83. Cálculo de suplementos

CÁLCULO SUPLEMENTOS			
Proceso:	Almacenamiento		
Estudio #:	13	Producto:	Helado de cono
Analista:	El investigador		Operario
Suplementos		H	M
S. Contantes	Necesidades personales	5	
	Base por fatiga	4	
S. Variables	Trabajar de pie	2	
	Postura anormal	0	
	Fuerza o energía muscular	1	
	Mala iluminación	0	
	Condiciones atmosféricas	0	
	Concentración intensa	0	
	Ruido	0	
	Tensión mental	1	
	Monotonía	0	
	Tedio	0	
TOTAL %		0,13	

Tabla 84. Cálculo del tiempo estándar del proceso de almacenado

ESTUDIO DE TIEMPOS																
	Área:	Producción									Cronómetro:	Vuelta a cero				
	Proceso:	Almacenamiento del cono									Estudio N.º:	13				
	Analista:	El investigador									Operario:	Hombre				
Código	# de ciclo (min)										Resumen					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	TP	FD	TN	S	TS
AL1	2,42	2,41	2,39	2,45	2,50	3,74	3,73	3,7	3,77	3,74	18,68	3,74	1,00	3,743	0,13	4,23
AL2	0,20	0,21	0,18	0,25	0,20	0,59	0,58	0,57	0,54	0,59	2,87	0,56	1,00	0,564	0,13	0,64
AL3	0,17	0,17	0,18	0,15	0,20	1,84	1,83	1,85	1,82	1,84	9,18	1,83	1,00	1,829	0,13	2,07
AL4	2,47	2,45	2,56	2,35	2,48	0,94	0,92	0,91	0,89	0,92	4,58	0,90	1,00	0,904	0,13	1,02
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar														TOTAL (min)	7,96	

### Presentación del tiempo estándar

En la siguiente Tabla 85, se presenta los tiempos estándares de la línea de producción del helado de cono donde se lo compara con el tiempo estimado del proceso, a partir de esta información se realiza la Figura 17, donde se presenta el tiempo en forma de barras donde el tiempo estimado es representado por el color azul y el tiempo estándar por el color gris.

Tabla 85. Resumen de tiempo estándar de la línea de producción

Procedimiento	T. estimado (min)	T. estándar (min)
Procedimiento de recepción de materia prima	28,42	33,25
Procedimiento de pasteurización	98,27	119,84
Procedimiento de mezclado	26,76	31,84
Procedimiento de maduración	724,73	725,94
Procedimiento de congelado y batido	32,77	33,36
Procedimiento de envasado	14,78	17,76
Procedimiento de empastado	40,52	45,57
Procedimiento de endurecimiento	189,43	191,44
Procedimiento de empacado y almacenamiento	12,82	14,18
Procedimiento de preparación de materia prima	17,05	19,80
Procedimiento de horneado	5,40	6,03
Procedimiento de enfriado y enrollado	15,50	15,89
Procedimiento de almacenamiento	7,02	7,96

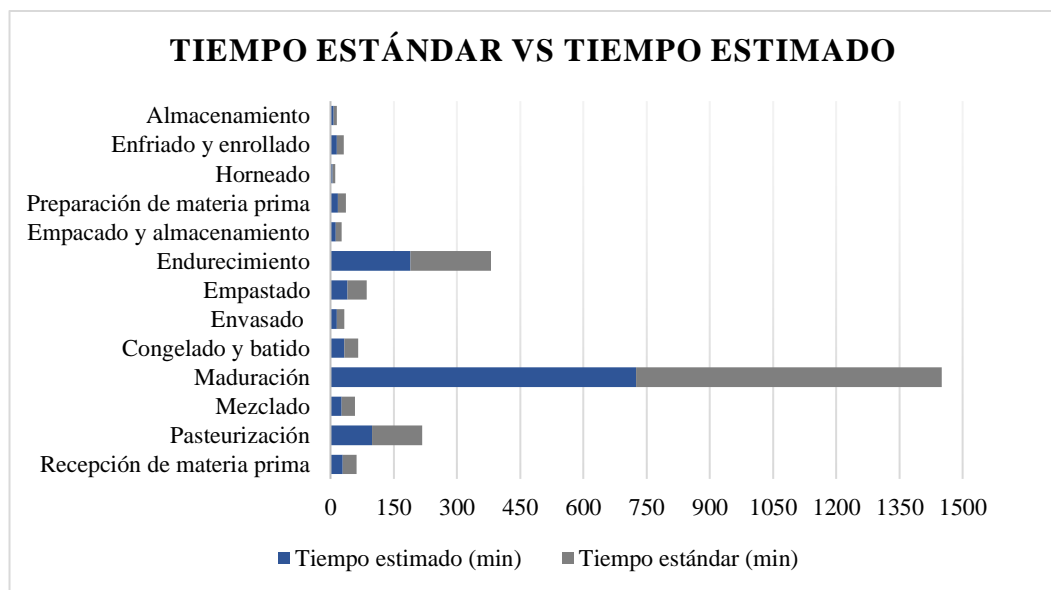


Figura 17. Comparación del tiempo estimado vs tiempo estándar.

### **Análisis tiempo estándar**

Tal y como se ilustra en la Figura 17, se utiliza un gráfico de barras que consisten en dos segmentos de colores, estos segmentos representan el tiempo estándar calculado mediante fórmulas de estudios de tiempo el cual se distingue por el color gris y el tiempo estimado derivado de mediciones preliminares por color azul. Las disparidades en las proporciones de los datos de los diferentes procesos operativos son evidentemente visibles, ya que los primeros tiempos que se tomaron se determinaron basándose en la experiencia laboral de los trabajadores en cada una de las actividades que se ejecutan en la producción del helado de cono, en lugar de realizar un estudio profundo para establecer los tiempos estándar, para saber cuánto tiempo es el óptimo para la ejecución de las tareas tomamos en cuenta la metodología de estudio de tiempos donde se debe considerar factores como la introducción de elementos adicionales y la evaluación de la destreza de cada operario involucrado en las actividades del proceso. Es relevante destacar que existen dos procesos que requieren más tiempo, el proceso de maduración totalizando 725,94 minutos y el proceso de endurecimiento con un tiempo de 191,44 minutos, estos procesos son importantes para que la crema de helado conserve sus propiedades, mantenga una textura cremosa y homogénea.

### **3.1.3 Manual de procesos y procedimientos de la empresa de helados**

#### **Aventurate.**

Se presenta el manual de procedimientos de los procesos a nivel operativo, encargados de producir el helado de cono, producto de mayor demanda de la empresa Aventurate. Proporciona una guía detallada y estructurada sobre cómo realizar tareas y operaciones específicas dentro de una empresa. A continuación, se presentan aspectos importantes sobre cómo un manual de procesos y procedimientos puede ser una herramienta de mejora.

**Estandarización:** Un manual bien desarrollado ayuda a estandarizar los procesos y procedimientos en toda la organización, asegurando que se sigan las mejores prácticas en cada paso, minimizando errores y optimizando el desempeño general.

**Consistencia:** Al establecer procedimientos claros y definidos, se garantiza que todos los empleados realicen las tareas de manera uniforme para mantener un nivel de calidad constante en los productos o servicios entregados.




Capacitación y orientación: El manual proporciona una herramienta valiosa para capacitar a nuevos empleados y orientarlos en sus funciones, permitiendo proporcionar la visión general de cómo se llevan a cabo las actividades y qué se espera de ellos en su trabajo diario.

Identificación de mejoras: Al detallar cada paso del proceso, el manual facilita la identificación de posibles puntos débiles o ineficiencias. Los empleados pueden sugerir mejoras y optimizaciones en base a su experiencia práctica, lo que contribuye a la mejora continua.

A continuación, se puede observar en la Tabla 86, el encabezado del manual de procedimiento para la empresa Aventurate.

Tabla 86. Encabezado del manual de procedimiento

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO: M-PR-AVEN</b>	<b>VERSIÓN: 0.1</b>	<b>PÁGINA:</b>

La codificación del encabezado de las hojas de introducción como se observa en la Tabla 86, constituye de la siguiente forma:

**CÓDIGO: M-PR-AVEN**

- **M:** manual;
- **PR:** PROCESO Y PROCEDIMIENTO;
- **AVEN:** abreviatura del nombre de la fábrica de helados “Aventurate”

**VERSION: 0.1**

En lo que tiene que ver con el apartado de la versión, designamos la versión 0.1, debido a que la empresa no cuenta con un modelo de gestión por procesos y procedimientos, y nuestro proyecto de investigación se trata de una propuesta de mejora se lo designa de esta forma.



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: M-PR-AVEN**

**VERSIÓN: 0.1**


**PÁGINA:**

# **MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**




# **AVENTURATE**

<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 01 de 96

## Índice de contenido

1. Introducción.....	109
2. Objetivo .....	109
3. Alcance .....	109
4. Responsables.....	110
5. Términos .....	110
6. Presentación empresarial .....	111
Fábrica.....	111
Misión: .....	111
Visión: .....	111
Valores corporativos .....	112
Organigrama estructural.....	113
Mapa de procesos.....	113
Codificación de los manuales de procesos y procedimientos .....	114
Lista de documentos.....	116
7. Desarrollo del manual.....	119

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 02 de 96

## 1. Introducción

Este documento contiene el manual de procesos y procedimientos de la fábrica de helados Aventurate, el mismo que sirve como una herramienta que posibilita a la fábrica asegurar la organización y mejorar la calidad de los procesos productivos.

La estructura de este manual contiene información documentada, lo cuales están conformados por procesos y procedimientos. Esta información se presenta a través de fichas técnicas de procesos, diagramas de flujo e instructivos de trabajo, donde se describe los procedimientos para ejecutar cada actividad.


La estandarización de los procesos y procedimientos tiene como objetivo cumplir con los objetivos y valores de la fábrica, este se logra al determinar los niveles de responsabilidad de cada operario de Aventurate en cada una de las actividades realizadas, lo cual facilita el seguimiento y control de los procesos.

## 2. Objetivo

Detallar los procesos de la línea de producción de la fábrica de helados Aventurate, por medio del levantamiento, reconocimiento y estandarización de las actividades para el producto de mayor demanda.

## 3. Alcance

El presente documento presenta información de los procesos, el mismo que va dirigido a los trabajadores del área de producción de helados de cono, producto de mayor demanda de la fábrica. Buscando que se establezca una forma de trabajo estándar para ejecutar las actividades y dar paso a la inspección diaria de la fábrica.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 03 de 96

#### 4. Responsables

**Gerente:** Su responsabilidad implica la revisión, aprobación y dar a conocer el manual de procesos y procedimientos a los operarios del área de producción.

**Supervisor de producción:** Tiene la responsabilidad de supervisar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el manual de procesos y procedimientos por parte de los operarios.

**Operarios:** Su responsabilidad radica en asegurar que cada actividad y etapa descrita en los manuales de procesos y procedimientos se lleve a cabo de manera precisa y eficiente.

#### 5. Términos

**Proceso:** Conjunto de actividades que se interrelacionan entre sí para obtener un bien o servicio.


**Procedimiento:** Método enfocado en seguir pasos y actividades para cumplir con los requerimientos de los procesos.

**Manual:** Documento compuesto de procedimientos, instructivos y formatos de documentos propuestos para un área en específico.

**Actividad:** Tarea o acción específica que se lleva a cabo dentro de un proceso.

**Helado:** Postre congelado, realizado a base de productos lácteos.

**Cono (Galleta):** Galleta en forma de cono fabricada a base de harina y conservantes.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 04 de 96

## 6. Presentación empresarial

### Fábrica

Es una empresa familiar que inicio sus actividades el 11 de noviembre del 2013, con la visión emprendedora de los hijos de los propietarios fundadores Francisco Quilumba y su señora esposa, inicialmente con la producción de quesos y actualmente realiza productos elaborados a base de leche que son helados de diferentes sabores mediante procesos adecuados, los cuales son de una considerable aceptación en el mercado regional incrementándose en estos últimos años de acuerdo a la necesidad de los clientes. Está localizada en la provincia de Cotopaxi en el cantón Latacunga en la parroquia José Guango Bajo en el barrio San Francisco de Espinoza en la calle principal. Los productos que actualmente brindan a sus clientes son empastados, tradicional de sabores; coco, frutas, marmoleado.




### Misión:

Elaborar y comercializar helados con productos lácteos y frutos naturales de forma artesanal, incorporando parámetros de calidad en procesos operativos cumpliendo responsablemente con los clientes.

### Visión:

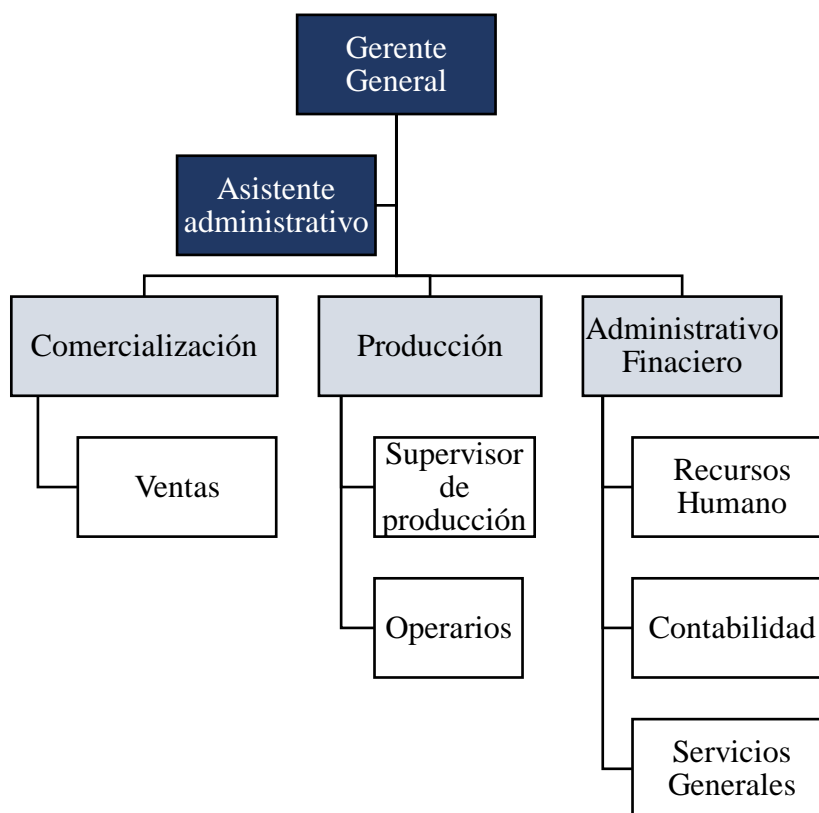
Al 2026 ser una empresa reconocida en el mercado nacional en la producción de helados con altos estándares de calidad y capacidad productiva para comercializarlo en al menos 17 provincias del país.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 05 de 96

### Valores corporativos

- **Responsabilidad:** Cumplir cabalmente las actividades y tareas asignadas, así como también asumir las consecuencias de las decisiones que se tomen y responder a las mismas ante quien corresponden en cada momento.
- **Respeto:** Una de las principales condiciones para que el personal se sienta a gusto y estén motivados en la empresa es que exista un respeto mutuo entre todos quienes conforman la misma que se ofrezcan todas las facilidades posibles para el desempeño del trabajo logrando un crecimiento tanto personal como laboral.
- **Social:** Toda empresa debería contribuir de alguna manera mejorar las condiciones sociales en las zonas donde está establecida o impulsar iniciativas que contribuyan positivamente al desarrollo de la comunidad.
- **Calidad:** Ofrecer el mejor producto al mejor precio para ello es imprescindible mejorar los procesos productivos y la operatividad de la empresa con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia.
- **Aprendizaje:** Es importante e indispensable la capacitación constante a fin de estar actualizado y poder adaptarse a los cambios que se puedan producirse en el futuro.
- **Compromiso:** Actuar voluntariamente con profesionalismo como si la empresa fuera de uno mismo.
- **Honestidad:** Virtud de una persona para retribuir la confianza de la empresa.
- **Trabajo en equipo:** Es el trabajo hecho por varias personas donde cada uno hace parte, pero todos con el mismo objetivo

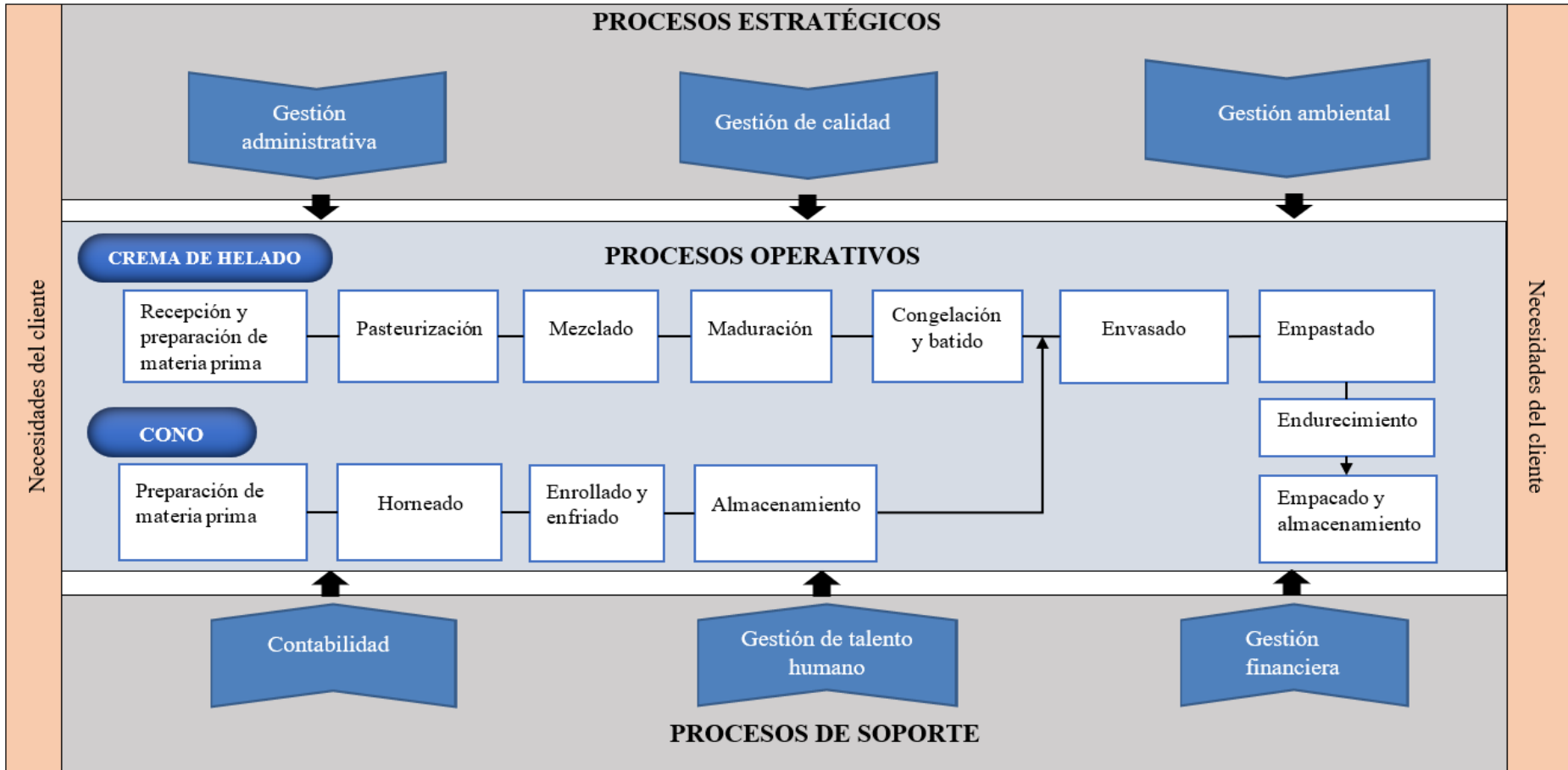
### Organigrama estructural




### Mapa de procesos

El mapa de procesos en la empresa de helados Aventurate representa de manera visual las diferentes etapas y actividades involucradas en su funcionamiento. El mapa que se observa en la Figura 10, representa los procesos estratégicos los cuales están relacionados con la dirección y planificación de la empresa, los operativos están en la categoría de los procesos relacionados con la producción diría de los helados Aventurate y los de soporte son los procesos que brindan apoyo y aseguran el funcionamiento eficiente de la empresa






	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 08 de 96

### **Codificación de los manuales de procesos y procedimientos**

A continuación, podemos observar la lista de procedimientos con sus respectivos códigos para identificar de mejor manera los manuales, donde tenemos la siguiente forma de codificación XX-XX-##; XX: hace referencia a procedimiento; XX: el nombre del proceso y ##: al número de procedimiento, esta clasificación de forma general tanto para el proceso de galleta de y cono y el proceso productivo del helado de cono.


<b>Procedimiento</b>	<b>Código</b>
Procedimiento de recepción de materia prima	PR-RM-01
Procedimiento de pasteurización	PR-PZ-01
Procedimiento de mezclado	PR-MZ-01
Procedimiento de maduración	PR-MD-01
Procedimiento de congelado y batido	PR-CB-01
Procedimiento de envasado	PR-EV-01
Procedimiento de empastado	PR-ET-01
Procedimiento de endurecimiento	PR-ED-01
Procedimiento de empacado y almacenamiento	PR-EA-01
Procedimiento de preparación de materia prima	PR-PM-01
Procedimiento de horneado	PR-HN-01
Procedimiento de enfriado y enrollado	PR-EE-01
Procedimiento de almacenamiento	PR-AM-01

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 09 de 96


### Lista de documentos

A continuación, podemos observar la lista de documentos usados en los procesos de producción con sus respectivos códigos donde; XX: hace referencia a la ficha técnica, hoja de control, registros e instructivos, PR: proceso y XX: nombre de cada proceso productivo.

