



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

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

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN**

Tema:

**SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS
“D’ MARCO”**

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización

ÁREA: Industrial y Manufactura

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales y producción

AUTOR: Christian Fernando Quinatoa Shulqui

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 LA EMPRESA DE LÁCTEOS “D’ MARCO”, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Christian Fernando Quinatoa Shulqui, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, 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 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, agosto 2023.

Ing. Christian Ismael Ortiz Sailema Mg.

TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS “D’ MARCO”, es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, agosto 2023



Christian Fernando Quinatoa Shulqui

C.C. 1805128699

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, agosto 2023



Christian Fernando Quinatoa Shulqui

C.C. 1805128699

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Christian Fernando Quinatoa Shulqui, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS “D’ MARCO”, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, agosto 2023

Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Mauricio Carranza
PROFESOR CALIFICADOR

PhD. Víctor Guachimposa
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

A toda mi familia y en especial a mis padres, quienes con su esfuerzo y paciencia han sido mi mayor motivación, forjando al profesional, pero sobre todo la persona quien soy hoy en día, Yupaychani.

A todos aquellos, quienes con sus consejos y apoyo fueron participes en este logro de mi vida profesional.

Christian Fernando Quinatoa Shulqui

AGRADECIMIENTO

A mis padres por siempre ayudarme en todo lo que fuera posible, por proporcionarme los recursos necesarios para que cumpliera este objetivo, por la paciencia y todo el esfuerzo que han depositado en mí a lo largo de todo este tiempo.

A los amigos quienes han sido una pieza fundamental para superar las adversidades que se nos atravesaban, gracias al apoyo mutuo y los consejos seguiremos logrando nuestros objetivos.

A los docentes de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización por compartirme su conocimiento y guiarme para lograr ser un profesional de excelencia y un agradecimiento especial a mi tutor académico Ing. Christian Ortiz por su confianza y apoyo en todo este proceso.

A la empresa Lácteos “D’ Marco” por abrirme las puertas a su instalación, gracias por toda su colaboración y amabilidad para el desarrollo de este proyecto de investigación.

Christian Fernando Quinatoa Shulqui

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

| | |
|---|------|
| PORTADA..... | i |
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| AUTORÍA..... | iii |
| DERECHOS DE AUTOR | iv |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO..... | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS | x |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | xiii |
| RESUMEN EJECUTIVO | xv |
| ABSTRACT..... | xvi |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO | 3 |
| 1.1 Tema de investigación..... | 3 |
| 1.2 Antecedentes investigativos | 3 |
| 1.2.1 Contextualización del problema..... | 5 |
| 1.2.2 Fundamentación teórica | 8 |
| 1.3 Objetivos | 17 |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 17 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 17 |
| CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA | 18 |
| 2.1 Materiales | 18 |
| 2.2 Métodos | 19 |
| 2.2.1 Modalidad de Investigación | 19 |
| 2.2.2 Población y Muestra..... | 19 |
| 2.2.3 Recolección de Información | 21 |
| 2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos | 21 |
| CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 23 |
| 3.1 Diagnóstico de la situación actual de las actividades y tareas que se llevan a cabo en la empresa | 23 |