Lista maestra de documentos	Código	Documento
Ficha técnica del proceso de recepción de materia prima	FT-PR-RM	Ficha técnica de proceso
Ficha técnica del proceso de pasteurización	FT-PR-PZ	
Ficha técnica del proceso de mezclado	FT-PR-MZ	
Ficha técnica del proceso de maduración	FT-PR-MD	
Ficha técnica del proceso de congelado y batido	FT-PR-CB	
Ficha técnica del proceso de envasado	FT-PR-EV	
Ficha técnica del proceso de empastado	FT-PR-ET	
Ficha técnica del proceso de endurecimiento	FT-PR-ED	
Ficha técnica del proceso de empacado y almacenamiento	FT-PR-EA	
Ficha técnica del proceso de preparación de materia prima	FT-PR-PM	
Ficha técnica del proceso de horneado	FT-PR-HN	
Ficha técnica del proceso de enfriado y enrollado	FT-PR-EE	
Ficha técnica del proceso de almacenamiento	FT-PR-AM	Hoja de control
Hoja de control proceso de pasteurización	HC-PZ-01	
Hoja de control del proceso de maduración	HC-MD-01	

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 10 de 96

Lista maestra de documentos	Código	Documento
Registro de recepción de leche	RG-RL-MP-01	Registros
Registro de leche aceptada	RG-LA-MP-02	
Registro de ingreso de leche pasteurizada	RG-IL-PZ-01	
Registro de ingreso de la mezcla de materia prima.	RG-IM-MZ-01	
Registro de inspecciones en la etapa de maduración	RG-IP-MD-01	
Registro del ingreso de la crema de helado	RG-IC-CB-01	
Registro de unidades envasadas.	RG-UE-EV-01	
Registro de orden de pedido de conos	RG-OP-EV-02	
Registro de unidades empastadas de calidad.	RG-UE-ET-01	
Registro de unidades ingresadas en el proceso de endurecimiento	RG-UI-ED-01	
Registro de unidades almacenadas.	RG-UA-EA-01	
Registro de la preparación de la materia prima.	RG-UA-EA-01	
Registro de unidades de conos enrollados y enfriados.	RG- CE-EE-01	
Registro de unidades despachadas	RG- UD-AL-01	
Registro de unidades en almacenamiento	RG-UA-AL-02	
Ficha técnica del indicador de cantidad de leche recibida	FT-IP-RM-01	Ficha técnica del indicador
Ficha técnica del indicador de cumplimiento de los tiempos de entrega de la materia prima.	FT-IP-RM-02	
Ficha técnica del indicador de cumplimiento de los parámetros de temperatura de pasteurización.	FT-IP-PZ-01	

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-AVEN	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 11 de 96

Lista maestra de documentos	Código	Documento
Ficha técnica del indicador de cumplimiento de eficiencia del proceso de mezclado.	FT-IP-MZ-01	
Ficha técnica del indicador de inspecciones en la etapa de maduración.	FT-IP-MZ-01	
Ficha técnica del indicador de la eficiencia del envasado.	FT-IP-EV-01	
Ficha técnica del indicador de la eficiencia del empastado.	FT-IP-ET-01	
Ficha técnica del indicador de cantidad de materia prima producida.	FT-IP-MP-01	
Ficha técnica del indicador de uniformidad del horneado de masa.	FT-IP-HO-01	
Ficha técnica del indicador de la eficiencia de enrollamiento de conos.	FT-IP-EE-01	
Ficha técnica del indicador de rotación del inventario.	FT-IP-AL-01	
Instructivo de trabajo en el proceso de pasteurización de la leche cruda.	IT-PR-PZ-01	Instructivo
Instructivo de trabajo de la máquina Electro Freeze.	IT-MF-CB-01	
Instructivo de trabajo de la máquina selladora.	IT-MS-EA-01	



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-RM-01**

**VERSIÓN: 0.1**


**PÁGINA: 12 de 96**

**7. Desarrollo del manual**

# **PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-RM-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 13 de 96

## 1. Objetivo

Recibir la materia prima y almacenarla en los recipientes respectivos para su posterior uso en el área de producción.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de recepción de materia prima en la fabricación del helado de cono.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar la recepción de la materia prima, según orden de compra.
- **Operario:** Encargado de ejecutar el proceso de recepción de materia prima, siguiendo las directrices del supervisor de producción.

## 4. Términos


- **Recepción:** Proceso de recibir y registrar los materiales o insumos que llegan a una empresa o industria con el fin de ser utilizados en la producción de bienes o servicios.
- **Materia prima:** Recursos naturales o productos básicos que son fundamentales en la cadena de suministro y la producción, ya que son transformados en productos finales a través de procesos de fabricación.
- **Distribuidor:** Empresas o entidades que facilitan el acceso a las materias primas necesarias para la producción de diversos productos en diferentes industrias.
- **Leche:** Líquido nutritivo producido por las glándulas mamarias de los mamíferos, especialmente vacas.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-RM-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 14 de 96


## 5. Ficha técnica


	<b>FICHA TÉCNICA</b>			
	<b>Producto</b>	Helado de cono		
	<b>Proceso</b>	Recepción de materia prima		
	<b>Código</b>	FT-PR-RM		
<b>Objetivo:</b> Recibir la materia prima y almacenar en el lugar correspondiente dentro de las instalaciones de la fábrica.				
<b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de recepción de materia prima en la fabricación del helado de cono.				
<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salidas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuidoras de leche.</li> <li>Haciendas del sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir y procesar orden de compra</li> <li>Verificar el lugar de almacenamiento de materia prima.</li> <li>Estacionar vehículo que transporta la materia prima</li> <li>Revisar si los recipientes que llegan se encuentran cerrados.</li> <li>Verificar la cantidad de pedido</li> <li>Descargar la materia prima en el contenedor</li> <li>Revisar las condiciones sanitarias que se encuentra el producto sanitario.</li> <li>Transportar al área de pasteurizado de la leche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materia prima almacenada.</li> </ul>		
<b>Proveedores</b>			<b>Responsables</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Materia prima</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>	
<b>Recursos</b>			<b>Documentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de indicador del proceso.</li> <li>Registro de recepción de materia prima.</li> <li>Registro de leche aceptada.</li> </ul>		
<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>		<b>Revisar</b>	
Calidad de la leche recibida	$\frac{\text{Cantidad de leche de calidad aceptada}}{\text{Cantidad total de leche recibida}} * 100$		Anexo 1	
Cumplimiento de los tiempos de entrega de materia prima	$\frac{\text{Cantidad de materia prima recibida a tiempo}}{\text{Cantidad de materia prima recibida}} * 100$		Anexo 2	



	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-RM-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 15 de 96

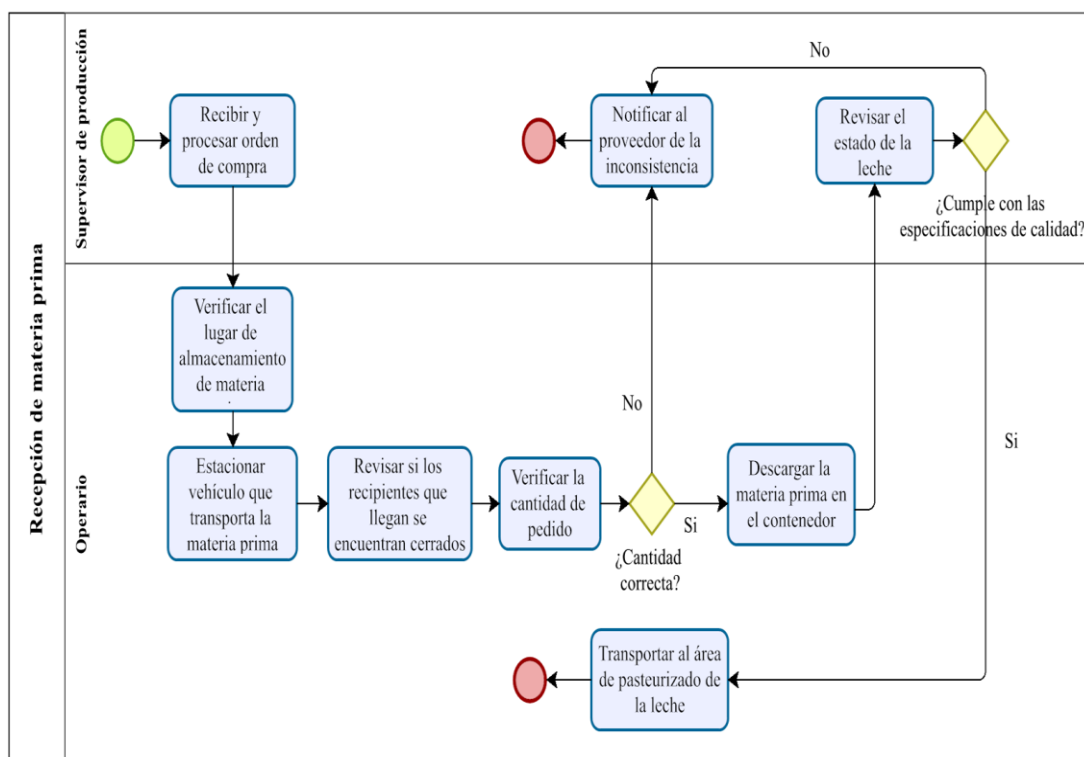
## 6. Procedimiento

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Recibir y procesar orden de compra	Supervisor de producción	Recibir las órdenes de compra de leche cruda, estas se las realizan directamente con los proveedores, se verifica cuidadosamente la información de la orden de compra para asegurarse de que este completa y precisa.
2	Verificar el lugar de almacenamiento de materia prima.	Operario	Se procede con la inspección visual del lugar de almacenamiento, donde se asegura que el área este limpia, ordenada y libre de cualquier contaminante que afecte la calidad de la leche.
3	Ubicar vehículo que transporta la materia prima	Proveedor	Recibir al vehículo de los proveedores, en un lugar libre para su estacionamiento para la descarga de la materia prima.
4	Revisar si los recipientes que llegan se encuentran cerrados.	Operario	Al recibir los recipientes de la leche cruda, se realiza una inspección visual para verificar que estén correctamente cerrados. Se observa cada recipiente individualmente en busca de signos de daños, deformaciones o alteraciones en los sellos o tapas. También se verifica que no haya fugas o derrames evidentes.
5	Verificar la cantidad de pedido	Operario	Revisar la orden de compra y verificar los detalles de la cantidad solicitada. Se compara la cantidad indicada en la orden de compra y la comprobación física de la leche cruda.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-RM-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 16 de 95


Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
6	Descargar la materia prima en el contenedor.	Operario	Descargar la leche desde los recipientes que llegan de forma manual, esto implica verter la leche en valdes y luego llevarlos con cuidado a los contenedores correspondientes, durante esta actividad se cuenta con la supervisión del área para garantizar la seguridad del producto y trabajadores.
7	Revisión visual de la leche.	Supervisor de producción	El supervisor de producción realiza una revisión visual en un entorno limpio y bien iluminado. Si se detecta alguna irregularidad en la higiene de la leche durante la revisión visual, se debe tomar la acción apropiada, como descartar o reportar el producto según corresponda.
8	Transportar al área de pasteurizado de la leche.	Operario	Manipular la leche de manera adecuada, evitar cualquier contacto con superficies no limpias o potencialmente contaminadas, para transportar la leche área de pasteurizado.


## 7. Flujograma




## 8. Anexos

### Anexo 1. Ficha técnica del indicador de cantidad de leche recibida.

<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
	<b>Proceso:</b> Recepción de materia prima
	<b>Elaborado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> IP-RM-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Cantidad de la leche aceptada
<b>Objetivo:</b>	Garantizar que la mayoría de la leche recibida cumpla con los estándares de calidad establecidos, reduciendo la cantidad de leche no apta para su procesamiento.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\text{Cantidad de leche de calidad aceptada}}{\text{Cantidad total de leche recibida}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-RM-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 18 de 95

**Anexo 2.** Ficha técnica del indicador de cumplimiento de los tiempos de entrega de la materia prima.

	<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>		
	<b>Proceso:</b>	Recepción de materia prima	
	<b>Elaborado por:</b>	Anderson Toapanta	
	<b>Código</b>	IP-RM-02	
<b>Nombre del indicador:</b>	Cumplimiento de los tiempos de entrega de materia prima.		
<b>Objetivo:</b>	Determinar que la materia prima sea entregada dentro de los plazos acordados, lo que permite mantener una cadena de suministro fluida y evitar interrupciones en la producción.		
<b>Tipo:</b>	Eficiencia		
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\text{Cantidad de materia prima recibida a tiempo}}{\text{Cantidad de materia prima recibida}} * 100$		
<b>Unidad:</b>	Porcentaje		
<b>Periodicidad:</b>	Mensual		

**Anexo 3.** Registro de recepción de leche.

	<b>REGISTRO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
	<b>Proceso:</b>	Recepción de materia prima		
	<b>Código</b>	RG-RL-MP-01		
	<b>Responsable:</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Hora de recepción</b>	<b>Cantidad (lt)</b>	
<b>Observaciones</b>				
<p style="text-align: center;">-----  <b>Firma del responsable</b></p>				

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-RM-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 19 de 96

**Anexo 4.** Registro de leche aceptada.

 <b>REGISTRO DE LECHE ACEPTADA</b>			
<b>Proceso:</b>		Recepción de materia prima	
<b>Código</b>		RG-LA-MP02	
<b>Responsable:</b>			
Fecha	Proveedor	Cantidad (lt)	Observaciones
<p>-----</p> <p><b>Firma del responsable</b></p>			




<b>AVENTURATE</b>		
<b>MANUAL DE PROCESOS</b>		
<b>CÓDIGO:</b> PR-PZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 20 de 96

# PROCEDIMIENTO DE PASTEURIZACIÓN



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-PZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 21 de 96

## 1. Objetivo

Realizar el proceso de pasteurización para la eliminación de bacterias que se encuentran en la leche.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de pasteurización en la fabricación de helados de la fábrica Aventurate.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de pasteurizado.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de pasteurización, siguiendo las directrices del supervisor de producción.

## 4. Términos


- **Pasteurización:** Es un proceso térmico utilizado para tratar alimentos líquidos, como la leche, con el objetivo de eliminar o reducir significativamente los microorganismos patógenos y prolongar la vida útil del producto
- **Bacterias:** Son microorganismos unicelulares pertenecientes al reino de las bacterias.
- **Tanque doble camisa:** También conocido como tanque de chaqueta, es un tipo de recipiente utilizado en diversas industrias para el almacenamiento, procesamiento o calentamiento de líquidos o productos químicos.
- **Caldero:** Es un recipiente de gran tamaño utilizado para calentar líquidos o preparar alimentos en una escala industrial o comercial
- **Grados centígrados (°C):** También conocidos como grados Celsius, es una unidad de medida de temperatura utilizada en el sistema métrico. Esta escala de temperatura se basa en la división del intervalo entre el punto de congelación y el punto de ebullición del agua.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-PZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 22 de 96


## 5. Ficha técnica


<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	<b>Producto</b>	Helado de cono
	<b>Proceso</b>	Pasteurización
	<b>Código</b>	FT-PR-PZ
<p><b>Objetivo:</b> Realizar el proceso de pasteurización para la eliminación de bacterias que se encuentran en la leche.</p>		
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de pasteurización en la fabricación de helados de la fábrica Aventurate. .</p>		
Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leche almacenada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar equipos del proceso de pasteurizado.</li> <li>Recibir la leche en un tanque de doble camisa.</li> <li>Prender el caldero a una temperatura entre 75 y 80 °C.</li> <li>Hervir la leche a una temperatura entre los 75-80°C por 45 segundos.</li> <li>Enfriar de forma rápida la leche hasta los 25 °C.</li> <li>Reposar la leche pasteurizada en el tanque de doble camisa.</li> <li>Apagar el caldero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materia prima almacenada.</li> </ul>
Proveedores		Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de recepción de materia prima</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos		Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de indicador del proceso.</li> <li>Registro de leche pasteurizada.</li> <li>Hoja de control del proceso de pasteurización.</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar
Parámetros de temperatura de pasteurización	$\frac{\# \text{ de ciclos de pasteurización con temperatura adecuada}}{\# \text{ total de ciclos de pasteurización}} * 100$	Anexo 1



	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-PZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 23 de 96

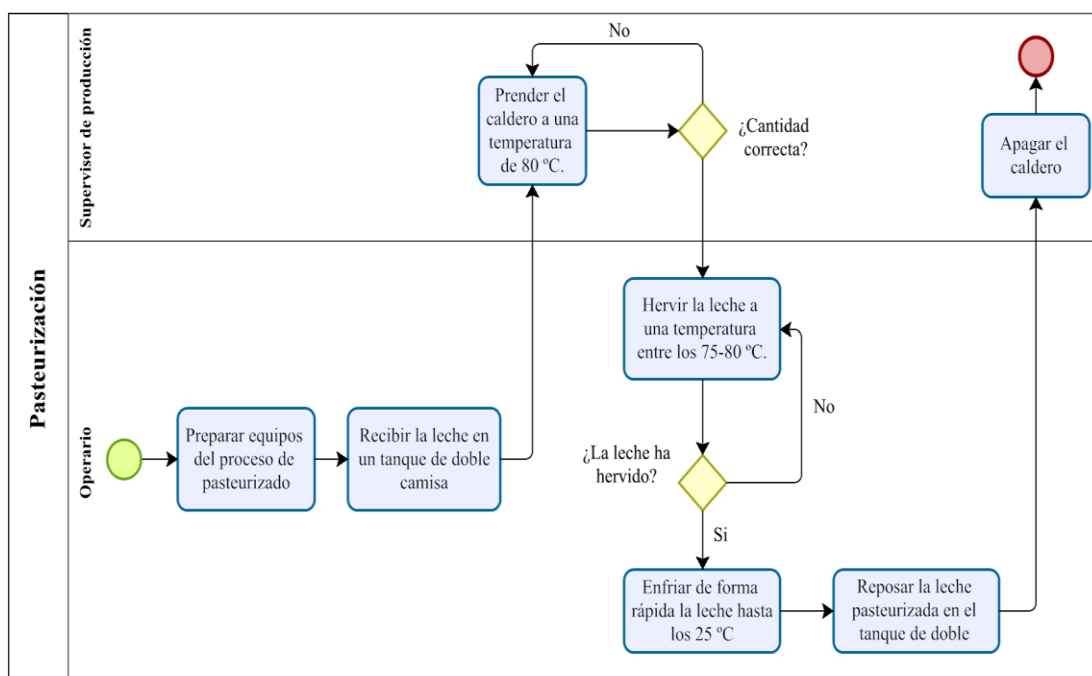
## 6. Procedimiento

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
N°	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Preparar equipos del proceso de pasteurizado.	Operario	Asegurar que los equipos estén limpios y desinfectados adecuadamente, se limpia cualquier residuo o suciedad visible y utiliza productos y procedimientos de limpieza y desinfección recomendados para eliminar cualquier microorganismo presente en los equipos.
2	Depositar la leche en un tanque de doble camisa.	Operario	Verificar que el tanque de doble camisa esté limpio y en condiciones adecuadas para recibir la leche, comprobar que no haya residuos, sustancias incompatibles o daños en el tanque. Durante todo el proceso de depósito de la leche en el tanque, se tiene la supervisión continua para asegurar que se esté llevando a cabo de manera adecuada.
3	Prender el caldero a una temperatura de 80 °C.	Supervisor de producción	Seguir las instrucciones del fabricante para encender el caldero de manera segura, una vez encendido, establece el control de temperatura del caldero en 80 °C. Utilizar los controles y ajustes adecuados según el diseño y las capacidades del caldero.
4	Hervir la leche a una temperatura de 80 °C.	Operario	El calentamiento gradual ayudará a evitar que la leche se queme o se adhiera al fondo del recipiente, utiliza un termómetro para monitorear la temperatura de la leche a medida que se calienta, se debe ajusta la fuente de calor según sea necesario para mantener la temperatura alrededor de los 80 °C.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-PZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 24 de 96

Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
5	Enfriar de forma rápida la leche hasta los 25 °C.	Operario	Llenar un recipiente lo suficientemente grande con agua fría y colocar el recipiente con la leche pasteurizada dentro del baño de agua fría, se debe asegurar que el nivel del agua esté por debajo del nivel de la leche en el recipiente.
6	Reposar la leche pasteurizada en el tanque de doble camisa.	Operario	Reposar y refrigerar la leche a una temperatura segura de almacenamiento alrededor de -4°C para mantener su frescura y calidad en un tanque doble camisa. Utilizar un termómetro para monitorear la temperatura de la leche a medida que se enfríe y revuelve ocasionalmente la leche durante el proceso para asegurarte de que se enfríe de manera uniforme.
7	Apagar el caldero.	Supervisor de producción	Antes de apagar el caldero, asegúrate de que no haya ninguna situación de peligro inmediato y seguir las instrucciones del fabricante para apagar el caldero de manera segura.


## 7. Flujograma



## 8. Anexos

**Anexo 1.** Ficha técnica del indicador de cumplimiento de los parámetros de temperatura de pasteurización.


<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
<b>Proceso:</b>	Pasteurización
<b>Elaborado por:</b>	Anderson Toapanta
<b>Código</b>	FT-IP-PZ-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Parámetros de temperatura de pasteurización.
<b>Objetivo:</b>	Medir el grado de cumplimiento de los parámetros de temperatura durante el proceso de pasteurización.
<b>Tipo:</b>	Eficacia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\# \text{ de ciclos de pasteurización con temperatura adecuada}}{\# \text{ total de ciclos de pasteurización}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Mensual


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-PZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 26 de 96

**Anexo 2.** Registro de ingreso de leche pasteurizada



<b>REGISTRO DE LECHE PASTEURIZADA</b>			
	<b>Proceso:</b>	Pasteurización	
	<b>Código</b>	RG-IL-PZ-01	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Cantidad (lt)</b>	<b>Observaciones</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			

**Anexo 3.** Hoja de control proceso de pasteurización.

<b>HOJA DE CONTROL</b>		
	<b>Proceso:</b>	Pasteurización
	<b>Código</b>	HC-PZ-01
	<b>Responsable:</b>	
<b>Fecha:</b> ___/___/___ <b>Hora de inicio:</b> ___:___:___ <b>Hora final:</b> ___:___:___		
<b>Etapas</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Datos</b>
Recepción de leche	Cantidad de leche (lt)	
	Densidad	
	Grasa%	
Proceso térmico	Temperatura inicial	
	PH inicial	
	Temperatura final	
	Tiempo total	
	PH final	
Enfriamiento de la leche	Temperatura de enfriamiento	
	PH	

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-PZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 27 de 96

#### Anexo 4. Instructivo de trabajo

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO PARA EL PROCESO DE PASTEURIZACIÓN</b>		
	<b>Versión:</b> 0.1		<b>Código:</b> IT-PR-PZ-01
	<b>Normas de seguridad</b>	<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
<p><b>Trabajadores:</b> Disponer al personal los Epp's necesarios.</p>  <p><b>Mantenimiento de equipos:</b> revisar el estado de la maquinaria a usar.</p> <p><b>Limpieza e higiene:</b> Mantener un entorno de trabajo seguro y libre de contaminación.</p> <p><b>Prevención de accidentes:</b> Organizar espacios de trabajo, eliminar obstáculos y señalizar de forma correcta las áreas de peligro</p>	Preparación de equipos	Antes de utilizar los equipos, verificar que estén en buen estado de funcionamiento.	Preparar los equipos y maquinaria que van a utilizar en el proceso.
	Depositar la leche en un recipiente	En un tanque doble camisa depositar la leche.	Verificar que el tanque doble camisa esté limpio y en condiciones adecuadas para recibir la leche.
	Prender el caldero	El supervisor prende el caldero cuidadosamente	Prender y configurar la temperatura en 80°C.
	Hervir la leche a 80 °C	Realizar inspecciones periódicamente con un termómetro para verificar la temperatura de la leche	La temperatura debe alcanzar los 80 °C para terminar el proceso de pasteurizado.
	Enfriar de forma rápida la leche hasta los 25 °C.	Se enfría de forma instantánea la temperatura del tanque doble camisa.	La temperatura para enfriar el contenido del tanque debe alcanzar los 25°C.
	Reposar la leche pasteurizada	Una vez realizado los anteriores procesos reposar la leche pasteurizada	Reposar y refrigerar la leche a una temperatura baja alrededor de los -4°C.
	Apagar el caldero	Al terminar el proceso de pasteurizado, el supervisor de producción se encarga de apagar el caldero.	Apagar el caldero una vez se termine con el proceso de pasteurización de la leche.



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-MZ-01**


**VERSIÓN: 0.1**

**PÁGINA: 28 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE MEZCLADO



Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 29 de 96

## 1. Objetivo

Mezclar la leche pasteurizada con los ingredientes para la elaboración del helado de cono (espesantes, colorantes y azúcares).

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de mezclado en la fabricación del helado de cono.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de mezclado.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de mezclado, siguiendo las directrices del supervisor de producción.

## 4. Términos


- **Mezcla:** Es la combinación de dos o más componentes o sustancias para obtener una composición homogénea.
- **Marmita con sistema de agitación:** Es un equipo utilizado en diversos procesos de cocina y producción de alimentos. Consiste en un recipiente de gran capacidad con una estructura resistente y un sistema de agitación incorporado.
- **Colorantes:** Los colorantes son sustancias que se utilizan para agregar color a diferentes materiales, como alimentos, textiles y productos químicos.
- **Espesantes:** Los espesantes se utilizan para aumentar la viscosidad y mejorar la textura de la leche, en la industria alimentaria.
- **Esencia de vainilla:** Es un concentrado líquido que se utiliza para agregar el sabor y aroma característico de la vainilla.
- **Homogéneo:** Sustancia o mezcla en la que sus componentes están distribuidos de manera uniforme y no se pueden distinguir a simple vista.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 30 de 96


## 5. Ficha técnica


<b>FICHA TÉCNICA</b>			
	<b>Producto</b>	Helado de cono	
	<b>Proceso</b>	Mezclado	
	<b>Código</b>	FT- PR-MZ	
<p><b>Objetivo:</b> Mezclar la leche pasteurizada con los ingredientes para la elaboración del helado de cono (espesantes, colorantes y azúcares).</p>			
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de mezclado en la fabricación del helado de cono.</p>			
Entradas	Actividades	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leche pasteurizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar el equipo a usar marmita con sistema de agitación.</li> <li>Transportar la leche a la marmita.</li> <li>Verter la leche pasteurizada en la marmita.</li> <li>Transportar los ingredientes al área de producción</li> <li>Añadir colorantes y espesantes Añadir colorantes y espesantes</li> <li>Colocar esencia de vainilla.</li> <li>Mezclar todos los ingredientes con la leche hasta conseguir un estado homogéneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mezcla de leche con ingredientes.</li> </ul>	
Proveedores			Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de pasteurizado</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos			Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de indicador del proceso.</li> <li>Registro de ingreso de la mezcla de materia prima.</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar	
Nivel de eficiencia del proceso mezclado	$\frac{\text{Tiempo real de mezclado}}{\text{Tiempo objetivo de mezclado}} * 100$	Anexo 1	




	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 31 de 96

## 6. Procedimiento

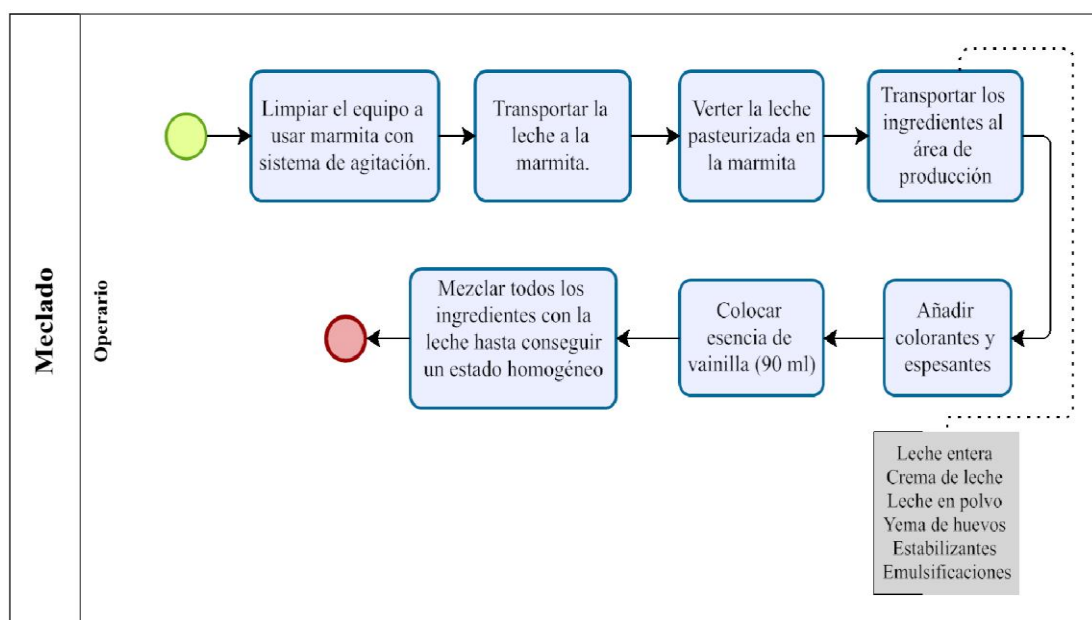
 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE MEZCLADO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Limpieza del equipo a usar marmita con sistema de agitación.	Operario	Asegurar que los equipos estén limpios y desinfectados adecuadamente, se limpia cualquier residuo o suciedad visible y utiliza productos y procedimientos de limpieza y desinfección recomendados para eliminar cualquier microorganismo presente en los equipos.
2	Transportar la leche a la marmita.	Operario	Verificar que la marmita esté limpia y en condiciones adecuadas para recibir la leche pasteurizada, comprobar que no haya residuos, sustancias incompatibles o daños en la marmita. Durante todo el proceso de depósito de la leche en la marmita, se tiene la supervisión continua para asegurar que se esté llevando a cabo de manera adecuada.
3	Verter la leche pasteurizada en la marmita.	Operario	Descargar la leche de forma manual en la marmita correspondiente, se debe verificar que la marmita se encuentre en condiciones higiénicas óptimas.
4	Transportar los ingredientes al área de producción.	Operario	Tener los ingredientes necesarios listos para el transporte desde bodega hasta el área de producción, además se verifica que estén correctamente envasados según los estándares de seguridad y calidad establecidos de la fábrica. Durante el transporte de los ingredientes, asegúrate de manipularlos de manera adecuada. Evita cualquier contacto con superficies sucias o contaminadas.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 32 de 96

Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
5	Añadir colorantes y espesantes	Operario	Calcular la cantidad adecuada de colorante y espesante en función de la receta de la fábrica, se vierten en la leche pasteurizada que se va a utilizar. Disuelve el colorante y el espesante en la leche pasteurizada, asegurándose que se mezclen por completo, evitando la formación de grumos o aglomeraciones.
6	Colocar esencia de vainilla	Operario	Determinar la cantidad adecuada de la esencia de vainilla, en función de la receta de la fábrica, esta se vierte en el contenedor de la leche pasteurizada que se va a utilizar para la producción de helados.
7	Mezclar todos los ingredientes con la leche hasta conseguir un estado homogéneo.	Operario	Puedes utilizar un agitador o una batidora para lograr una mezcla homogénea. Mezclar suavemente la leche para asegurar que los ingredientes, colorantes, espesante y la esencia de vainilla, se incorpore de manera uniforme, utilizar un agitador o una cuchara para mezclar suavemente.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MZ-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 33 de 96


## 7. Flujoograma



## 8. Anexos

**Anexo 1.** Ficha técnica del indicador de cumplimiento de eficiencia del proceso de mezclado.

<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
<b>Proceso:</b>	Mezclado
<b>Elaborado por:</b>	Anderson Toapanta
<b>Código</b>	FT-IP-MZ-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Nivel de eficiencia del proceso mezclado
<b>Objetivo:</b>	Registrar el porcentaje del tiempo real de mezclado comparado con el tiempo objetivo establecido para obtener una mezcla adecuada.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\text{Tiempo real de mezclado}}{\text{Tiempo objetivo de mezclado}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Mensual

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> M-PR-MZ	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 34 de 96

**Anexo 2.** Registro de ingreso de la mezcla de materia prima.

<b>REGISTRO DEL PROCESO DE MEZCLADO</b>			
	<b>Proceso:</b>	Mezclado	
	<b>Código</b>	RG-IM-MZ-01	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Cantidad (lt)</b>	<b>Ingredientes utilizados</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-MD-01**


**VERSIÓN: 0.1**

**PÁGINA: 35 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE MADURACIÓN



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MD-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 36 de 96

## 1. Objetivo

El proceso de maduración de la leche mezclada con los ingredientes es mejorar la calidad y las características organolépticas del producto final.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de maduración en la fabricación del helado de cono.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de maduración.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de maduración, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos

- **Maduración:** Proceso controlado que se realiza para mejorar y desarrollar ciertas características específicas en la leche. Aunque la leche es un producto perecedero, la maduración se lleva a cabo en ciertos productos lácteos para mejorar su sabor, textura y calidad.
- **Organolépticas:** Características sensoriales de un producto o sustancia que son perceptibles por los sentidos humanos, como el gusto, el olfato, el tacto, la vista y el oído.
- **Marmita:** Es un equipo especializado utilizado para diversos procesos de producción y fabricación.
- **Plasticidad:** Capacidad de la leche para cambiar de forma y adaptarse a diferentes procesos de fabricación y elaboración de productos lácteos.
- **Viscosidad:** La viscosidad de la leche es un parámetro importante en la industria láctea, ya que puede afectar la textura y la calidad de los productos lácteos.


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MD-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 37 de 96

## 5. Ficha técnica


<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	<b>Producto</b>	Helado de cono
	<b>Proceso</b>	Maduración
	<b>Código</b>	FT-PR-MD
<p><b>Objetivo:</b> El proceso de maduración de la leche mezclada con los ingredientes es mejorar la calidad y las características organolépticas del producto final.</p>		
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de maduración en la fabricación del helado de cono.</p>		
Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leche pasteurizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar el equipo a usar para el proceso la marmita N1.</li> <li>Transportar la mezcla a la marmita.</li> <li>Regular la temperatura del contenido de la marmita a 4 ° C.</li> <li>Reposa la mezcla durante 12 horas</li> <li>Inspeccionar si la mezcla adquiere plasticidad y viscosidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materia prima almacenada.</li> </ul>
Proveedores		Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de recepción de materia prima</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos		Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de indicador del proceso.</li> <li>Registro de inspecciones en proceso de maduración.</li> <li>Hoja de control del proceso de maduración.</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar
Eficiencia de las inspecciones	$\frac{\# \text{ de inspecciones realizadas}}{\# \text{ de inspecciones programadas}} * 100$	Anexo 1

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MD-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 38 de 96

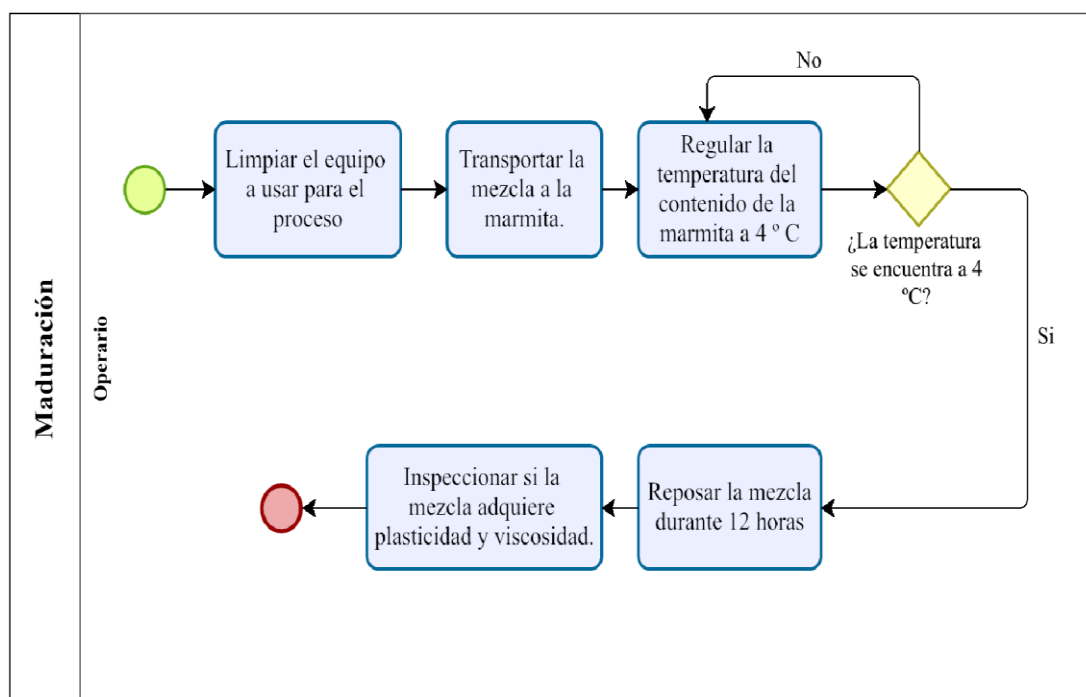
## 6. Descripción de actividades

		<b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE MADURACIÓN</b>	
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Limpia el equipo a usar para el proceso la marmita N1.	Operario	Reunir los suministros necesarios para la limpieza y retirar cualquier residuo o materia prima remanente de la marmita. Enjuaga la marmita con agua caliente para eliminar los restos sueltos y los residuos más grandes.
2	Transportar la mezcla a la marmita.	Operario	Una vez que la marmita esté limpia y en condiciones adecuadas para recibir la mezcla pasteurizada, comprobar que no haya residuos, sustancias incompatibles o daños en la marmita.
3	Regular la temperatura del contenido de la marmita a 4 ° C.	Operario	Controlar la temperatura de la marmita, que están ubicados en el panel de control, ajusta los controles para establecer la temperatura deseada de 4 °C. Utilizar un termómetro de temperatura específico para alimentos para medir la temperatura del contenido de la marmita.
4	Reposa la mezcla durante 12 horas.	Operario	Colocar el recipiente en el lugar adecuado para el reposo, durante 12 horas, durante este tiempo los ingredientes se mezclarán y desarrollarán sabores y texturas requeridas para la crema de helado.
5	Inspeccionar si la mezcla adquiere plasticidad y viscosidad.	Supervisor/ Operario	El supervisor de producción realiza controles de calidad y monitoreo sobre cualquier cambio en la mezcla. Observa visualmente si hay signos de deterioro o contaminación y verifica si la consistencia y el sabor cumplen con la recta de la fábrica.




	<b>AVENTURATE</b>	
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MD-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1


## 7. Flujoograma




## 8. Anexos

**Anexo 1.** Ficha técnica del indicador de inspecciones en la etapa de maduración.


<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
	<b>Proceso:</b> Mezclado
	<b>Elaborado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> FT-II-MD-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Eficiencia de las inspecciones realizadas.
<b>Objetivo:</b>	Calcular el porcentaje de las inspecciones en la etapa de maduración.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\# \text{ de inspecciones realizadas}}{\# \text{ de inspecciones programadas}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal
<b>Meta:</b>	>90%

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MD-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 40 de 96

**Anexo 2.** Registro de inspecciones en la etapa de maduración.

	<b>REGISTRO DEL PROCESO DE MEZCLADO</b>	
	<b>Proceso:</b>	Mezclado
	<b>Código</b>	RG-IP-MD-01
	<b>Responsable:</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Inspección/Observaciones</b>
----- <b>Firma del responsable</b>		

**Anexo 3.** Hoja de control del proceso de maduración

	<b>HOJA DE CONTROL</b>	
	<b>Proceso:</b>	Maduración
	<b>Código</b>	HC-MD-01
	<b>Responsable:</b>	
<b>Fecha:</b> ___/___/___	<b>Hora de inicio:</b> ___:___:___	<b>Hora final:</b> ___:___:___
<b>Etapas</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Datos</b>
Recepción de la mezcla	Cantidad de mezcla (lt)	
	Densidad	
	Grasa%	
Maduración	Temperatura inicial	
	Primera inspección	
	Temperatura final	
	Total tiempo	
	Segunda inspección	
----- <b>Firma del responsable</b>		



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-CB-01**


**VERSIÓN: 0.1**

**PÁGINA: 41 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE CONGELADO Y BATIDO



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-CB-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 42 de 96

## 1. Objetivo

Congelar y batir la mezcla en la máquina Electro Freeze para obtener la crema de helado

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de congelado y batido en la fabricación del helado de cono.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de mezclado.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de mezclado, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos

- **Congelar:** Es la transformación de un producto o sustancia en estado líquido o semisólido a un estado sólido mediante la reducción de su temperatura por debajo de su punto de congelación.
- **Batir:** Se crea una agitación que ayuda a mezclar los componentes de manera uniforme, romper grumos y alcanzar la consistencia deseada.
- **Cámara de refrigeración:** Es un espacio o recinto especialmente diseñado y acondicionado para almacenar y mantener productos a bajas temperaturas.
- **Mixer:** Es un aparato de cocina utilizado para mezclar, batir o triturar ingredientes
- **Electro Freeze:** Es una reconocida marca de equipos de heladería y postres congelados. Sus máquinas son conocidas por su calidad, rendimiento y capacidad de producir helados suaves están diseñadas para ofrecer una producción eficiente y consistente de productos congelados de alta calidad.