| | | |
|--|--|-----|
| 3.1.1 | Datos informativos de la empresa | 23 |
| 3.1.2 | Análisis de la situación actual | 27 |
| 3.1.3 | Identificación y clasificación de procesos..... | 41 |
| 3.2 | Identificación de las actividades y tareas del producto lácteo que se fabrica con mayor demanda..... | 47 |
| 3.2.1 | Determinación del producto de mayor demanda | 47 |
| 3.2.2 | Descripción de los procesos | 49 |
| 3.2.3 | Levantamiento de procesos | 57 |
| 3.2.4 | Diagrama de flujo del proceso | 71 |
| 3.2.5 | Indicadores de gestión por procesos | 73 |
| 3.3 | Manual de procesos y procedimientos basado en el modelo de sistema de gestión por procesos | 84 |
| CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 163 |
| 4.1 | Conclusiones | 163 |
| 4.2 | Recomendaciones | 166 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | | 167 |
| ANEXOS | | 171 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Elementos de un diagrama de flujo..... | 13 |
| Tabla 2. Lista de materiales. | 18 |
| Tabla 3. Detalle población de la empresa. | 20 |
| Tabla 4. Datos informativos de la empresa. | 23 |
| Tabla 5. Productos de la empresa Lácteos "D' Marco". | 27 |
| Tabla 6. Análisis e interpretación de la entrevista aplicada al gerente propietario... | 29 |
| Tabla 7. Pregunta 1-Encuesta..... | 31 |
| Tabla 8. Pregunta 2-Ecuesta..... | 32 |
| Tabla 9. Pregunta 3-Ecuesta..... | 33 |
| Tabla 10. Pregunta 4-Ecuesta..... | 34 |
| Tabla 11. Pregunta 5-Ecuesta..... | 35 |
| Tabla 12. Pregunta 9-Ecuesta..... | 36 |
| Tabla 13. Pregunta6-Ecuesta..... | 37 |
| Tabla 14. Pregunta 7-Ecuesta..... | 38 |
| Tabla 15. Pregunta 8-Ecuesta..... | 39 |
| Tabla 16. Pregunta 10-Ecuesta..... | 40 |
| Tabla 17. Procesos y subprocesos estratégicos de la empresa. | 41 |
| Tabla 18. Procesos y subproceso operativos de la empresa..... | 42 |
| Tabla 19. Procesos y subprocesos de apoyo de la empresa. | 42 |
| Tabla 20. Matriz de comparación de factores. | 46 |
| Tabla 21. Producción por tipo de producto. | 47 |
| Tabla 22. Porcentaje por tipo de producto. | 48 |
| Tabla 23. Abreviaturas para el levantamiento de procesos..... | 58 |
| Tabla 24. Códigos de levantamiento de procesos. | 59 |
| Tabla 25. Encabezado ficha de levantamiento de procesos. | 59 |
| Tabla 26. Levantamiento de información de recepción de la leche..... | 60 |
| Tabla 27. Levantamiento de información de filtrado..... | 61 |
| Tabla 28. Levantamiento de información de pasteurizado. | 62 |
| Tabla 29 Levantamiento de información de coagulación. | 63 |
| Tabla 30. Levantamiento de información de corte de cuajada..... | 64 |
| Tabla 31. Levantamiento de información de moldeado..... | 65 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 32. Levantamiento de información de prensado. | 67 |
| Tabla 33. Levantamiento de información de salado. | 68 |
| Tabla 34. Levantamiento de información de refrigerado. | 69 |
| Tabla 35. Levantamiento de información de envasado. | 70 |
| Tabla 36. Indicadores de los procesos de la gestión de la producción. | 73 |
| Tabla 37. Encabezado ficha técnica del indicador. | 74 |
| Tabla 38. Ficha técnica del indicador de porcentaje de litros de leche rechazadas. . | 74 |
| Tabla 39. Ficha técnica del indicador de capacidad de producción. | 75 |
| Tabla 40. Ficha técnica del indicador de tasa de variación en tiempo de pasteurizado. | 76 |
| Tabla 41. Ficha técnica del indicador de tasa de variación en tiempo de coagulación. | 77 |
| Tabla 42. Ficha técnica del indicador de capacidad de proceso de moldeado. | 78 |
| Tabla 43. Ficha técnica del indicador de capacidad de procesos de prensado. | 79 |
| Tabla 44. Ficha técnica del indicador de tasa de variación en tiempo de salado. | 80 |
| Tabla 45. Ficha técnica del indicador de capacidad de proceso de salado. | 81 |
| Tabla 46. Ficha técnica del indicador de capacidad de refrigerado. | 82 |
| Tabla 47. Ficha técnica del indicador de rendimiento de producción. | 83 |