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-CB-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 43 de 96

## 5. Ficha técnica

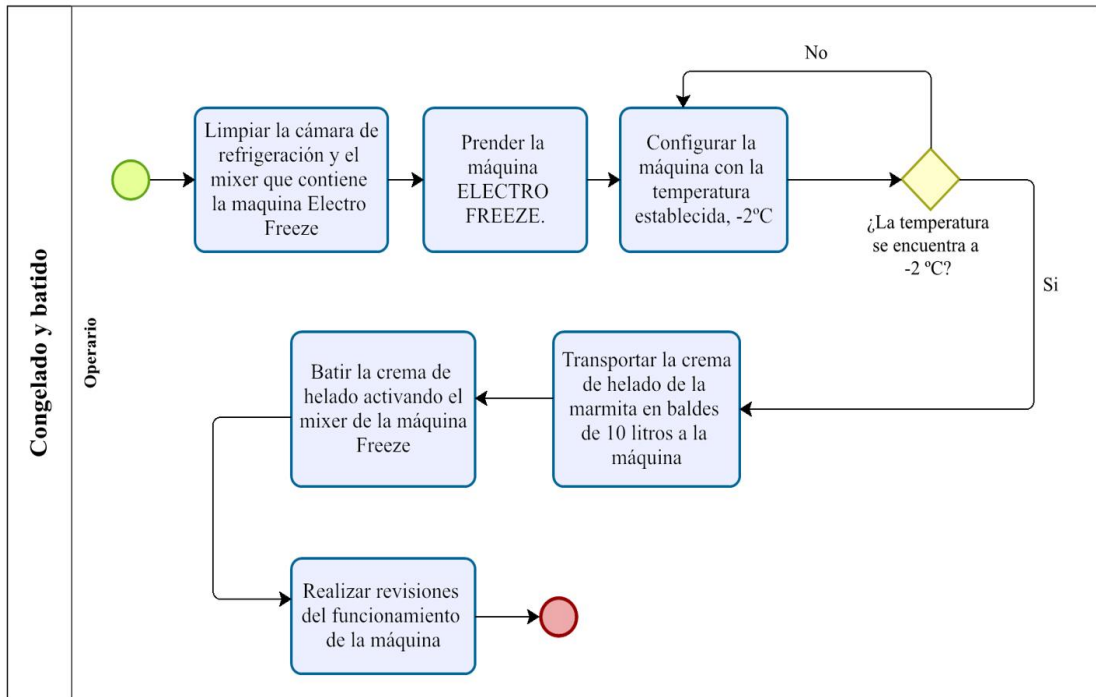
		<b>FICHA TÉCNICA</b>		
		<b>Producto</b>	Helado de cono	
<b>Proceso</b>	Congelado y batido			
<b>Código</b>	FT-PR-CB			
<b>Objetivo:</b> Congelar y batir la mezcla en la máquina Electro Freeze para obtener la crema de helado				
<b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de congelado y batido en la fabricación del helado de cono.				
Entradas	Actividades	Salidas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leche mezclada en proceso de maduración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar la cámara de refrigeración y el mixer que contiene la máquina ELECTRO FREEZE.</li> <li>Prender la máquina ELECTRO FREEZE.</li> <li>Configurar la máquina con la temperatura establecida, - 2°C.</li> <li>Transportar la crema de helado de la marmita en baldes de 10 litros a la máquina.</li> <li>Batir la crema de helado activando el Mixer de la máquina FREEZE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crema de helado</li> </ul>		
Proveedores			Responsables	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de maduración</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>	
Recursos			Documentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro del ingreso de la crema de helado.</li> <li>Guía de funcionamiento de la maquina Electro Freeze.</li> <li>Ficha técnica de la máquina Electro Freeze.</li> </ul>		
Indicador	Fórmula	Revisar		
No existe				

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-CB-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 44 de 96

## 6. Descripción de actividades

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Limpia la cámara de refrigeración y el mixer que contiene la máquina Electro Freeze.	Operario	Se limpia cualquier residuo o suciedad visible utilizando productos y procedimientos de limpieza y desinfección recomendados para eliminar cualquier microorganismo presente en los equipos.
2	Prender la máquina Electro Freeze.	Operario	La máquina Electro Freeze debe estar conectada a una fuente de alimentación adecuada, ubicar el interruptor de encendido de la máquina Electro Freeze, el cual se encuentra ubicado en el panel de control de la máquina.
3	Configurar la máquina con la temperatura establecida (-2°C).	Operario	Ubicar el panel de control de la máquina Electro Freeze., el mismo que se ubica en el panel de control de la misma, regular la temperatura con la que se va a trabajar y permita tener un producto de calidad.
4	Transportar la crema de helado de la marmita en baldes de 10 litros a la máquina.	Operario	En baldes de 10 litros de forma manual transportar la crema de helado a la máquina Electro Freeze,
5	Batir la crema de helado activando el Mixer de la máquina Freeze.	Operario	El operario verifica que la máquina Freeze esté correctamente configurada y preparada para su uso, incluyendo la temperatura establecida y cualquier otro ajuste necesario según las instrucciones del fabricante.
6	Revisar el funcionamiento de la máquina.	Operario	El operario debe revisar el proceso de batido de la crema de helado para asegurarte de que se mezcle adecuadamente y se obtenga la consistencia deseada. Prestar atención al tiempo de batido recomendado y cualquier otra indicación proporcionada por el fabricante sobre el funcionamiento de la máquina.


## 7. Flujoograma





## 8. Anexos

Anexo 1. Registro del ingreso de la crema de helado.


 <b>REGISTRO DEL PROCESO DE CONGELADO Y BATIDO</b>			
<b>Proceso:</b>		Mezclado	
<b>Código</b>		RG-IC-CB-01	
<b>Responsable:</b>			
Fecha	Hora/tiempo	Cantidad (lt)	Observación
----- <b>Firma del responsable</b>			

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-CB-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 46 de 96



**Anexo 2.** Instructivo de trabajo de la máquina Electro Freeze.

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO DE LA MÁQUINA ELECTRO FREEZE</b>		
	<b>Versión:</b> 0.1		<b>Código:</b> IT-MF-CB-01
<p><b>Electro Freeze:</b> Utiliza un sistema de congelación rápido y eficiente que ayuda a producir helados suaves y postres congelados de alta calidad en poco tiempo, son fáciles de operar y cuentan con controles intuitivos que permiten ajustar parámetros como la temperatura, el tiempo de batido y la consistencia del producto final.</p>			
Normas de seguridad	Etapas	Descripción	Parámetros de control
<p><b>Trabajadores:</b> Disponer al personal los Epp's necesarios.</p>  <p><b>Mantenimiento de equipos:</b> revisar sistemas de refrigeración.</p> <p><b>Limpieza e higiene:</b> Mantener un entorno de trabajo seguro y libre de contaminación.</p> <p><b>Prevención de accidentes:</b> Organizar espacios de trabajo, eliminar obstáculos y señalar de forma correcta las áreas de peligro</p>	Preparación de la máquina	Verificar que la máquina esté limpia y en buenas condiciones de funcionamiento antes de su uso.	<b>Ajustar:</b> Voltaje: 220 v+-5% Frecuencia: 50 Hz. Potencia: 280W
	Preparación de la mezcla	Utilizar una mezcla de helado de calidad y vierte la mezcla en los recipientes de mezcla de la máquina	Asegurar de no sobrepasar los niveles indicados: máx. 20 lt.
	Encendido y ajuste de la máquina	Encender la máquina, ajusta la temperatura y el tiempo de batido según la receta.	Controlar la velocidad de batido: 3000-12000 rpm.
	Control consistencia y textura	Monitorear regularmente la consistencia y la textura del helado mientras se procesa.	Realizar pruebas de muestra para evaluar la firmeza y la suavidad del helado.
	Mantenimiento y limpieza	Realizar el mantenimiento regular de la máquina de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Limpiar la máquina después de cada uso.
	Registro y documentación	Registrar la información relevante, como los tiempos de operación, los ajustes de temperatura.	Documentar cualquier problema o anomalía durante el proceso.



	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-CB-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 47 de 96

## Anexo 2. Ficha de mantenimiento de la máquina Electro Freeze.

<b>FICHA TÉCNICA DE MÁQUINARIA</b>	
	<b>Realizado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> FT-MF-CB-01
	<b>Proceso:</b> Congelado y batido
<b>Máquina:</b> Electro Freeze	<b>Modelo:</b> 88T-RMT
<b>Marca:</b> Freeze	<b>Área:</b> Producción
<p><b>Descripción:</b> Utiliza un sistema de congelación rápido y eficiente que ayuda a producir helados suaves y postres congelados de alta calidad en poco tiempo, son fáciles de operar y cuentan con controles intuitivos que permiten ajustar parámetros como la temperatura, el tiempo de batido y la consistencia del producto final.</p>	
<p><b>Especificaciones técnicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción: 76 lt/h</li> <li>• Porciones: 430 porciones/h</li> <li>• Gustos: 2+ MIX</li> <li>• Voltaje: 220v</li> <li>• Refrigeración: Aire o agua</li> <li>• Dimensiones: 770*610*1730 mm</li> <li>• Peso neto: 300</li> </ul>	
	
<b>Predictivo</b>	<b>Preventivo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear los indicadores de funcionamiento de la máquina, como la temperatura de congelación, la velocidad de batido y el consumo de energía.</li> <li>• Realizar inspecciones visuales periódicas para detectar posibles desgastes, fugas u otros signos de deterioro en componentes.</li> <li>• Usar herramientas de diagnóstico, como termómetros o medidores de voltaje, para evaluar el rendimiento de la máquina.</li> <li>• Crear un historial de funcionamiento y de los registros de mantenimiento para identificar patrones o tendencias que puedan indicar problemas futuros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar la máquina de acuerdo con las pautas del fabricante, incluyendo la limpieza de los recipientes de mezcla, las paletas y las superficies externas.</li> <li>• Lubricar componentes móviles según las recomendaciones del fabricante para garantizar un funcionamiento suave y evitar el desgaste.</li> <li>• Verificar y ajustar los parámetros de control, como la temperatura de congelación y la velocidad de batido, para garantizar un rendimiento óptimo.</li> <li>• Inspeccionar los sistemas de refrigeración para evitar obstrucciones o acumulación de suciedad que puedan afectar el rendimiento.</li> </ul>
<b>Correctivo</b>	<b>Personal involucrado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar de forma inmediata problemas identificados durante el mantenimiento predictivo o preventivo.</li> <li>• Reemplazar piezas desgastadas, dañadas o defectuosas con repuestos originales o recomendados por el fabricante.</li> <li>• Ajustar parámetros de control, como la temperatura o la velocidad, para solucionar problemas de funcionamiento o inconsistencias en el producto final.</li> <li>• Realizar pruebas y verificaciones posteriores a la reparación para asegurarse de que la máquina funcione correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de la fábrica Aventurate.</li> <li>• Supervisor de producción.</li> <li>• Trabajadores del área de producción.</li> </ul>



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-EV-01**


**VERSIÓN: 0.1**

**PÁGINA: 48 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE ENVASADO



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EV-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 49 de 96

## 1. Objetivo

Envasar la crema de helado en los conos, obteniendo el helado de cono producto estrella de la fábrica de helados Aventurate.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de envasado en la fabricación del helado de cono.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de envasado.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de envasado, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos

- **Envasar:** Proceso de colocar y sellar la crema de helado dentro de los conos utilizando una máquina dispensadora de helado.
- **Contenedor:** Recipientes diseñados para almacenar, transportar y proteger diversos tipos de productos y mercancías.
- **Máquina de helados:** Es un equipo especializado utilizado para la producción de helados de forma industrial, además están diseñadas para mezclar y enfriar los ingredientes de la mezcla de helado, creando una textura suave y cremosa
- **Electro Freeze:** Es una reconocida marca de equipos de heladería y postres congelados. Sus máquinas son conocidas por su calidad, rendimiento y capacidad de producir helados suaves están diseñadas para ofrecer una producción eficiente y consistente de productos congelados de alta calidad.


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EV-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 50 de 96


## 5. Ficha técnica

<b>FICHA TÉCNICA</b>			
	<b>Producto</b>	Helado de cono	
	<b>Proceso</b>	Envasado	
	<b>Código</b>	FT-PR-EV	
<p><b>Objetivo:</b> Envasar la crema de helado en los conos, obteniendo el helado de cono producto estrella de la fábrica de helados Aventurate.</p>			
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de envasado en la fabricación del helado de cono.</p>			
Entradas	Actividades	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Crema de helado</li> <li>Proveedor interno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccionar el estado de los conos.</li> <li>Transportar los conos que se encuentran almacenados en la bodega hacia el área de producción del helado de cono.</li> <li>Apilar los conos a un lado de la máquina.</li> <li>Preparación del operario para usar la máquina de helados Electro Freeze.</li> <li>Envasar la crema de helado en el cono.</li> <li>Ubicar los helados envasados en un contenedor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Helado de cono envasado.</li> </ul>	
Proveedores		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de congelado y batido</li> </ul>	Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de congelado y batido</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos			Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha del indicador del proceso.</li> <li>Registro de unidades envasadas.</li> <li>Registro de orden de pedido de conos</li> </ul>		
Indicador	Fórmula	Revisar	
Eficiencia de envasado	$\frac{\# \text{ de envases llenados correctamente}}{\# \text{ total de envases producidos}} * 100$	Anexo 1	

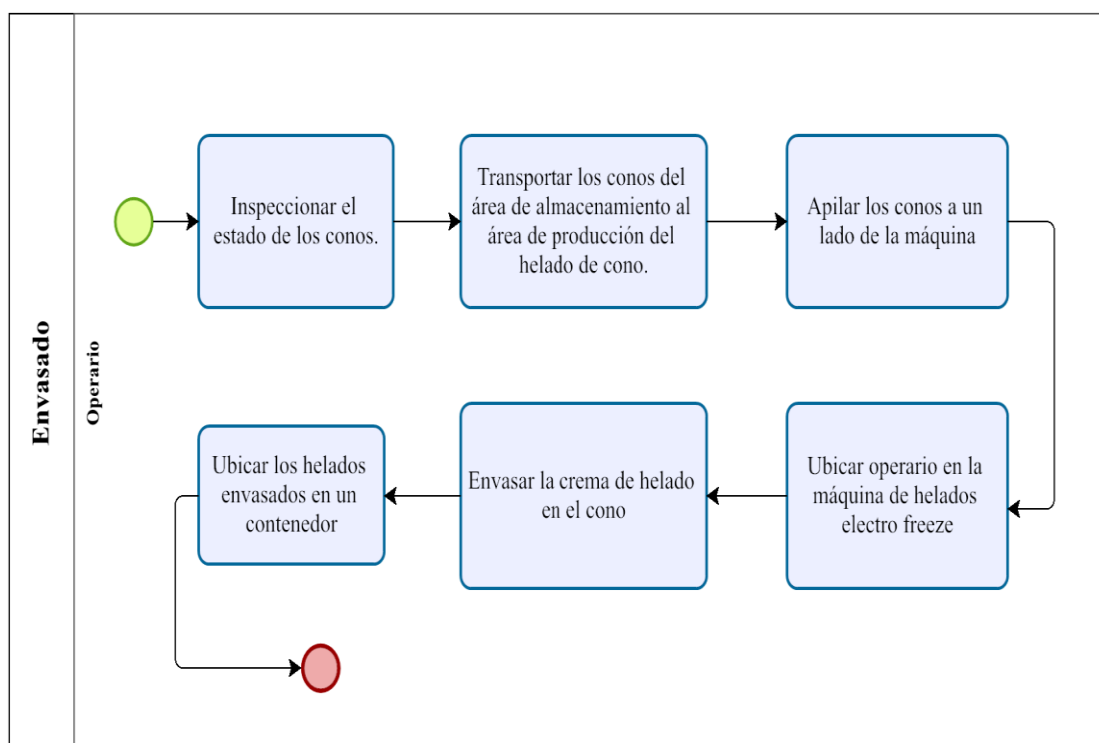
	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EV-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 51 de 96

## 6. Procedimiento

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE ENVASADO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Inspeccionar el estado de los conos.	Operario	Se recopila todos los conos a inspeccionar y se coloca en un área de trabajo limpia y bien iluminada para detectar visualmente posibles problemas o defectos.
2	Transportar los conos que se encuentran almacenados en la bodega hacia el área de producción del helado de cono.	Operario	Acceder a la bodega donde se encuentran almacenados los conos, siguiendo los protocolos de seguridad y obtener las autorizaciones necesarias para ingresar a la bodega.
3	Apilar los conos a un lado de la máquina.	Operario	Elegir un espacio limpio y seguro a lado de la máquina donde puedas apilar los conos, además que se encuentre alejado de cualquier fuente de contaminación o interferencia en el proceso de producción.
4	Preparación del operario para usar la máquina de helados Electro Freeze	Operario	El operario debe prepararse con el equipo de protección personal, como guantes, delantal, gorro y cubrebocas, los cuales ayudan a garantizar la seguridad e higiene durante el envasado del helado.
5	Envasar la crema de helado en el cono.	Operario	Sostener el cono de manera firme pero suave para evitar que se rompa o se desmorone durante el proceso, posteriormente colocamos una porción en la parte superior del cono, comenzando desde el centro y extendiéndola hacia los lados.
6	Ubicar los helados envasados en un contenedor.	Operario	Manejar el cono de helado con cuidado para evitar que se derrame la crema, sujétalo firmemente, pero sin ejercer demasiada presión para no dañar el cono, para colocarlo en el contenedor,


	<b>AVENTURATE</b>	
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EV-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1 <b>PÁGINA:</b> 52 de 96


## 7. Flujograma




## 8. Anexos

### Anexo 1. Ficha técnica del indicador de la eficiencia del envasado.


<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
	<b>Proceso:</b> Mezclado
	<b>Elaborado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> FT-IP-EV-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Eficiencia del envasado
<b>Objetivo:</b>	Calcular el porcentaje de los envases que sean llenados de manera adecuada, comparándolas con los envases producidos.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\# \text{ de envases llenados correctamente}}{\# \text{ total de envases producidos}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EV-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 53 de 96

Anexo 2. Registro de unidades envasadas.

	<b>REGISTRO DEL PROCESO DE ENVASADO</b>		
	<b>Proceso:</b>	Envasado	
	<b>Código</b>	RG-UE-EV-01	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Cantidad (unidad)</b>	<b>Observación</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			

Anexo 3. Registro de orden de pedido de conos.

	<b>REGISTRO DEL PROCESO DE ENVASADO</b>		
	<b>Proceso:</b>	Envasado	
	<b>Código</b>	RG-OP-EV-02	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Producto</b>	<b>Cantidad (unidad)</b>	<b>Proceso</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			





**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-ET-01**

**VERSIÓN: 0.1**


**PÁGINA: 54 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE EMPASTADO



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba



	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-ET-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 55 de 96

## 1. Objetivo

Facilitar una guía del cumplimiento del proceso de empastado ya que es fundamental en la elaboración de helados, debido a que brinda el recubrimiento de chocolate que complementa el sabor de los helados de cono de la fábrica Aventurate.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de empastado, detallando los pasos esenciales en la fabricación del helado de cono, buscando asegurar un producto final de alta calidad.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de empastado.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de empastado, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos

- **Empastar:** Es un recubrimiento de chocolate que se aplica sobre la parte superior del helado en cono.
- **Chocolate:** Es un alimento que se obtiene a partir del procesamiento de las semillas de cacao.
- **Mantequilla:** Es un producto lácteo ampliamente utilizado en la cocina y la repostería.
- **Contenedor:** Es un recipiente utilizado para almacenar, transportar y proteger diversos tipos de productos y mercancías.
- **Cobertura:** Término utilizado para referirse a una capa o recubrimiento que se aplica sobre alimentos, generalmente para mejorar su apariencia, sabor o textura.


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-ET-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 56 de 95

## 5. Ficha técnica

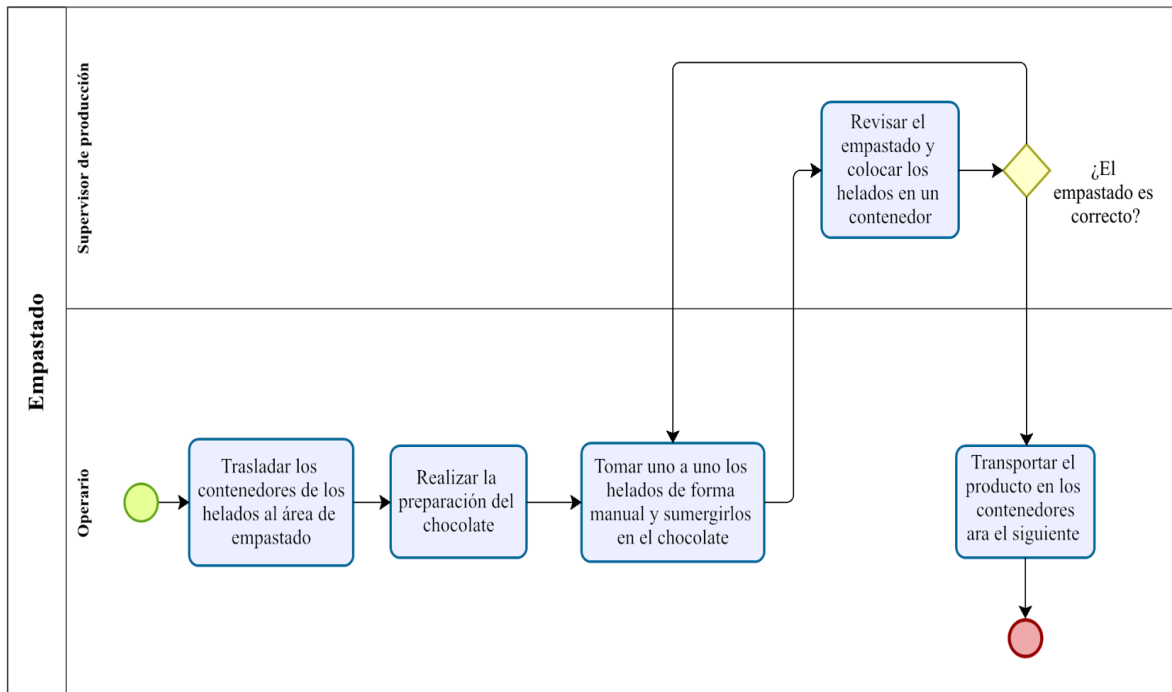
<b>FICHA TÉCNICA</b>			
	<b>Producto</b>	Helado de cono	
	<b>Proceso</b>	Empastado	
	<b>Código</b>	FT-PR-ET	
<b>Objetivo:</b> Realizar una cobertura de chocolate al helado de cono de la fábrica Aventurate.			
<b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de empastado en la fabricación del helado de cono.			
Entradas	Actividades	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Helado de cono envasado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasladar los contenedores de los helados al área de empastado.</li> <li>Realizar la preparación del chocolate.</li> <li>Tomar uno a uno los helados de forma manual y sumergirlos en el chocolate.</li> <li>Colocar los helados en un contenedor.</li> <li>Transportar el producto en los contenedores ara el siguiente proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Helado de cono cubierto de chocolate.</li> </ul>	
Proveedores			Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de envasado</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos			Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha del indicador del proceso.</li> <li>Registro de unidades empastadas de calidad.</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar	
Porcentaje de empastado no conforme	$\frac{\text{Producto empastado no conforme}}{\text{Total de producto empastado fabricados}} * 100$	Anexo 1	

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-ET-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 57 de 96

## 6. Procedimiento


 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE EMPASTADO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Trasladar los contenedores de los helados al área de empastado.	Operario	Transportar los contenedores de helados al área donde se va a cubrir de chocolate a la crema de helado y se debe asegurar no inclinarlos o agitarlos bruscamente durante el traslado.
2	Realizar la preparación del chocolate.	Operario	Derretir el chocolate usando el método de baño maría, el mismo que consiste en colocar el chocolate en un recipiente resistente al calor sobre una olla con agua caliente a fuego lento.
3	Tomar uno a uno los helados de forma manual y sumergirlos en el chocolate.	Operario	Para proceder a empastar y realizar el recubrimiento de la capa de chocolate se lo realiza de forma manual, donde se toma un helado de forma individual por la parte del cono y se lo sumerge en el chocolate, teniendo cuidado con destrozarse el producto.
4	Revisar el empastado y colocar los helados en un contenedor.	Supervisor/ Operario	Observar cada helado de cono individualmente para verificar el estado del empastado, la capa de chocolate debe estar uniforme y suave alrededor del helado. Asegúrate de que no haya áreas desiguales o grietas en el chocolate
5	Transportar el producto en los contenedores para el siguiente proceso.	Operario	Organizar los contenedores de forma equilibrada, distribuyendo el peso de manera uniforme para mantener la estabilidad durante el transporte. Una vez que llegues al siguiente proceso, coloca los contenedores en el área designada de manera segura y organizada.


## 7. Flujoograma



## 8. Anexos

### Anexo 1. Ficha técnica del indicador de la eficiencia del empastado.

<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
	<b>Proceso:</b> Mezclado
	<b>Elaborado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> FT-IP-ET-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Porcentaje de empastado no conforme.
<b>Objetivo:</b>	Calcular el producto no conforme, ya que son aquellos que muestran algún tipo de defecto en el empastado.
<b>Tipo:</b>	Calidad
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\text{Producto empastado no conforme}}{\text{Total de producto empastado fabricados}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-ET-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 59 de 96

**Anexo 2.** Registro de unidades empastadas de calidad.

<b>REGISTRO DEL PROCESO DE EMPASTADO</b>			
	<b>Proceso:</b>	Envasado	
	<b>Código</b>	RG-UE-ET-01	
	<b>Responsable:</b>		
Fecha	Hora	Cantidad (unidad)	Observación
<p>-----</p> <p><b>Firma del responsable</b></p>			



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-ED-01**


**VERSIÓN: 0.1**

**PÁGINA: 60 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE ENDURECIMIENTO



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-ED-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 61 de 96

## 1. Objetivo

Facilitar una guía del cumplimiento del proceso de endurecimiento ya que es fundamental en la elaboración de los helados, debido que garantiza que el helado de cono conserve su textura, resistencia y sabor.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de endurecimiento, detallando los pasos esenciales en la fabricación del helado de cono, buscando asegurar un producto final de alta calidad.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de endurecimiento.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de endurecimiento, siguiendo las directrices del supervisor de producción.

## 4. Términos


- **Endurecimiento del helado:** Proceso en el que el helado pasa de su estado cremoso a un estado semisólido, generalmente mediante la congelación. se logra una textura firme, lo que permite su manipulación, empaque y consumo.
- **Congelador:** Sirve para almacenar alimentos y otros productos a temperaturas bajas, lo que permite conservarlos por períodos más largos al prevenir la proliferación de bacterias y la degradación de los alimentos.
- **Textura:** Se refiere a las características táctiles y visuales de una superficie o sustancia.
- **Sabor:** El sabor se refiere a las sensaciones gustativas y olfativas que experimentamos al consumir alimentos, bebidas u otras sustancias.
- **Resistencia:** Se refiere a la capacidad de un material o estructura para resistir o soportar fuerzas externas sin deformarse, romperse o ceder.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-ED-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 62 de 96


## 5. Ficha técnica

		<b>FICHA TÉCNICA</b>		
		<b>Producto</b>	Helado de cono	
<b>Proceso</b>	Endurecimiento			
<b>Código</b>	M-PR-ED			
<p><b>Objetivo:</b> Conseguir una consistencia firme y duradera que permita mantener el helado de cono en óptimas condiciones para el siguiente proceso.</p>				
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de endurecimiento en la fabricación del helado de cono.</p>				
Entradas	Actividades	Salidas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Helado de cono empastado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar el área del congelador de residuos anteriores.</li> <li>Transportar el contenedor de helados hacia el congelador.</li> <li>Ubicar de forma ordenada los contenedores el lugar.</li> <li>Almacenar el producto para que se endurezca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Helado de cono terminado.</li> </ul>		
Proveedores			Responsables	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de empastado</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>	
Recursos			Documentos	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de unidades ingresadas en el proceso de endurecimiento.</li> </ul>		
Indicador	Fórmula	Periodicidad		
	No existe			

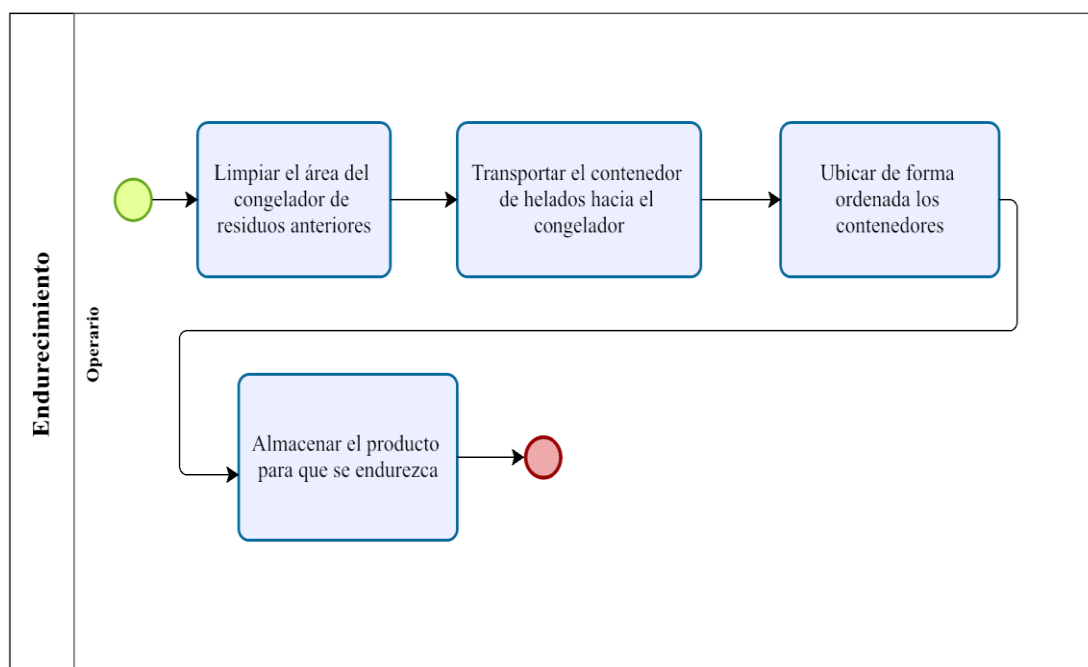


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-ED-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 63 de 96

## 6. Descripción de actividades

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE ENDURECIMIENTO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Limpieza del área del congelador de residuos anteriores.	Operario	Preparar una solución de limpieza suave utilizando agua tibia y detergente, de esta forma se debe desinfectar y limpiar cualquier residuo o suciedad de anteriores procesos.
2	Transportar el contenedor de helados hacia el congelador.	Operario	En primer lugar, configurar la temperatura del congelador, se recomienda para el almacenamiento de helados $-5^{\circ}\text{C}$ , transportar el contenedor de helados con cuidado para evitar golpes o movimientos bruscos que puedan causar daños al envase o provocar que el helado se derrame.
3	Ubicar de forma ordenada los contenedores en el cuarto frío.	Operario	Apilar los contenedores de manera ordenada y estable para asegurar que los contenedores estén alineados y en posición vertical para maximizar el espacio y evitar posibles caídas, de igual forma no se apilan los contenedores demasiado alto para garantizar la seguridad y facilitar la manipulación.
4	Almacenar el producto para que se endurezca.	Operario	Almacenar el producto en el área de almacenamiento de los helados de cono de la fábrica Aventurate, se debe dejar suficiente espacio entre los productos para permitir una circulación adecuada del aire frío.


## 7. Flujoograma



## 8. Anexos

**Anexo 1.** Registro de unidades ingresadas en el proceso de endurecimiento.


 <b>REGISTRO DEL PROCESO DE ENDURECIMIENTO</b>			
<b>Proceso:</b>	Endurecimiento		
<b>Código</b>	RG-UI-ED-01		
<b>Responsable:</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Hora/tiempo</b>	<b>Cantidad (unidades)</b>	<b>Observación</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			

	<b>AVENTURATE</b>	
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EA-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1

# PROCEDIMIENTO DE EMPACADO Y ALMACENAMIENTO



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EA-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 66 de 96

## 1. Objetivo

Facilitar una guía del cumplimiento del proceso de empaclado y almacenamiento ya que es fundamental en la conservación de los helados, debido que garantiza que el producto terminado se almacene en las cámaras de frío para su futura distribución.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de endurecimiento, detallando los pasos esenciales en la fabricación del helado de cono, buscando asegurar un producto final de alta calidad.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de endurecimiento.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de endurecimiento, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos

- **Empacar:** Se refiere a la actividad de embalar o empaquetar productos en contenedores o envolturas adecuadas para su almacenamiento, transporte o venta
- **Almacenar:** Es el proceso de guardar y mantener productos, materiales o mercancías en un lugar designado hasta que sean necesarios para su uso, venta o distribución.
- **Expiración:** La fecha de caducidad o expiración se refiere al período de tiempo después del cual un producto se considera inseguro o de calidad insatisfactoria para su consumo o uso.
- **Máquina selladora:** Es un dispositivo utilizado para cerrar herméticamente bolsas, envases u otros tipos de empaque.


	<b>AVENTURATE</b>	
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EA-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1 <b>PÁGINA:</b> 67 de 96


## 5. Ficha técnica

		<b>FICHA TÉCNICA</b>		
		<b>Producto</b>	Helado de cono	
<b>Proceso</b>	Empacado y almacenamiento			
<b>Código</b>	FT-PR-EA			
<p><b>Objetivo:</b> Empacar los helados en sus respectivas fundas para almacenarlas en congelación y conservar el producto terminado.</p>				
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de empacado y almacenamiento en la fabricación del helado de cono.</p>				
Entradas	Actividades	Salidas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Helado de cono empastado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encender la máquina selladora.</li> <li>Colocar los contenedores del producto final en el área de empacado.</li> <li>Manualmente colocar el helado en su funda correspondiente.</li> <li>Colocar la funda en la banda transportadora de la máquina selladora.</li> <li>Sellar la funda e imprimir la fecha de fabricación y expiración.</li> <li>Verificar si el sellado se encuentra correctamente impreso.</li> <li>Almacenar los helados en contenedores.</li> <li>Transportar los contenedores al área de almacenamiento de congelación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producto final.</li> </ul>		
Proveedores		Responsables		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de endurecimiento</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>		
Recursos		Documentos		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de unidades en almacenamiento.</li> <li>Instructivo de trabajo de la máquina selladora.</li> </ul>		
Indicador	Fórmula	Periodicidad		
	No existe			

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EA-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 68 de 96

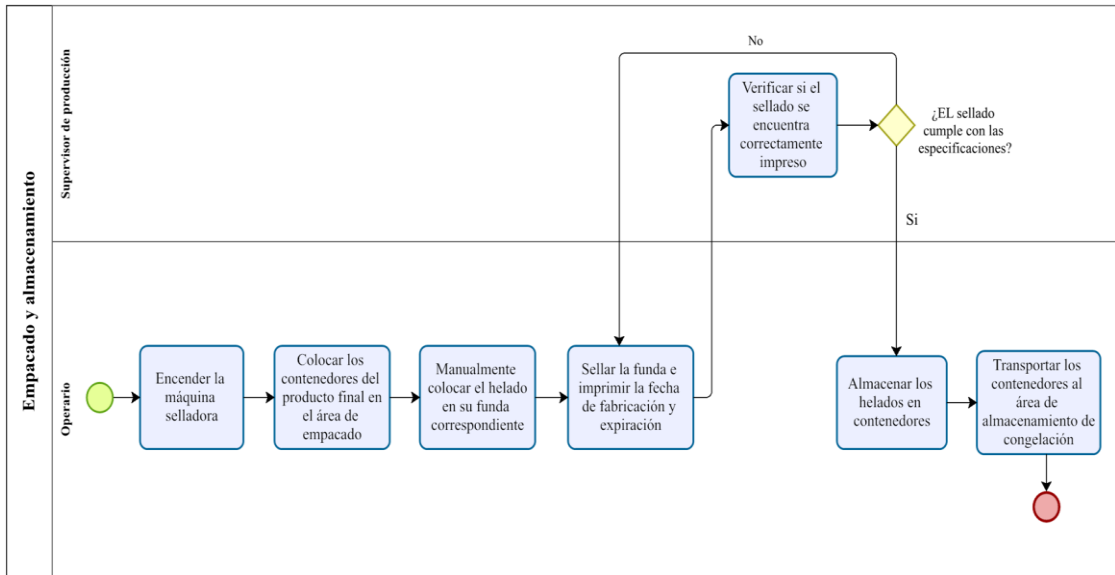
## 6. Procedimiento

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE EMPACADO Y ALMACENAMIENTO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Encender la máquina selladora.	Operario	Verificar que la máquina selladora esté correctamente conectada a una fuente de alimentación eléctrica, poner el interruptor en encendido. Es posible que la máquina emita una señal o luz indicadora para confirmar que está encendida, se espera unos momentos para que la máquina se inicie y esté lista para su uso.
2	Colocar los contenedores del producto final en el área de empaçado.	Operario	Apilar los contenedores en el área de empaçado de manera ordenada y estable para asegurar que los contenedores estén alineados y en posición vertical para maximizar el espacio y evitar posibles caídas.
3	Manualmente colocar el helado en su funda correspondiente.	Operario	De forma manual se realiza el enfundado de los helados por separado, se tiene el contenedor a un lado de la máquina selladora, tener a mano las fundas de empaque adecuadas para el helado, tomar una funda con una mano y sostenerla abierta. Se debe asegurar que la abertura de la funda esté lo suficientemente amplia para acomodar el helado de cono sin dificultad y con la otra mano, tome el helado de cono cuidadosamente y colóquelo dentro de la funda abierta.
4	Colocar la funda en la banda transportadora de la máquina selladora.	Operario	Colocar el producto empaçado en la banda transportadora con cuidado para que no se derrame el contenido.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EA-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 69 de 96


Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
5	Sellar la funda e imprimir la fecha de fabricación y expiración.	Operario	Tomar la funda con el helado de cono colocado dentro y se lo debe colocar en la posición adecuada de la máquina selladora. Active la máquina selladora para que aplique el calor y la presión necesarios para sellar la funda
6	Verificar si el sellado se encuentra correctamente impreso.	Supervisor de producción	Realizar una inspección visual de cada funda sellada. Observe cuidadosamente el área de sellado para asegurarse de que no haya espacios abiertos o signos de que el sellado no sea seguro.
7	Almacenar las fundas de helados en contenedores.	Operario	Tomar los helados y colóquelos en los contenedores de manera ordenada. Asegúrese de que los helados estén completamente congelados antes de colocarlos en los contenedores para evitar problemas de fusión.
8	Transportar los contenedores al área de almacenamiento.	Operario	Preparar el área de almacenamiento limpiar, despeja para recibir los contenedores de helado. Retirar cualquier obstáculo o elemento que pueda interferir con el transporte seguro de los contenedores.

### 7. Flujoograma




### 8. Anexos




#### Anexo 1. Registro de unidades almacenadas.


 <b>REGISTRO DEL PROCESO DE EMPACADO Y ALMACENAMIENTO</b>			
<b>Proceso:</b>		Empacado y almacenamiento	
<b>Código</b>		RG-UA-EA-01	
<b>Responsable:</b>			
Fecha	Hora/tiempo	Unidades almacenadas	Observación
----- <b>Firma del responsable</b>			





	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EA-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 71 de 96


**Anexo 2.** Instructivo de trabajo de la máquina selladora.

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO DE LA MÁQUINA SELLADORA</b>		
	<b>Versión:</b> 0.1	<b>Código:</b> IT-MS-EA-01	
<b>Máquina selladora:</b> Selladora multifuncional recomendada para empaques pequeños. Tiene un sistema de control de temperatura constante y mecanismo de transmisión de ajuste de velocidad, puede sellar películas plásticas			
Normas de seguridad	Etapas	Descripción	Parámetros de control
<b>Trabajadores:</b> Disponer al personal los Epp's necesarios.  <b>Mantenimiento de equipos:</b> revisar sistemas de bandas transportadoras. <b>Limpieza e higiene:</b> Mantener un entorno de trabajo seguro y libre de contaminación. <b>Prevención de accidentes:</b> Organizar espacios de trabajo, eliminar obstáculos y señalar de forma correcta las áreas de peligro	Preparación de la máquina	Verificar que la máquina selladora esté limpia y en buen estado de funcionamiento antes de su uso.	<b>Ajustar:</b> Voltaje: 220 v+-5% Frecuencia: 60 Hz. Potencia: 700 W
	Preparación de las fundas de helado	Tener suficientes fundas de helado disponibles para el proceso de sellado.	Coloca las fundas en el área de trabajo de manera ordenada y accesible.
	Encendido y ajuste de la máquina	Ajustar la temperatura y el tiempo de sellado según el tipo de funda de helado y las recomendaciones del fabricante.	Controlar la velocidad de la banda transportadora: máx. 0,3 m/s
	Colocación de las fundas	Colocar el extremo abierto de la funda en la zona de sellado de la máquina, asegurándote de que quede centrada correctamente.	Tomar una funda de helado y ábrela cuidadosamente para verificar la calidad de sellado.
	Sellado de fundas de helado	Permite que la máquina realice el sellado de la funda de helado de acuerdo con los parámetros establecidos.	Verifica visualmente que el sellado se haya realizado de manera adecuada y uniforme.
	Retirar y verificación del sellado	Retira la funda sellada de la zona de sellado con cuidado.	Descarta cualquier funda que presente defectos y coloca las fundas selladas correctamente en un área designada.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EA-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 72 de 96

#### Anexo 4. Instructivo de trabajo


<b>FICHA TÉCNICA DE MÁQUINARIA</b>								
	<table border="1"> <tr> <td><b>Realizado por:</b></td> <td>Anderson Toapanta</td> </tr> <tr> <td><b>Código:</b></td> <td>FT-MS-EA-01</td> </tr> <tr> <td><b>Proceso:</b></td> <td>Empacado y almacenamiento</td> </tr> </table>	<b>Realizado por:</b>	Anderson Toapanta	<b>Código:</b>	FT-MS-EA-01	<b>Proceso:</b>	Empacado y almacenamiento	
	<b>Realizado por:</b>	Anderson Toapanta						
	<b>Código:</b>	FT-MS-EA-01						
<b>Proceso:</b>	Empacado y almacenamiento							
<table border="1"> <tr> <td><b>Máquina:</b></td> <td>Máquina selladora</td> <td><b>Modelo:</b></td> <td>BRO FDR 1000 H</td> </tr> <tr> <td><b>Marca:</b></td> <td>Rino</td> <td><b>Área:</b></td> <td>Producción</td> </tr> </table>	<b>Máquina:</b>	Máquina selladora	<b>Modelo:</b>	BRO FDR 1000 H	<b>Marca:</b>	Rino	<b>Área:</b>	Producción
<b>Máquina:</b>	Máquina selladora	<b>Modelo:</b>	BRO FDR 1000 H					
<b>Marca:</b>	Rino	<b>Área:</b>	Producción					
<p><b>Descripción:</b> Tiene un sistema de control de temperatura constante y mecanismo de transmisión de ajuste de velocidad, puede sellar películas plásticas.</p>								
<p><b>Especificaciones técnicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia: 700W</li> <li>• Voltaje: 220 v</li> <li>• Tipos de producto: sólido /líquido</li> <li>• Ancho de sellado: 6-12 mm</li> <li>• Temperatura de sellado: 0-300 °C</li> </ul>								
								
<b>Predictivo</b>	<b>Preventivo</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear la temperatura y velocidad indicada según los sellados que se quieran realizar.</li> <li>• Usar sensores para detectar desgaste en partes clave como las correas, rodamientos y termocuplas.</li> <li>• Análisis de datos históricos para identificar patrones de deterioro o desgaste.</li> <li>• Con base a los resultados del análisis de datos, programar un mantenimiento de los componentes identificados que presenten posibles fallas.</li> <li>• Realizar intervenciones planificadas para evitar paros de máquinas no programadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspecciones visuales periódicamente para identificar desgaste, corrosión u otros signos de deterioro en componentes claves de la máquina selladora.</li> <li>• Cambiar periódicamente filtro de aire y aceite.</li> <li>• Lubricar las partes móviles de la máquina selladora; como los rodamientos, correas.</li> <li>• Ajustar y calibrar los componentes que se encuentren en mal estado.</li> <li>• Mantener la máquina limpia y libre de residuos para evitar obstrucciones y daños de los mecanismos.</li> </ul>							
<b>Correctivo</b>	<b>Personal involucrado</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar las fallas para identificar donde se originan los posibles problemas de funcionamiento.</li> <li>• Reparar y si es el caso reemplazar los componentes que presenten averías.</li> <li>• Realizar una verificación exhaustiva de la máquina para asegurarse que todo funcione correctamente antes de ponerla en marcha nuevamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de la fábrica Aventurate.</li> <li>• Supervisor de producción.</li> <li>• Trabajadores del área de producción.</li> </ul>							

	<b>AVENTURATE</b>	
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MP-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1

# PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MP-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 74 de 96

## 1. Objetivo

Facilitar una guía del cumplimiento del proceso de preparación de materia prima ya que es fundamental en la producción del cono, donde se mezclan los ingredientes; harina, azúcar morena, huevos, mantequilla y agua formando la masa para la producción del cono.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de preparación de la materia prima, detallando los pasos esenciales en la fabricación del cono, buscando asegurar un producto final de alta calidad.