| Tabla 48. Encabezado manual de proceso y procedimientos. | 84 |
| Tabla 49. Encabezado ficha técnica de procesos. | 85 |
| Tabla 50. Codificación de los procedimientos. | 95 |
| Tabla 51. Registros de control codificados. | 96 |
| Tabla 52. Control de cambios del manual de procesos y procedimientos. | 97 |
| Tabla 53. Ficha técnica recepción de leche. | 102 |
| Tabla 54. Procedimiento recepción de leche. | 103 |
| Tabla 55. Control de cambios de recepción de leche. | 105 |
| Tabla 56. Ficha técnica de filtrado. | 109 |
| Tabla 57. Procedimiento de filtrado. | 110 |
| Tabla 58. Control de cambios de filtrado. | 111 |
| Tabla 59. Ficha técnica de pasteurizado. | 115 |
| Tabla 60. Procedimiento de pasteurizado. | 116 |
| Tabla 61. Control de cambios de pasteurizado. | 118 |
| Tabla 62. Ficha técnica de coagulación. | 122 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 63. Procedimiento de coagulación. | 123 |
| Tabla 64. Control de cambios de coagulación. | 125 |
| Tabla 65. Ficha técnica de corte de cuajada. | 129 |
| Tabla 66. Procedimiento de corte de cuajada. | 130 |
| Tabla 67. Control de cambios de corte de cuajada. | 131 |
| Tabla 68. Ficha técnica de moldeado. | 135 |
| Tabla 69. Procedimiento de moldeado. | 136 |
| Tabla 70. Control de cambios de moldeado. | 137 |
| Tabla 71. Ficha técnica de prensado. | 141 |
| Tabla 72. Procedimiento de prensado. | 142 |
| Tabla 73. Control de cambios de prensado. | 143 |
| Tabla 74. Ficha técnica de salado. | 147 |
| Tabla 75. Procedimiento de salado. | 148 |
| Tabla 76. Control de cambios de salado. | 149 |
| Tabla 77. Ficha técnica de refrigerado. | 153 |
| Tabla 78. Procedimiento de refrigerado. | 154 |
| Tabla 79. Control de cambios de refrigerado. | 155 |
| Tabla 80. Ficha técnica de envasado y almacenado. | 159 |
| Tabla 81. Procedimiento de envasado y almacenado. | 160 |
| Tabla 82. Control de cambios de envasado y almacenado. | 162 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Elementos básicos de un proceso | 9 |
| Figura 2. Representación jerárquica de la clasificación de procesos..... | 10 |
| Figura 3. Agrupaciones de los procesos en un mapa de procesos | 11 |
| Figura 4. Regla 80/20 del diagrama de Pareto | 16 |
| Figura 5. Localización de la empresa. | 24 |
| Figura 6. Organigrama estructural de la empresa Lácteos "D' Marco". | 26 |
| Figura 7. Pregunta 1 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 31 |
| Figura 8. Pregunta 2 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 32 |
| Figura 9. Pregunta 3 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 33 |
| Figura 10. Pregunta 4 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 34 |
| Figura 11. Pregunta 5 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 35 |
| Figura 12. Pregunta 9 de la encuesta aplicada a los trabajadores | 36 |
| Figura 13. Pregunta 6 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 37 |
| Figura 14. Pregunta 7 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 38 |
| Figura 15. Pregunta 8 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 39 |
| Figura 16. Pregunta 10 de la encuesta aplicada a los trabajadores. | 40 |
| Figura 17. Mapa de procesos de la empresa de lácteos “D’Marco”. | 44 |
| Figura 18. Gráfico de Pareto | 48 |
| Figura 19. Recolección de la leche. | 50 |
| Figura 20. Análisis de calidad..... | 50 |
| Figura 21. Filtrado de la leche. | 51 |
| Figura 22. Pasteurizado de la leche..... | 51 |
| Figura 23. Preparación de cloruro de calcio. | 52 |
| Figura 24. Preparación de cuajo..... | 52 |
| Figura 25. Corte de cuajada. | 53 |
| Figura 26. Batido de cuajada. | 53 |
| Figura 27. Moldeado de los granos cuajada..... | 54 |
| Figura 28. Prensado de los granos de cuajada. | 55 |
| Figura 29. Salado del queso. | 55 |
| Figura 30. Refrigerado del queso..... | 56 |
| Figura 31. Envasado del queso. | 57 |