## 3. Responsables

- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de preparación de la materia prima en la producción del cono.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades del proceso de la preparación de la materia prima, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos


- **Preparación:** Reunir y organizar todos los ingredientes necesarios para la elaboración de los helados, como leche, azúcar, sabores, colorantes, esencias, entre otros.
- **Materia prima:** Recursos naturales o productos básicos que son fundamentales en la cadena de suministro y la producción, ya que son transformados en productos finales a través de procesos de fabricación.
- **Galleta para cono:** Es un elemento fundamental en la fabricación de helados de cono. Se trata de una galleta en forma de cono que se utiliza como soporte y recipiente para el helado.

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PREPARACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MP-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 75 de 96


- **Masa:** es una mezcla de ingredientes utilizada en la preparación de diversos productos alimenticios, como pan, pasteles, galletas y otros productos horneados.


## 5. Ficha técnica

<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	<b>Producto</b>	Helado de cono
	<b>Proceso</b>	Preparación de materia prima
	<b>Código</b>	FT-PR-EA
<b>Objetivo:</b> Preparar los ingredientes; harina, azúcar morena, huevos, mantequilla y agua para formar la masa para la producción del cono.		
<b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de preparación de materia prima en la fabricación de la galleta para cono.		
Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingredientes para preparación de masa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar y encender la batidora industrial</li> <li>• Colocar los ingredientes harina, azúcar morena, huevos, mantequilla.</li> <li>• Verificar la cantidad de los ingredientes.</li> <li>• Verter agua en la batidora industrial</li> <li>• Realizar la mezcla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa de harina.</li> </ul>
Proveedores		Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de horneado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisor de producción</li> <li>• Operario</li> </ul>
Recursos		Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li>• <b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li>• <b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha técnica del proceso.</li> <li>• Registro de la preparación de la materia prima.</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar
Cantidad de materia prima producida.	$\frac{\text{Cantidad de materia prima aceptada}}{\text{Cantidad total de materia prima producida}} * 100$	Anexo 1

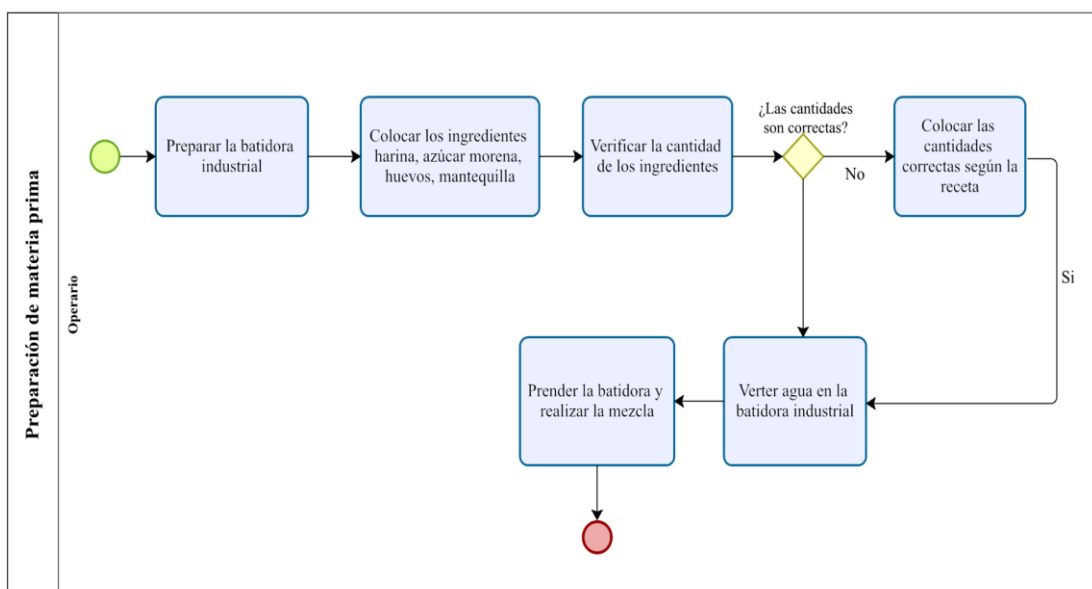
	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PREPARACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MP-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 76 de 96

## 6. Descripción de actividades

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Preparar y encender la batidora industrial.	Operario	Tener todos los componentes de la batidora en su lugar y limpios, enchufar la batidora a una toma de corriente eléctrica adecuada.
2	Colocar los ingredientes harina, azúcar morena, huevos, mantequilla.	Operario	Mientras la batidora se enciende en la anterior actividad agregar los ingredientes para realizar la masa como son la harina, azúcar morena, huevos, mantequilla.
3	Verificar la cantidad correcta de los ingredientes.	Operario	Inspeccionar de forma visual y con la ayuda de la receta de la fábrica de helados Aventurate colocar de forma correcta la cantidad de cada uno de los ingredientes para obtener la masa deseada para producir los conos de galleta.
4	Verter agua en la batidora industrial.	Operario	Para verter el agua se tiene que apagar y detener la batidora, y se agrega gradualmente el agua, esto para que el agua salpique fuera del tazón y afecte el motor o los componentes eléctricos de la batidora.
5	Realizar la mezcla.	Operario	Mientras la batidora está en funcionamiento, supervisa el proceso de mezclado. Si es necesario, detén la batidora y realiza ajustes en la velocidad o la dirección de mezclado según sea necesario.


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PREPARACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MP-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 77 de 96


## 7. Flujograma



## 8. Anexos

**Anexo 1.** Ficha técnica del indicador de cantidad de materia prima producida.


<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
	<b>Proceso:</b> Preparación de materia prima
	<b>Elaborado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> FT-IP-MP-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Id de materia prima producida.
<b>Objetivo:</b>	Garantizar que la materia prima que se produce, cumpla con los estándares, en relación con la cantidad total de la materia prima producida.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\text{Cantidad de materia prima aceptada}}{\text{Cantidad total de materia prima producida}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PREPARACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-MP-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 78 de 96

**Anexo 2.** Registro de la preparación de la materia prima.

	<b>REGISTRO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>		
	<b>Proceso:</b>	Recepción de materia prima	
	<b>Código</b>	RG-UA-EA-01	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Hora/tiempo</b>	<b>Cantidad (lt producidos)</b>	<b>Observación</b>
<p>-----</p> <p><b>Firma del responsable</b></p>			




	<b>AVENTURATE</b>	
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>	
	<b>CÓDIGO:</b> PR-HO-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1

# PROCEDIMIENTO DE HORNEADO



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-HO-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 80 de 96

## 1. Objetivo

Facilitar una guía del cumplimiento del proceso de preparación de materia prima ya que es fundamental en la producción del cono, sirve para hornear la masa originada de la mezcla de los ingredientes para formar la galleta que forme el cono.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de preparación de la materia prima, detallando los pasos esenciales en la fabricación del cono, buscando asegurar un producto final de alta calidad.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de horneado en la producción del cono.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades de horneado, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos

- **Tanque de refrigerado:** Es un equipo utilizado en diferentes industrias para enfriar y mantener la temperatura de líquidos, productos o materiales a niveles específicos.
- **Horno:** Los hornos juegan un papel crucial en numerosos procesos de fabricación y producción.
- **Horneado:** Es un proceso culinario en el cual los alimentos se cocinan en un horno mediante la aplicación de calor seco y circulante.


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-HO-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 81 de 96

## 5. Ficha técnica

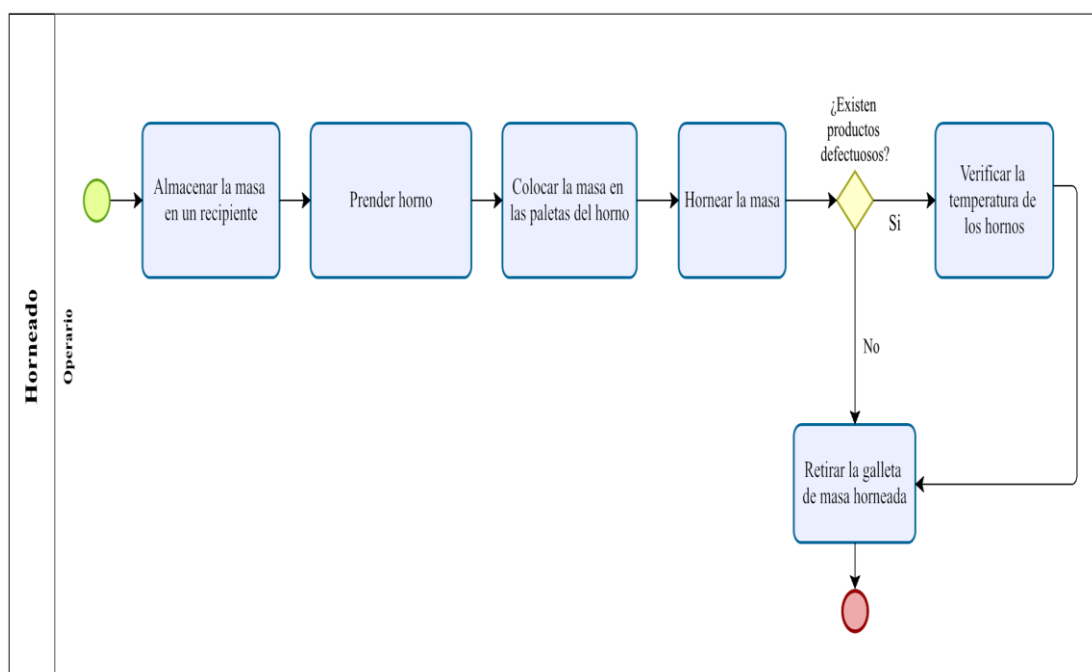
<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	<b>Producto</b>	Galleta de cono
	<b>Proceso</b>	Horneado
	<b>Código</b>	FT-PR-EA
<p><b>Objetivo:</b> Preparar los ingredientes; harina, azúcar morena, huevos, mantequilla y agua para formar la masa para la producción del cono.</p>		
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de preparación de materia prima en la fabricación de la galleta para cono.</p>		
Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingredientes para preparación de masa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar la masa en un tanque.</li> <li>Prender horno</li> <li>Colocar la masa en las paletas del horno.</li> <li>Hornear la masa.</li> <li>Levantar las placas del horno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galleta horneada.</li> </ul>
Proveedores		Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de horneado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos		Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha del indicador del proceso.</li> <li>Registro de kg de masa horneada.</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar
Uniformidad del horneado de masa para conos	$\frac{\# \text{ de masa correctamente horneados}}{\# \text{ total de masa horneada}} * 100$	Anexo 1

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTO</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-HO-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 82 de 96

## 6. Procedimiento


 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE HORNEADO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Almacenar la masa en un recipiente.	Operario	Contar con un recipiente limpio y hermético para almacenar la masa. Se puede utilizar recipientes de plástico, vidrio o metal que tengan una tapa ajustada para evitar la entrada de aire y humedad. Colocar el recipiente con la masa en el refrigerador, para conservar el producto.
2	Prender horno.	Operario	Gira o presiona el dial del horno para seleccionar la temperatura deseada. Esta temperatura depende de la receta de la fábrica o del tamaño de preparación de las porciones de masa.
3	Colocar la masa en las paletas del horno.	Operario	Observar las paletas del horno estén limpias y secas antes de utilizarlas, si la masa necesita ser dividida en porciones individuales, toma una porción y dale forma según la receta.
4	Hornear la masa.	Operario	Coloca las porciones de masa en el horno precalentado. Asegúrate de colocarla en la posición adecuada según las instrucciones del horno (generalmente en el centro).
5	Retirar la galleta de masa horneada.	Operario	Retirar la galleta horneada del horno utilizando guantes de protección personal, posteriormente colocar sobre una rejilla para que la masa se enfríe y termine de cocinarse.


## 7. Flujograma



## 8. Anexos

**Anexo 1.** Ficha técnica del indicador de uniformidad del horneado de masa.

<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
	<b>Proceso:</b> Mezclado
	<b>Elaborado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> FT-IP-HO-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Uniformidad del horneado de masa para conos
<b>Objetivo:</b>	Garantizar que la mayoría de los conos se horneen correctamente, con un color, textura y forma uniformes.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\# \text{ de masa correctamente horneados}}{\# \text{ total de masa horneada}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTO</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-HO-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 84 de 96

**Anexo 2.** Registro de kg de masa horneada.

<b>REGISTRO DEL PROCESO DE EMPASTADO</b>			
	<b>Proceso:</b>	Envasado	
	<b>Código</b>	RG- MH-HO-01	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Cantidad (kg)</b>	<b>Observación</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-EE-01**


**VERSIÓN: 0.1**

**PÁGINA: 85 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE ENFRIADO Y ENROLLADO



<b>Realizado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EE-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 86 de 96

## 1. Objetivo

Facilitar una guía del cumplimiento del proceso de enrollado y enfriamiento ya que es fundamental en la producción del cono, sirve para enrollar y enfriar la galleta horneada para dar la forma de cono.

## 2. Alcance

El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de enrollado y enfriamiento, detallando los pasos esenciales en la fabricación del cono, buscando asegurar un producto final de alta calidad.


## 3. Responsables

- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de enrollado y enfriamiento en la producción del cono.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades que se ejecutan en el proceso de enrollado y enfriamiento, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos


- **Enrollar:** Es una acción que implica doblar, girar o envolver algo en forma de rollo.
- **Enfriamiento:** Es un proceso mediante el cual se reduce la temperatura de un objeto, sustancia o ambiente.
- **Máquina enrolladora:** Una máquina enrolladora es un dispositivo utilizado para enrollar materiales en forma de rollos de manera eficiente y precisa.
- **Cono:** El cono de helado es un delicioso postre que consiste en una mezcla de helado cremoso servido dentro de un cono comestible.




	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EE-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 87 de 96

## 5. Ficha técnica

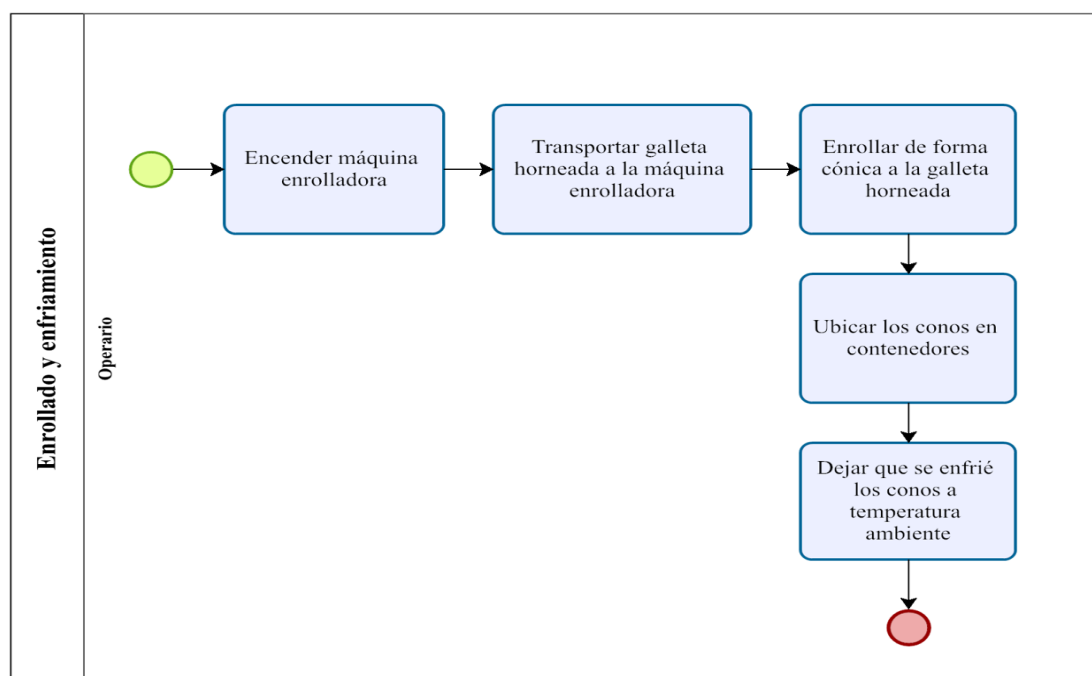
<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	<b>Producto</b>	Galleta de cono
	<b>Proceso</b>	Enrollado y enfriamiento
	<b>Código</b>	FT-PR-EE
<p><b>Objetivo:</b> Enrollar y enfriar la galleta horneada para da forma de cono.</p>		
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de enrollado y enfriamiento, detallando los pasos esenciales en la fabricación del cono, buscando asegurar un producto final de alta calidad.</p>		
Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Galleta horneada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encender máquina enrolladora</li> <li>Transportar galleta horneada a la máquina enrolladora.</li> <li>Enrollar de forma cónica a la galleta horneada.</li> <li>Ubicar los conos en contenedores.</li> <li>Dejar que se enfríe los conos a temperatura ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galleta en forma de cono.</li> </ul>
Proveedores		Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de enrollado y enfriamiento.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos		Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha del indicador del proceso.</li> <li>Registro de unidades de conos enrollados y enfriados.</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar
Eficiencia de enrollamiento de conos	$\frac{\# \text{ de conos enrollados correctamente}}{\# \text{ total de conos enrollados}} * 100$	Anexo 1

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EE-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 88 de 96

## 6. Procedimiento

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE ENROLLADO Y ENFRIAMIENTO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Encender máquina enrolladora.	Operario	Verificar que la máquina enrolladora esté correctamente conectada a una fuente de alimentación eléctrica, poner el interruptor en encendido, se espera unos momentos para que la máquina se inicie y esté lista para su uso.
2	Transportar galleta horneada a la máquina enrolladora.	Operario	Verificar que la máquina enrolladora se encuentre limpia y seca antes de utilizarla, posteriormente se debe transportar una a una la masa horneada que tiene forma redonda y colocarla en la boquilla de la máquina.
3	Enrollar de forma cónica a la galleta horneada.	Supervisor/ Operario	Supervisar para realizar controles de calidad y monitoreo sobre el enrollamiento de la galleta horneada. Observar visualmente si hay signos de deterioro o contaminación y verifica si la consistencia y el sabor cumplen con la recta de la fábrica.
4	Ubicar los conos en contenedores.	Operario	Manejar con cuidado el producto para evitar dañar el cono y colocarlo en el contenedor de forma cuidadosa, para posteriormente transportar los contenedores al lugar de almacenamiento.
5	Dejar que se enfríen los conos a temperatura ambiente.	Operario	Una vez almacenados los conos se los deja que se enfríen a temperatura ambiente, para ello se hace monitoreos constantes para verificar si cumple con la forma y consistencia del cono.


## 7. Flujoograma



## 8. Anexos

**Anexo 1.** Ficha técnica del indicador de la eficiencia de enrollamiento de conos.

<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
<b>Proceso:</b>	Enrollado y enfriamiento
<b>Elaborado por:</b>	Anderson Toapanta
<b>Código</b>	EE-01
<b>Nombre del indicador:</b>	eficiencia de enrollamiento de conos.
<b>Objetivo:</b>	Garantizar que la mayoría de los conos se enrollen correctamente, sin grietas, grietas o enrollamientos desiguales.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\# \text{ de conos enrollados correctamente}}{\# \text{ total de conos enrollados}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-EE-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 90 de 96

**Anexo 2.** Registro de unidades de conos enrollados y enfriados.

	<b>REGISTRO DEL PROCESO DE ENROLLADO Y ENFRIAMIENTO</b>		
	<b>Proceso:</b>	Envasado	
	<b>Código</b>	RG- CE-EE-01	
<b>Responsable:</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Tiempo de enfriamiento</b>	<b>Cantidad (unidades)</b>
<p>-----</p> <p><b>Firma del responsable</b></p>			



**AVENTURATE**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

**CÓDIGO: PR-AL-01**


**VERSIÓN: 0.1**

**PÁGINA: 91 de 96**

# PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO



Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Anderson Toapanta	Ing. Christian Ortiz	Sr. Segundo Quilumba

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-AL-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.0	<b>PÁGINA:</b> 92 de 96

## 1. Objetivo

Facilitar una guía del cumplimiento del proceso de almacenamiento, puesto que sirve para conservar y almacenar los conos de helado.

## 2. Alcance


El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de almacenamiento, detallando los pasos esenciales en la conservación de los conos, buscando asegurar un producto final de alta calidad para envasar los helados.

## 3. Responsables


- **Supervisor de producción:** Es el encargado de supervisar las actividades que se ejecutan en el proceso de almacenamiento en la producción del cono.
- **Operario:** Encargado de cumplir las actividades que se ejecutan en el proceso de almacenamiento, siguiendo las directrices del supervisor de producción.