| | |
|---|-----|
| Figura 32. Almacenado de los quesos..... | 57 |
| Figura 33. Diagrama de flujo del proceso de la gestión de la producción..... | 71 |
| Figura 34. Diagrama de flujo del proceso de la gestión de la producción (continuación). | 72 |
| Figura 35. Imagen empresarial de lácteos "D' Marco". | 90 |
| Figura 36. Organigrama estructural de la empresa Lácteos "D' Marco". | 93 |
| Figura 37. Mapa de procesos. | 94 |
| Figura 38. Flujograma de recepción de leche. | 104 |
| Figura 39. Flujograma de filtrado. | 111 |
| Figura 40. Flujograma de pasteurizado..... | 117 |
| Figura 41. Flujograma de coagulación..... | 124 |
| Figura 42. Flujograma de corte de cuajada. | 131 |
| Figura 43. Flujograma de moldeado. | 137 |
| Figura 44. Flujograma de prensado. | 143 |
| Figura 45. Flujograma de salado..... | 149 |
| Figura 46. Flujograma de refrigerado. | 154 |
| Figura 47. Flujograma de envasado y almacenado. | 161 |

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación propone un Sistema de Gestión por Procesos para la empresa de lácteos “D’ Marco”, pues existe la problemática de que los procesos se llevan a cabo de forma tradicional, al no existir ningún tipo de documentación que sirva de control y guía, los trabajadores realizan sus actividades basándose en la experiencia lo que genera procesos deficientes, el objetivo final es disponer de un manual de procesos y procedimientos que establezca la documentación pertinente de manera ordenada y estandarizada , promoviendo así el control y la mejora continua de los procesos.

La metodología que se siguió para el desarrollo del proyecto consistió, en primer lugar, una investigación bibliográfica para establecer las bases teóricas sobre la gestión por procesos, posteriormente, se realizó la investigación de campo que incluyó la observación directa, la aplicación de una entrevista al gerente propietario y encuestas a los trabajadores evidenciando la situación actual de las tareas y actividades que se realizan en la empresa, con procesos no definidos y desorden en la ejecución de sus actividades por la falta de documentación adecuada.

Mediante la identificación y clasificación de los procesos, se elaboró un mapa de procesos que permitió visualizar de manera clara y estructurada la relación entre ellos. Además de seleccionar el proceso crítico de la empresa, a través de una matriz de comparación de factores. El levantamiento de los procesos se lo realizó al producto de mayor demanda, representándolas a través de fichas técnicas y diagramas de flujo además de establecer indicadores para medir y controlar cada proceso.

Como resultado final se desarrolló un manual de procesos y procedimientos, en el cual se describen de manera detallada y ordenada los pasos a seguir para la ejecución de los procesos analizados, logrando así su estandarización. Este manual también sirve como control a través de los indicadores establecidos para cada proceso.

Palabras clave: Gestión por proceso, manual de proceso, procedimiento, indicador.

ABSTRACT

This research project proposes a Process Management System at "D' Marco" dairy company, due to the problem of processes carried out in a traditional way, as there is no documentation that serves as control and guidance, workers perform their activities based on experience which generates deficient processes, the final objective is to have a processes and procedures manual that establishes relevant documentation in an orderly and standardized way, thus promoting the control and continuous improvement of processes.

The methodology followed for the project development has required a bibliographic research to establish theoretical bases on process management, then, field research was carried out, which included direct observation, an interview with the owner manager and surveys with the workers, evidencing the current situation of the tasks and activities performed in the company, with undefined processes and disorder in the execution of its activities due to the lack of adequate documentation.

By identifying and classifying the processes, a process map was developed, which allowed a clear and structured visualization of their relationships. In addition to selecting the critical process of the company, through a comparison factors matrix. The survey of processes was carried out for the most demanded product, representing them through technical data sheets and flow charts, in addition to establishing indicators to measure and control each process.

As a final result, a processes and procedures manual was developed, which describes in detail and orders the steps to be followed for the execution of the analyzed process, thus achieving standardization. This manual also serves as a control through the indicators established for each process.

Keywords: Process management, process manual, procedure, indicator.

INTRODUCCIÓN

La gestión por procesos, además de ser un principio fundamental de la norma ISO 9001:2015 para la gestión de la calidad, se ha convertido en una metodología básica de gran importancia e impacto en todo tipo de empresas, especialmente en las pequeñas y medianas (PYMES), permitiéndoles tener un control estandarizado y bien documentado de sus procesos, lo que a su vez les permite tomar decisiones y planificar mejoras que contribuyan al cumplimiento de sus objetivos.

El presente trabajo de investigación titulado **SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS “D’ MARCO”**, tiene la finalidad de estandarizar y documentar los procesos críticos y de mayor demanda de la empresa, a través de la creación de registros, diagramas y procedimientos que sirvan de soporte para el correcto desarrollo de sus actividades, de modo que, se mejore la calidad de sus productos.

La empresa de lácteos “D’ Marco” al ser un emprendimiento relativamente nuevo nacido post pandemia, no posee un sistema de gestión por procesos, realizando sus actividades de manera tradicional, con trabajadores que no cuentan con documentación que sirva de guía para el desarrollo de sus actividades, provocando procesos ineficientes y afectando la calidad de sus productos.

Por lo tanto, el estudio de la gestión por procesos en la empresa de lácteos “D’ Marco” es de gran interés, pues ayuda a garantizar que los procesos sean eficientes, a través de la optimización de recursos y la mejora continua de estos procesos, donde, los beneficiarios son directamente los clientes tanto externos, debido a que tendrán la seguridad de recibir productos que cumplan sus expectativas, como internos ya que conocerán y desarrollarán sus actividades en procesos bien definidos para obtener productos de calidad, finalmente la misma empresa al obtener mayores utilidades produciendo más con una menor cantidad de recursos, a través del mejoramiento de procesos.

La investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera:

CAPITULO I.- MARCO TEÓRICO aborda las cuestiones teóricas basadas en las definiciones de un sistema de gestión por procesos que sustentan la investigación, compuesto por los antecedentes investigativos, la contextualización del problema, la fundamentación teórica y finalmente los objetos que se quieren lograr con el trabajo.

CAPITULO II.- METODOLOGÍA establece la metodología utilizada en el desarrollo de la investigación, donde se detallan los materiales y métodos empleados para la recolección, procesamiento y análisis de la información.

CAPITULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN se centra en el desarrollo de la propuesta mediante el cumplimiento secuencial de los objetivos planteados, desde el análisis actual de la empresa, el levantamiento de información de los procesos y la elaboración de un manual de procesos y procedimientos.

CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES establecen los resultados obtenidos en función de la realización del proyecto, que estén direccionadas a los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de investigación

SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA DE LÁCTEOS “D’ MARCO”

1.2 Antecedentes investigativos

Al realizar la búsqueda de diferentes fuentes bibliográficas relacionadas al tema de la investigación, ya sea sobre casos de éxitos en donde se haya aplicado este tipo de metodologías, tesis, artículos científicos, entre otros, se encontró que: En el artículo académico titulado “PROCESS MANAGEMENT: AN EFFECTIVE MANAGEMENT APPROACH” realizado por Miguel Ángel Mallar, su conclusión principal fue que una opción óptima para realizar un análisis y conocer las características que se podría explotar en un producto es el uso de la metodología de Gestión por Procesos debido a que es una herramienta fundamental para conseguir las metas planteadas por la empresa, ya sea para conseguir un uso optimizado de los recursos, reducción de costes, entre otros y en consecuencia aumentar la competitividad frente a las empresas del mercado. También, facilitar una definición más clara de la visión de la empresa al realizar un amplio análisis de todos los procesos [1].

Otro estudio relevante que se encontró fue una guía técnica elaborado por Jaime Beltrán Sanz, Miguel Ángel Carmona Calvo, Remigio Carrasco Pérez, Miguel Ángel Rivas Zapata y Fernando Tejedor Panchón con el tema “Guía para una Gestión basada en Procesos”, menciona que la implementación de gestión por procesos en la actualidad es uno de los principios básicos y fundamentales para cualquier empresa, además, la gestión de cada proceso permite realizar la medición y mejora de las misma, trasladando y siguiendo las directrices de esta metodología bajo un enfoque normativo ISO [2].

Además, se revisó tesis relacionadas con la investigación como la realizada por Córdova Herrera Jeampierre Carlomagno y Martínez Cardenas Oscar Aarón titulado “Propuesta de un proceso de planeamiento y control de la producción, basado en la gestión por procesos y estandarización del proceso productivo para mejorar la productividad de las Mype del sector lácteo en la provincia de Cajamarca”, donde se menciona que un gran porcentaje de PYMES relacionadas a este tipo de industrias cuentan con procesos deficientes y luego de aplicar la metodología de Gestión por Procesos lo que antes provocaba productos defectuoso, además de generar reprocesos, las PYMES lograron incrementar su capacidad productiva haciendo uso de los mismos recursos con los que contaban previamente [3].