## 4. Términos

- **Almacenamiento:** Es una etapa importante en el proceso de fabricación de helados de cono, que consiste en guardar y preservar los productos terminados de manera adecuada hasta su distribución o venta.
- **Bodega:** Es un espacio destinado al almacenamiento de productos o mercancías en una empresa o establecimiento.
- **Orden de despacho:** Es un proceso en el que se preparan los productos almacenados en una bodega para ser enviados a los clientes o distribuidores.
- **Especificaciones:** Se refieren a los detalles y características específicas que se deben cumplir o incluir en un producto, proceso o proyecto.
- **Calidad:** Se refiere a la excelencia o nivel de cumplimiento de un producto, servicio o proceso con respecto a los requisitos y expectativas establecidos


	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-AL-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 93 de 96

## 5. Ficha técnica

<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	<b>Producto</b>	Galleta de cono
	<b>Proceso</b>	Almacenamiento
	<b>Código</b>	FT-PR-AL
<p><b>Objetivo:</b> Almacenar los conos en el área designada para posteriormente llevarlas hacia el proceso de envasado del helado final.</p>		
<p><b>Alcance:</b> El presente procedimiento es exclusivo para el proceso de almacenamiento, detallando los pasos esenciales en la conservación de los conos, buscando asegurar un producto final de alta calidad para envasar los helados.</p>		
Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Galleta en forma de cono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transportar los contenedores de cono a la bodega de productos.</li> <li>Recibir orden de pedido del proceso de envasado.</li> <li>Verificar si el producto cumple con las especificaciones de calidad.</li> <li>Transportar los conos marcados en la orden despacho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producto terminado.</li> </ul>
Proveedores		Responsables
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de enrollado y almacenamiento.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor de producción</li> <li>Operario</li> </ul>
Recursos		Documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Humanos:</b> Trabajadores de la fábrica.</li> <li><b>Maquinaria:</b> Máquinas del área de producción.</li> <li><b>Físicos:</b> Instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha del indicador del proceso.</li> <li>Registro de unidades despachadas.</li> <li>Registro de unidades en almacenamiento</li> </ul>	
Indicador	Fórmula	Revisar
Rotación de inventario de conos	$\frac{\# \text{ de conos utilizados en un período}}{\text{Promedio de conos en inventario}} * 100$	Anexo 1

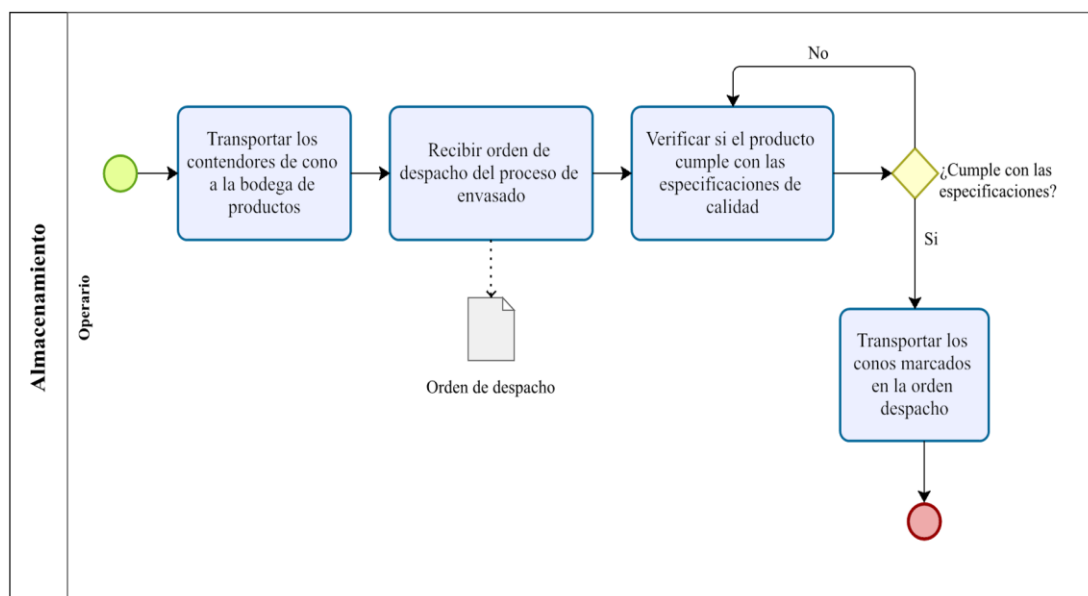
	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-AL-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 94 de 96

## 6. Descripción de actividades

 <b>PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO</b>			
Nº	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción
1	Transportar los contenedores de cono a la bodega de productos.	Operario	Manejar con cuidado el producto para evitar dañar el cono y colocarlo en el contenedor de forma cuidadosa, para posteriormente transportar los contenedores al lugar de almacenamiento.
2	Recibir orden de pedido del proceso de envasado.	Operario	Se recibe la orden de pedido generada desde el área de producción, exactamente en el proceso de envasado de la crema de helado. Se tiene que preparar los productos almacenados en una bodega
3	Verificar si el producto cumple con las especificaciones de calidad.	Operario	Realizar una inspección visual de los conos, para asegurarse de que no haya roturas ni deformidades de la galleta de forma cónica, en el caso de los productos que no cumplan con el monitoreo deben ser rechazados.
4	Transportar los conos marcados en la orden despacho.	Operario	Manejar con cuidado el producto para evitar dañar el cono y colocarlo en el contenedor de forma cuidadosa, para posteriormente transportar los conos al área de envasado según la cantidad marcada en la orden de pedido.





## 7. Flujoograma




## 8. Anexo

### Anexo 1. Ficha técnica del indicador de rotación del inventario.


<b>INDICADOR DE PROCESOS</b>	
	<b>Proceso:</b> Almacenamiento
	<b>Elaborado por:</b> Anderson Toapanta
	<b>Código:</b> AL-01
<b>Nombre del indicador:</b>	Rotación de inventario de conos.
<b>Objetivo:</b>	Mantener una rotación de inventario óptimo, asegurando que los conos no permanezcan en el almacén por períodos prolongados y minimizando el riesgo de deterioro o pérdida de calidad.
<b>Tipo:</b>	Eficiencia
<b>Fórmula del indicador:</b>	$\frac{\# \text{ de conos utilizados en un período}}{\text{Promedio de conos en inventario}} * 100$
<b>Unidad:</b>	Porcentaje
<b>Periodicidad:</b>	Semanal

	<b>AVENTURATE</b>		
	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> PR-AL-01	<b>VERSIÓN:</b> 0.1	<b>PÁGINA:</b> 96 de 96

**Anexo 2.** Registro de unidades despachadas.

	<b>REGISTRO DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO</b>		
	<b>Proceso:</b>	Almacenamiento	
	<b>Código</b>	RG- UD-AL-01	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Cantidad (unidad)</b>	<b>Proceso dirigido</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			

**Anexo 3.** Registro de unidades en almacenamiento

	<b>REGISTRO DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO</b>		
	<b>Proceso:</b>	Almacenamiento	
	<b>Código</b>	RG-UA-AL-02	
	<b>Responsable:</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Hora/tiempo</b>	<b>Unidades almacenadas</b>	<b>Observación</b>
----- <b>Firma del responsable</b>			

## **CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 Conclusiones**

- Mediante el análisis de la situación actual de la empresa de helados Aventurate, por medio de la entrevista no estructurada dirigida al supervisor del área de producción y la observación directa en las instalaciones de la empresa se logró identificar problemas en el registro de documentación de las actividades, falta de coordinación entre los departamentos y la ausencia de herramientas de gestión por procesos, esto hace que los trabajadores realicen sus actividades de forma tradicional en base a su experiencia, ocasionando tiempos improductivos, desplazamientos innecesarios, limitando la producción y ocasionado problemas en la calidad del producto final.
- Se desarrolló un análisis ABC, de los productos que oferta la empresa, dándonos como resultado que el producto de mayor demanda y el que genera mayor rédito económico es el helado de cono, el cual representa el 46,36% de participación de ventas y un total de 293,040 unidades vendidas al año en el periodo 2022, siendo en este producto donde se plasmará la investigación y la propuesta de mejora.
- Por medio del levantamiento de información se logró analizar los procesos a nivel operativo, para esto se identificó a los procesos que conforman a la empresa Aventurate, clasificándolos en macroproceso, proceso y actividades según el nivel jerárquico y el rol que desempeñan en la empresa. Des esta manera, se identificaron los procesos estratégicos, operativos y de soporte, los cuales se representaron en el mapa de procesos para obtener una visión clara y holística de los procesos, permitiendo una mejora toma de decisiones y el enfoque en mejorar los productos finales.
- El levantamiento de los procesos operativos relacionados con el producto de mayor demanda, permitió identificar la ineficacia de la interrelación entre procesos y la ausencia de responsabilidades, las actividades no se encontraban documentadas, por ello se plantearon fichas de procesos donde conste toda la información que sea de utilidad para el cumplimiento de los trabajadores que

integran el área de producción de los helados de cono. Con esta información de igual forma se diseñaron diagramas de flujo que permiten observar de manera gráfica los procesos para obtener el producto de mayor demanda, los cursogramas analíticos son fundamentales para nuestra investigación ya que nos permitió observar las diferentes actividades que cumplían los trabajadores con los tiempos preliminares y las distancias recorridas en cada uno en los procesos previamente identificados.

- Finalmente, el diseño de los manuales de procesos y procedimientos posee información relevante de los 13 procesos involucrados en la producción del helado de cono de la empresa Aventurate, los formatos de los manuales constituyen de un objetivo, alcance, responsables, términos, ficha técnica de procesos, indicadores, procedimientos, flujogramas de los procedimientos y anexos que complementan cada manual de procesos y procedimientos. Además, se adjuntaron dos instructivos de trabajo para la máquina de Electro Freeze y la máquina selladora, debido a que actualmente la empresa no cuenta con un departamento de mantenimiento, donde se plasmó información técnica de cada máquina, y acciones sobre el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

## 4.2 Recomendaciones

- Se aconseja al gerente de la empresa y al supervisor de producción socializar el manual de procesos y procedimientos propuesto para la fabricación de los helados de cono, para lograr que los operarios cumplan sus actividades en el tiempo respectivo, con el objetivo de cumplir la demanda y calidad del producto.
- Se recomienda a la alta gerencia mantener en constante actualización los manuales de procesos y procedimientos, para que la información este en vigencia y sirva de apoyo a los trabajadores del área de producción.
- Analizar la propuesta de mejora focalizada en los procesos operativos en la fábrica de helados Aventurate, y a partir de esta investigación desarrollar la gestión por procesos en el área estratégica y en el área de apoyo para direccionar a la empresa hacia la mejora continua donde se interrelacionen los procesos.
- Brindar capacitaciones adecuadas a los trabajadores involucrados en la producción del producto de mayor demanda, para asegurarse que se encuentren bien informados sobre los procedimientos y prácticas recomendadas para garantizar el desempeño en cada etapa del proceso de producción y obtener un producto de alta calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. Lages y N. Martínez, «Gestión por procesos y la referenciación competitiva para la mejora de la calidad de la atención», *Scielo*, vol. 11, n.º 1, pp. 3-15, 2021.
- [2] M. Escobar, L. Lara, y P. Valencia, «‘Step-by-step’ method to conduct applied research in organizational engineering and business management.», *Taylor and Francis*, vol. 33, n.º 1, pp. 28-77, ene. 2021, doi: 10.1080/11356405.2020.1859735.
- [3] C. Espín, C. Eugenio, y L. Villa, «Innovación de procesos en la pequeña y mediana industria en el sector manufacturero de la ciudad de Latacunga», *Dialnet*, vol. 8, n.º 6, pp. 148-159, jun. 2019, doi: 10.36260/rbr.v8i6.768.
- [4] M. Mallar, «Process Management: An effective management approach», *Process Management*, vol. 12, n.º 1, pp. 1-19, 2010.
- [5] M. Liedo y A. Martínez, «Sector lácteo. Industria del helado. Un análisis del sector», [En línea]. Disponible en: Instituto de Investigaciones Económicas de la Escuela de Economía FCEyE UNR
- [6] A. Hernández, «Gestión de la calidad y gestión del conocimiento», *Redalyc*, n.º 2, pp. 28-33, 2019.
- [7] R. Balanzategui, P. Sánchez, y J. Vega, «Políticas para una buena gestión gerencial en las empresas industriales: Policies for good managerial management in industrial companies», *Dialnet*, vol. 7, n.º 1, 2022.
- [8] I. N. de E. y Censos, «Producción de la Industria Manufacturera», *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/produccion-industria-manufacturera/> (accedido 1 de diciembre de 2022).
- [9] D. Reyes, A. Cadena, y G. Rivera, «El Sistema de Gestión de Calidad y su relación con la innovación», *Scielo*, vol. 10, n.º 26, p. 217, dic. 2021, doi: 10.22201/ceiach.24485705e.2022.26.80975.

- [10] D. Weitlaner y M. Kohlbacher, «Process management practices: organizational (dis-)similarities», *The Service Industries Journal*, vol. 35, n.º 1-2, pp. 44-61, ene. 2015, doi: 10.1080/02642069.2014.979402.
- [11] A. Medina, D. Nogueira, A. Hernández, y R. Comas, «Procedure for process management: methods and support tools», *Scielo*, vol. 27, n.º 2, pp. 328-342, abr. 2019, doi: 10.4067/S0718-33052019000200328.
- [12] G. Torres, J. Rodríguez, A. Inca, Á. Castelo, y E. Ríos, «Process management an efficient control system in companies», *Dialnet*, vol. 3, n.º 2.6, pp. 495-514, jun. 2019.
- [13] M. Sánchez, «La gestión del proceso organizacional para la toma de decisiones», *Redalyc*, vol. 28, n.º 2, 2022.
- [14] A. González, L. Leal, D. Martínez, y D. Morales, «Herramientas para la gestión por procesos», *Redalyc*, vol. 15, n.º 28, jun. 2019, doi: 10.18270/cuaderlam.v15i28.2681.
- [15] Y. Rodríguez, «La gestión integral como una herramienta de la productividad», *Redalyc*, vol. 11, n.º 1, pp. 11-13, ene. 2019, doi: 10.15332/s2145-1389-4984.
- [16] A. Ruiz, «Producción de helados a nivel industrial», Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, 2017.
- [17] M. Fuentes, «Propuesta de diseño de un sistema de gestión basado en la ISO 9001:2015 para la producción de productos lácteos de los centros de acopio de leche en Majes», Universidad Continental, Arequipa, 2020.
- [18] H. Zhang, F. Kang, y S. Hu, «Senior leadership, customer orientation, and service firm performance: the mediator role of process management», *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 31, n.º 13-14, pp. 1605-1620, oct. 2020, doi: 10.1080/14783363.2018.1492873.
- [19] R. Arcos, «SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA DE CALZADO REXELL», Universidad Técnica de Ambato, 2017.

- [20] B. Miranda, «Estandarización de procesos de producción en la empresa CALZAMATRIZ MULTIMOQUETAS», Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2015.
- [21] G. Baca, *Introducción a la Ingeniería Industrial*, Segunda. Mexico: Grupo Editorial Patria, 2014.
- [22] M. M. Ángel, «LA GESTIÓN POR PROCESOS: UN ENFOQUE DE GESTIÓN EFICIENTE», p. 23, 2010.
- [23] J. R. Zaratiegui, «LA GESTIÓN POR PROCESOS: SU PAPEL E IMPORTANCIA EN LA EMPRESA», 2019.
- [24] J. Pérez, *Gestión por procesos*, Quinta. ESIC EDITORIAL, 2016.
- [25] C. Alonso, «Mapa de procesos de una organización, ¿qué es y cómo se elabora?», *GlobalSuite Solutions*, 23 de noviembre de 2020. <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-mapa-de-procesos-y-como-se-elabora/> (accedido 4 de enero de 2023).
- [26] E. Fuentes, F. Cordero, y I. Gómez, «ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL ÁREA DE GESTIÓN HUMANA, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN UNA ENTIDAD ONCOLÓGICA», *Rev.Ing.Mat.Cienc.Inf.*, vol. 7, n.º 14, pp. 77-93, jul. 2020, doi: 10.21017/rimci.2020.v7.n14.a85.
- [27] L. C. Arbós y J. G. Babón, *Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación*. Profit Editorial, 2017.
- [28] C. Hernández-González, «Revisión de la literatura sobre la estandarización de procesos productivos a nivel científico», *Academia Journals*, vol. 12, n.º 6, 2020.
- [29] A. C. Neira, *Técnicas de medición del trabajo*. Madrid: FC Editorial, 2006.
- [30] R. B. Chase, «Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros», *McGraw-Hill Education*, vol. 53, n.º 9, 2009.



- [31] S. Pepper, «Levantamiento y descripción de los procesos», *Medware*, vol. 11, jun. 2011, doi: 10.5867/medwave.2011.06.5057.
- [32] R. Rodríguez y D. Pérez, «Perfeccionamiento de la gestión por procesos en una universidad», *Redalyc*, vol. 22, n.º 2, 2018.
- [33] Y. Salvador, M. Llanes, y R. Velázquez, «Gestión por procesos en la participación ciudadana. Aplicación en el territorio Holguinero», *Redalyc*, vol. 40, n.º 1.
- [34] E. Vivanco, «Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización», *Scielo*, vol. 9, n.º 3, pp. 247-252, sep. 2017.
- [35] J. Delgado y W. Calsina, «Modelo de gestión por procesos para mejorar el desempeño en el área Agri-Food», *idata*, vol. 22, n.º 2, pp. 173-184, ene. 2020, doi: 10.15381/idata.v22i2.15568.

## ANEXOS

**Anexo 1.** Base de datos resumida de la metodología prisma

Código	Título	Base de datos	Año	VP	Autores	Objetivos
P1	Gestión por procesos y la referenciación competitiva para la mejora de la calidad de la atención	Scielo	2021	PV3	Lages Julianis; Martínez Nelcy	Identificar tendencias relacionadas con la aplicación de la gestión por procesos y la competitividad para la mejora de la atención.
P2	Step-by-step' method to conduct applied research in organizational engineering and business management	Taylor and Francis	2021	VP3	Escobar Manuela; Lara Luis; Valencia Pilar	Desarrollar un método para llevar a cabo una investigación aplicada a la ingeniería organizacional y gestión empresarial dentro de la industria.
P3	Innovación de procesos en la pequeña y mediana industria en el sector manufacturero de la ciudad de Latacunga.	Dialnet	2019	VP2	Espín Xavier; Eugenio Iván: Villa Carolina	Determinar la innovación de los procesos en la micro, pequeñas y medianas industrias en el sector manufacturero de la ciudad de Latacunga utilizando diferentes herramientas que permitan el desarrollo industrial del sector.
P4	Process management: an effective management approach	Dialnet	2018	VP1	Mallar Miguel	La gestión por procesos surge como un enfoque que centra la atención en las actividades de la organización para optimizarlas.
P5	Industria del helado. Un análisis del sector	FCEyE	2022		Liedo Mónica Martínez Adriana	Realizar un análisis del sector lácteo, enfocado en la industria del helado y

						promover el negocio de las pequeñas y medianas empresas.
P6	Gestión de la calidad y gestión del conocimiento	Redalyc	2019	VP3	Hernández Alejandra	Analizar la alineación del sistema de gestión de la calidad con un sistema de gestión del conocimiento.
P7	Políticas para una buena gestión gerencial en las empresas industriales	Dialnet	2022	VP1	Balazategui Rosalina; Sánchez Patricio; Vega Jessy	Conocer el propósito de las diferentes políticas sobre la gestión gerencial en las empresas industriales del Ecuador focalizados en el enfoque de la gestión sobre los procesos dentro de las industrias.
P8	Process management an efficient control system in companies	Scielo	2019	PV1	Torres Germán; Rodríguez Juan; Inca, Fabian; Castelo Ángel; Ríos Emma	Determinar el control eficiente de las organizaciones a través de la gestión por procesos, enfocándose en la mejora continua.
P9	El Sistema de Gestión de Calidad y su relación con la innovación	Scielo	2021	PV3	Reyes Davis; Cadena López; Rivera Gibrán	El SGC tiene como objetivo promover la creatividad, adaptación, nuevos procesos o productos para buscar nuevos mercados o clientes.
P10	Process management practices: organizational (dis-)similarities	The Service Industries Journal	2018	PV2	Weitlaner Doris; Kohlbacher Maite	Los procesos como una ventaja competitiva, por lo que las industrias han optado por crear modelos de gestión por procesos levantando documentos con información clave que ayude a los operarios.

P11	Procedure for process management: methods and support tools	Scielo	2018	PV2	Medina Alberto; Nogueira Dianelys; Hernández Arialys; Comas Raúl	La investigación establece procedimientos de mejora de los procesos con el objetivo del lograr el enfoque al cliente, alineamiento estratégico y la mejora continua.
P12	Process management an efficient control system in companies	Dialnet	2019	PV2	Torres Germán; Rodriguez Juan; Inca Alex; Castelo Ángel; Ríos Emma	Es importante que todo el personal de la organización tenga como objetivo seguir los lineamientos establecidos en los documentos de información de los procesos.
P13	La gestión del proceso organizacional para la toma de decisiones	Redalyc	2022	VP1	Sánchez, Mercedes	Permite diagnosticar el estado de la gestión, donde se identifican los diferentes problemas usando el Sistema de innovación y desarrollo para mejorar los procesos en las industrias.
P14	Herramientas para la gestión por procesos	Redalyc	2019	PV3	Gonzales Aleida; Leal Lisandra; Martínez Daymí; Morales Daylí	La adopción del enfoque basado en procesos donde las normas y los modelos permiten diferentes interrelaciones en la organización
P15	La gestión integral como una herramienta de la productividad	Redalyc	2019	PV2	Rodriguez Yuber	La gestión integral forma parte de las herramientas de productividad de las organizaciones
P16	Senior leadership, customer orientation, and service firm performance:	Total Quality	2020	PV2	Zhang Han; Kang Fei; Hu Sai quan	estandarizar los procesos mediante la implementación de un sistema de gestión por procesos levantando información

	the mediator role of process management					necesaria enfocada para los operarios, indicadores de calidad.
P17	El enfoque de procesos, su concreción en un manual de gestión institucional	Dialnet	2018	PV2	Rubio, Inidia; Abreu, Juan; Martínez Mercedes	La investigación del artículo describe la búsqueda de la eficiencia y eficacia en los procesos a través de manuales de gestión de forma institucional.
P18	Gestión por procesos	Dialnet	2022	PV1	Hernández, Alejandro	Administrar los procesos fundamentales de la empresa, para lograr esto se debe tener un enfoque claro de los procesos a por medio de la identificación y caracterización de cada uno de ellos.
P19	Estandarización de procesos administrativos del área de gestión humana, seguridad y salud en el trabajo en una entidad oncológica	Dialnet	2020	PV2	Fuentes Ever; Cordero Fabio; Gómez Ingrid	Para ser empresa competitiva, además de tener orden y limpieza externa, se debe conseguir el “orden interno”, este orden no es otra cosa que la estandarización de procesos, trabajar de manera estandarizada consiste en establecer una manera organizada y controlada de laborar
P20	Gestión por procesos en la participación ciudadana. Aplicación en el territorio Holguinero	Redalyc	2019	VP1	Salvador, Yudith; Llanes, Mariluz; Velásquez, Reynaldo	Analizar el papel que tiene la gestión por procesos en el sector público con énfasis en los procesos de participación ciudadana, implementando mapas de procesos.

P21	Modelo de gestión por procesos para mejorar el desempeño en el área Agri Food.	Redalyc	2019	VP1	Delgado, Gabriel; Calsina, Willy	Propone mejoras en el área de Agri Food, el cual tiene problemas de quejas de los clientes, donde, manifiestan que los auditores no llegan a la hora pactada, no existen procedimientos ocasionando problemas por las diferentes formas de trabajar de los trabajadores.
P22	Perfeccionamiento de la gestión por procesos en una universidad	Redalyc	2018	VP3	Rodríguez, Raúl; Pérez, Damayse	Implementar un procedimiento para mejorar la gestión por procesos estratégicos en un establecimiento educativo.
P23	Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización	Scielo	2018	PV2	Vivanco María	Controlar los procesos para que estos se desarrollen de forma eficiente dentro de una organización de manera interna aplicando los manuales de procedimientos.
P24	Levantamiento y descripción de los procesos	Medware	2018	PV3	Pepper Smith	El objetivo principal del levantamiento y descripción de procesos es obtener una comprensión clara y detallada de cómo se llevan a cabo las actividades dentro de una organización o un área de trabajo específica
P25	Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros	e-libro	2009		Chase Richard	Proporcionar a los lectores conocimientos, técnicas y mejores prácticas para mejorar la eficiencia, la

						productividad y la calidad de las organizaciones a través de la implementación de enfoques basados en procesos
P26	Revisión de la literatura sobre la estandarización de procesos productivos a nivel científico	Academia Journals	2020		Hernández Carlos	Desarrollar la estandarización como forma de control y organización dentro de las organizaciones específicamente en sus procesos productivos.
P27	Técnicas de medición de trabajo	e-libro	2006		Caso Alfredo	Se presentan las diferentes técnicas que existen para medir las actividades que se cumplen en el trabajo como medida de estandarización.
P28	Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación	e-libro	2017		Cuatrecasas Lluís; González Jesús	Los procesos que presentan problemas son inestimables para algunas empresas, directivos o técnicos inmersos en procesos de mejora.
P29	Mapa de procesos de una organización	GlobalSuite Solutions,	2020		Alonso Cesar	En este artículo te detallamos qué es un mapa de procesos y cómo se elabora con la ISO 9001. Entra en nuestro blog para más información.
P30	Gestión por procesos	e-libro	2016		Pérez Jose	El libro presenta investigaciones sobre la gestión por procesos, los factores de organización y los sistemas dirigidos a la gestión.


P31	Introducción a la Ingeniería Industrial	e-libro	2014		Baca Gabriel	El libro presenta aportes de investigaciones sobre la Ingeniería Industrial, definiciones, conceptos y la relación con los procesos productivos.
P32	Producción de helados a nivel industrial	Universidad Nacional Agraria La Molina	2017		Ruiz Alberto	Desarrollar varias actividades que forma parte de la cadena de valor y estas para cumplirlas correctamente deben plasmadas en fichas de procesos.
P33	Propuesta de diseño de un sistema de gestión basado en la ISO 9001:2015 para la producción de productos lácteos de los centros de acopio de leche en Majes	Universidad Continental	2020		Fuentes Miguel	Diseñar un sistema de gestión por procesos basado en la norma ISO 9001:2015 en los centros de acopio de leche.
P34	Sistema de gestión por procesos en la empresa de calzado Rexell.	Repositorio UTA	2017		Arcos Ricardo	La estandarización de los procesos se pretende solucionar los problemas de gestión para que la organización llegue a la consigna competitiva y aumente la calidad final de sus productos
P35	Estandarización de procesos de producción en la empresa CALZAMATRIZ MULTIMOQUETAS	Repositorio UTA	2015		Bolivar Miranda	Implementar una gestión por procesos basados en la norma ISO 9001:2008 con la ayuda de manuales de procesos y procedimientos debido a que los procesos se lo realizaban de forma empírica.



**Anexo 2.** Guía de entrevista para el jefe de producción de helados de la empresa Aventurate.

GUÍA DE ENTREVISTA	
Objetivo	Fecha:
	Elaborado por:
Responsable	Cargo:
1. ¿La empresa posee un organigrama estructural, misión, visión y valores corporativos?	
2. ¿Cuál es el producto con mayor demanda de la fábrica?	
3. ¿Cree usted que es importante que todos los trabajadores conozcan los diferentes procesos productivos para la fabricación de los helados?	
4. ¿En la actualidad existen documentos que describan cada uno de los procesos y actividades que se realizan en el área de producción?	
5. ¿Cree usted que es factible documentar los procesos que forman parte de la línea de producción de los helados?	
6. ¿Ha realizado capacitaciones al personal de como se debe ejecutar correctamente el proceso productivo del helado?	
7. Bajo su experiencia ¿Considera tomar en cuenta las sugerencias de mejora por parte de los operarios?	
8. ¿La empresa posee asignaciones de responsabilidades dentro del área de producción?	
9. ¿En la línea de producción de los helados cual es el problema más común que se origina?	
10. ¿Usted considera que en la fabricación de los helados existen tiempos improductivos o que no agregan valor a los productos?	


**Anexo 3.** Formato ficha levantamiento de procesos

	<b>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>		Código: L-P-MC
			Revisión:
	Macroproceso		
	Proceso		
	Responsable		
Objetivo			
Proveedor			
Entrada			
Salida			
Cliente			
Recursos			
<b>N.º</b>	<b>Actividades</b>	<b>Observaciones</b>	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			


Anexo 4. Formato cursograma analítico

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							
		Operario	X	Material			Equipo		
<b>Diagrama:</b>		<b>Hoja:</b>	<b>Resumen</b>						
<b>Producto:</b>			<b>Actividad</b>			<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>		
<b>Proceso:</b>			Operación						
<b>Método:</b>			Transporte						
<b>Lugar:</b>			Espera						
<b>Elaborado por:</b>			Inspección						
<b>Revisado por:</b>			Almacenamiento						
			<b>Distancia (m)</b>						
<b>Fecha:</b>			<b>Tiempo (min)</b>						
N	Actividades	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	Símbolo				
									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

**Anexo 5.** Formato para estudio de tiempos

ESTUDIO DE TIEMPOS												
	<b>Área:</b>					<b>Cronómetro:</b>						
	<b>Proceso:</b>					<b>Estudio N.º:</b>						
	<b>Analista:</b>					<b>Operario:</b>						
Código	# de ciclo (min)					Resumen						
	1	2	3	4	5	T	TP	FD	TN	S	TS	
T= Tiempo total; TP= Tiempo promedio; FD= Factor de desempeño; TN= Tiempo normal; S= Suplementos; TS= Tiempo estándar										TOTAL (min)		

**Anexo 6.** Formato ficha técnica del indicador

INDICADOR DE PROCESOS	
	<b>Proceso:</b>
	<b>Elaborado por:</b>
	<b>Código</b>
<b>Nombre del indicador:</b>	
<b>Objetivo:</b>	
<b>Tipo:</b>	
<b>Fórmula del indicador:</b>	
<b>Unidad:</b>	
<b>Periodicidad:</b>	
<b>Meta:</b>	

## Anexo 7. Certificación de cronometro calibrado


	<b>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO</b> <b>ISO/IEC 17025:2017</b> <i>Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017</i>	 
<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> <i>Certificate of Calibration</i> <b>N° CC-5270-002-22</b>		
<b>Cliente:</b> <i>Customer</i>	MIREYA ABIGAIL ESPARZA HUACHI	Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)
<b>Dirección:</b> <i>Address</i>	AV. LOS ANDES Y CAYAMBE	
<b>Teléfono:</b> <i>Phone Number</i>	093 977 7701	
<b>Persona de Contacto:</b> <i>Contact Person</i>	Mireya Abigail Esparza Huachi	Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.
<b>Objeto:</b> <i>Item</i>	CRONÓMETRO 	<i>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)</i>
<b>Marca:</b> <i>Manufacturer</i>	ELICROM	
<b>Modelo:</b> <i>Model</i>	PS532	<i>In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i>
<b>No. de Serie<sup>(1)</sup>:</b> <i>Serial Number</i>	NO ESPECIFICA	
<b>Identificación:</b> <i>Identification</i>	E-27913	
<b>Ubicación del Objeto<sup>(1)</sup>:</b> <i>Item Location</i>	NO ESPECIFICA	
<b>Fecha de Recepción:</b> <i>Date of Receipt</i>	2022-09-24	
<b>Fecha de Calibración:</b> <i>Calibration Date</i>	2022-09-24	
<b>Próxima Fecha de Calibración:</b> <i>Due Date</i>	-	
<b>Técnico Responsable:</b> <i>Responsible Technician</i>	Alex Bajaña	
<b>Persona que Autoriza / Fecha de Emisión:</b> <i>Person authorizing / Date of Issue</i>		
 Gerente Técnico		Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=110621145301, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC Fecha: 2022-09-26 10:34:30

## Anexo 8. Suplementos según el criterio de OIT


SUPLEMENTOS CONSTANTES		HOMBRE	MUJER	SUPLEMENTOS VARIABLES		HOMBRE	MUJER
Necesidades personales		5	7	e) Condiciones atmosféricas			
Básico por fatiga		4	4	Índice de enfriamiento, termómetro de KATA (milicalorías/cm2/segundo)			
SUPLEMENTOS VARIABLES		HOMBRE	MUJER	16		0	
a) Trabajo de pie				14		0	
Trabajo se realiza sentado(a)		0	0	12		0	
Trabajo se realiza de pie		2	4	10		3	
b) Postura normal				8		10	
Ligeramente incómoda		0	1	6		21	
Incómoda (inclinación del cuerpo)		2	3	5		31	
Muy incómoda (Cuerpo estirado)		7	7	4		45	
c) Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)				3		64	
Peso levantado por kilogramo				2		100	
2,5		0	1	f) Tensión visual			
5		1	2	Trabajos de cierta precisión		0	0
7,5		2	3	Trabajos de precisión o fatigosos		2	2
10		3	4	Trabajos de gran precisión		5	5
12,5		4	6	g) Ruido			
15		5	8	Sonido continuo		0	0
17,5		7	10	Sonidos intermitentes y fuertes		2	2
20		9	13	Sonidos intermitentes y muy fuertes		5	5
22,5		11	16	Sonidos estridentes		7	7
25		13	20 (máx)	h) Tensión mental			
30		17		Proceso algo complejo		1	1
33,5		22		Proceso complejo o de atención dividida		4	4
d) Iluminación				Proceso muy complejo		8	8
Ligeramente por debajo de la potencia calculada		0	0	i) Monotonía mental			
Bastante por debajo		2	2	Trabajo monótono		0	0
Absolutamente insuficiente		5	5	Trabajo bastante monótono		1	1
				Trabajo muy monótono		4	4
				j) Monotonía física			
				Trabajo algo aburrido		0	0
				Trabajo aburrido		2	2
				Trabajo muy aburrido		5	5

## Anexo 9. Tiempos preliminares


### Proceso: Recepción de materia prima

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Recepción de materia prima					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Recibir y procesar orden de compra	1,40	1,38	1,42	1,35	1,42	1,39
2	Verificar el lugar de almacenamiento de materia prima	5,75	5,77	5,80	5,71	5,69	5,74
3	Estacionar vehículo que transporta la materia prima	1,88	1,83	1,78	1,85	1,60	1,79
4	Revisar si los recipientes que llegan se encuentran cerrados.	0,83	0,81	0,87	0,89	0,76	0,83
5	Verificar la cantidad de pedido	1,95	1,88	1,98	1,80	1,93	1,91
6	Descargar la materia prima en el contenedor	7,50	7,45	7,51	7,52	7,62	7,52
7	Revisar las condiciones sanitarias que se encuentra el producto sanitario.	3,75	3,70	3,68	3,71	3,80	3,73
8	Transportar al área de pasteurizado de la leche	5,50	5,47	5,53	5,54	5,48	5,50


### Proceso: Pasteurización

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Pasteurización					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Preparar equipos del proceso de pasteurizado.	2,42	2,41	2,38	2,45	2,46	2,42
2	Almacenar la leche en un tanque de doble camisa.	4,72	4,69	4,75	4,70	4,00	4,57
3	Prender el caldero a una temperatura a 80 °C.	1,7	1,65	1,55	1,75	1,77	1,68
4	Verificar la temperatura de la leche a los 80°C	0,5	0,45	0,53	0,56	0,50	0,51
5	Esperar que la leche hierva	30	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
6	Enfriar la leche hasta los 25 °C.	45	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
7	Reposar la leche pasteurizada en el tanque de doble camisa.	12,5	12,04	12,00	12,45	12,60	12,32
8	Apagar el caldero.	1,83	1,8	1,76	1,86	1,55	1,76


### Proceso: Mezclado

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Mezclado					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Limpiar el equipo a usar marmita con sistema de agitación.	2,58	2,55	2,51	2,45	2,6	2,54
2	Transportar la leche a la marmita.	0,25	0,23	0,22	0,19	0,27	0,23
3	Verter la leche pasteurizada en la marmita.	5,75	5,78	5,60	5,80	5,72	5,73
4	Transportar los ingredientes al área de producción	1,33	1,32	1,39	1,30	1,28	1,32
5	Añadir colorantes y espesantes	3,75	3,79	3,70	3,68	3,72	3,73
6	Colocar esencia de vainilla (90 ml)	0,37	0,36	0,39	0,41	0,35	0,38
7	Mezclar todos los ingredientes con la leche hasta conseguir un estado	12,83	12,8	12,9	12,8	12,8	12,83


Proceso: Maduración

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Maduración					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Limpiar el equipo a usar para el proceso la marmita N1.	2,60	2,55	2,66	2,62	2,5	2,59
2	Transportar la mezcla a la marmita.	0,2	0,21	0,23	0,25	0,17	0,21
3	Regular la temperatura del contenido de la marmita a 4 ° C.	0,75	0,68	0,72	0,76	0,89	0,76
4	Reposar la mezcla durante 12 horas	720	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
5	Inspeccionar si la mezcla adquiere plasticidad y viscosidad.	1,18	1,17	1,15	1,14	1,20	1,17

Proceso: Congelado y batido


 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Congelado y batido					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Limpiar la cámara de refrigeración y el mixer que contiene la máquina	1,08	1,05	1,02	1,03	1,08	1,05
2	Prender la máquina ELECTRO FREEZE.	0,17	0,15	0,12	0,15	0,26	0,17
3	Configurar la máquina con la temperatura establecida, -2°C.	0,75	0,78	0,72	0,75	0,86	0,77
4	Transportar la crema de helado de la marmita en baldes de 10 litros a la	0,42	0,39	0,41	0,46	0,48	0,43
5	Batir la crema de helado activando el Mixer de la máquina FREEZE.	30	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
6	Realizar revisiones del funcionamiento de la máquina.	0,33	0,38	0,31	0,35	0,37	0,35

Proceso: Envasado


 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Envasado					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Inspeccionar el estado de los conos.	1,18	1,15	1,2	1,32	1,11	1,19
2	Transportar los conos que se encuentran almacenados en la bodega	0,78	0,57	0,63	0,76	0,75	0,70
3	Apilar los conos a un lado de la máquina.	1,42	1,43	1,49	1,38	1,54	1,45
4	Preparación del operario para usar la máquina de helados Electro Freeze.	1,83	1,76	1,79	1,80	1,75	1,79
5	Envasar la crema de helado en el cono.	7,23	7,24	7,32	7,18	7,10	7,21
6	Ubicar los helados envasados en un contenedor.	2,42	2,38	2,45	2,39	2,54	2,44




Proceso: Empastado

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Empastado					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Trasladar los contenedores de los helados al área de empastado.	0,92	0,88	0,89	0,90	0,95	0,91
2	Realizar la cobertura de chocolate	30	29,00	28,00	32,00	30,00	29,80
3	Tomar uno a uno los helados de forma manual y sumergirlos en el chocolate.	4,5	4,30	4,45	4,53	4,55	4,47
4	Colocar los helados en un contenedor.	3,93	3,88	3,91	3,89	3,95	3,91
5	Transportar el producto en los contenedores	1,45	1,44	1,33	1,45	1,49	1,43

Proceso: Endurecimiento


 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Endurecimiento					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Limpiar el área del congelador de residuos anteriores.	2,33	2,31	2,28	2,35	2,39	2,33
2	Transportar el contenedor de helados hacia el congelador.	1,17	1,15	1,14	1,16	1,20	1,16
3	Ubicar de forma ordenada los contenedores el lugar.	5,98	5,90	5,88	5,95	5,94	5,93
4	Almacenar el producto para que se endurezca.	180	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Proceso: Empaque y almacenamiento


 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Empaque y almacenamiento					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Encender la máquina selladora.	0,75	0,73	0,70	0,71	0,77	0,73
2	Colocar los contenedores del producto final en el área de empacado.	0,53	0,51	0,54	0,55	0,56	0,54
3	Manualmente colocar el helado en su funda correspondiente.	3,33	3,32	3,28	3,49	3,19	3,32
4	Colocar la funda en la banda transportadora de la maquina selladora.	1,53	1,52	1,54	1,57	1,49	1,53
5	Sellar la funda e imprimir la fecha de fabricación y expiración.	2,17	2,16	2,15	2,20	2,14	2,16
6	Verificar si el sellado se encuentra correctamente impreso.	0,4	0,39	0,37	0,43	0,45	0,41
7	Almacenar los helados en contenedores.	3,38	3,39	3,41	3,37	3,35	3,38
8	Transportar los contenedores al área de almacenamiento de congelación.	0,78	0,75	0,76	0,77	0,69	0,75

Proceso de la galleta de cono


Proceso: Recepción de materia prima

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Preparación de materia prima					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Preparar la batidora industrial	2,30	2,34	2,28	2,38	2,25	2,31
2	Colocar los ingredientes harina, azúcar morena, huevos, mantequilla.	1,45	1,48	1,40	1,52	1,43	1,46
3	Verificar la cantidad de los ingredientes.	0,75	0,60	0,65	0,77	0,78	0,71
4	Verter agua en la batidora industrial	0,25	0,24	0,25	0,28	0,21	0,25
5	Prender la batidora y realizar la mezcla	12,33	12,31	12,34	12,29	12,39	12,33


Proceso: Hornedo

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Horneado					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Almacenar la masa en un recipiente.	2,42	2,41	2,39	2,45	2,5	2,43
2	Prender horno	0,2	0,21	0,18	0,25	0,20	0,21
3	Colocar la masa en las paletas del horno.	0,17	0,17	0,18	0,15	0,20	0,17
4	Hornear la masa.	2,47	2,45	2,56	2,35	2,48	2,46
5	Levantar las placas del horno.	0,13	0,12	0,14	0,10	0,11	0,12

Proceso: Enrollado y enfriamiento

 <b>Mediciones preliminares</b>							
<b>Producto</b>		Helado de cono					
<b>Proceso</b>		Enfriamiento y enrollado					
<b>Tiempo</b>		Minutos					
N	Actividad	Muestras					
		1	2	3	4	5	TP
1	Transportar masa a la máquina enrolladora.	0,42	0,41	0,46	0,48	0,4	0,43
2	Enrollar de forma cónica a la galleta horneada.	0,25	0,26	0,28	0,30	0,19	0,26
3	Almacenar los conos en contenedores.	2,83	2,76	2,79	2,84	2,85	2,81
4	Dejar que se enfríe los conos a temperatura ambiente.	12	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00

Proceso: Almacenamiento

		Mediciones preliminares						
		Producto	Helado de cono					
		Proceso	Almacenamiento					
		Tiempo	Minutos					
N	Actividad	Muestras						
		1	2	3	4	5	TP	
1	Transportar y almacenar los contenedores de cono a la bodega de productos.	3,75	3,70	3,69	3,76	3,85	3,75	
2	Verificar si el producto cumple con las especificaciones de calidad.	0,58	0,56	0,49	0,55	0,59	0,55	
3	Recibir orden de despacho del proceso de envasado.	1,83	1,82	1,79	1,80	1,87	1,82	
4	Transportar los conos al proceso de envasado.	0,91	0,85	0,90	0,88	0,92	0,89	