También se revisó la tesis titulada “Desarrollo de un modelo de gestión basado en procesos para la empresa de lácteos ECOLAC, ubicada en el cantón Píllaro - barrio San Fernando.” elaborado por Ana Lucía Constante Constante, donde se observó que la implementación de proyectos encaminados al mejoramiento de procesos ya sea, a través de manuales o cuadros de mando integrales, permite que se obtengan beneficios significativos en ambas direcciones. Por un lado, los clientes y consumidores se benefician al recibir productos y servicios de calidad que cumplen con sus expectativas y necesidades. Por otro lado, las organizaciones se benefician al mejorar su posicionamiento en el mercado, lo que a su vez les permite aumentar sus ganancias y mejorar su desempeño financiero [4].

Adicionalmente en el artículo titulado “La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la Competitividad Organizacional” realizado por Karelis Barrios Hernández, Jheison Contreras Salinas y Enohemit Olivero Vega, con el objetivo evaluar la gestión por procesos y su incidencia en la competitividad y organización de las pequeñas y medianas empresas se obtuvo como resultado que existe un impacto significativo en la competitividad empresarial permitiendo comprender con mayor profundidad la importancia de su implementación, además los factores multidimensionales para lograr niveles internacionales, dirigiéndola hacia la coordinación y explotación eficiente de los recursos disponibles dentro de la organización [5].

1.2.1 Contextualización del problema

A nivel mundial la industria de los lácteos y sus productos de acuerdo a La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) muestra una proyección de crecimiento del 1.6% cada año durante el periodo 2020 – 2029 superando a otros productos agrícolas básicos, uno de estos factores responsables del aumento y desarrollo de esta industria se debe a la optimización de los sistemas de producción [6].

Es así como, la mejora continua de los procesos es fundamental en la actualidad y se presenta como una responsabilidad y obligación que debe ser adoptada e implantada por todas las empresas, especialmente en los países de mayor desarrollo en temas tecnológicos, políticos y legislativos en cuanto a la calidad de sus productos o servicios, con el objetivo de desarrollar procesos altamente productivos y sobre todo estables a lo largo del tiempo o ante cambios repentinos, es imprescindible que las organizaciones adopten una mentalidad de mejora constante en sus operaciones y que implementen prácticas y herramientas de gestión de procesos para maximizar su eficiencia y eficacia [7].

Sin embargo, el impacto generado por la pandemia del COVID-19 ha descubierto que este tipo de industrias requiere una mayor atención al momento de ofrecer productos de alta calidad a precios relativamente menores, donde uno de los principales problemas recae en la flexibilidad de los procesos, generando sobreproducción o por el contrario escasez de materias primas, sobre todo las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en los cuales, la mayoría de los procesos ya sean de producción o administrativos no cuentan con la implementación de este tipo de sistema de gestión por procesos y todo se lo realiza de manera empírica, obteniendo como resultado procesos ineficiente y difíciles de controlar [8].

Aunque en América Latina, la adopción de legislaciones y políticas para la gestión de la calidad suele estar regida por normativas internacionales como la ISO, que permiten que los procesos se realicen de manera correcta y fiable, especialmente en el contexto

actual donde la mayoría de las empresas nacen con el objetivo de ser competitivas, la realidad es muy diferente, debido a que muchas empresas y en mayor porcentaje las PYMES de la región, ya no solo de lácteos sino en general, todavía ignoran la importancia de estos sistemas y no consideran la estandarización y documentación de los procesos bajo normativas como una prioridad. Este desconocimiento inicia en la mayoría de las ocasiones por la alta gerencia que, en consecuencia, continúan enfrentando desafíos en su gestión empresarial y limitando su capacidad para competir en el mercado [9].

Países como Venezuela muestran que la gestión en industrias lácteas es de un mediano a nivel, incluso en Colombia a través de una encuesta mediante el uso de la Escala de Likert se demostró que varias corporaciones han implementado de manera errónea su sistema de gestión por procesos, como consecuencia las empresas no responden a la meta u objetivo que se han planteado, entre ellas la satisfacción al cliente por la alta competencia en un entorno que exige flexibilidad, rapidez e innovación, no obstante, una correcta aplicación de este tipo de metodología ha demostrado una mejoraría drástica garantizando procesos sistemáticos de producción, distribución, planificación, entre otros, aumentando la competitividad de las empresas cumpliendo las exigencias de los clientes [10].

En el Ecuador, acorde a los datos del INEC en su encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria 2021, se sostiene que es uno de los países con mayor incremento en la producción de leche de ganado vacuno en la última década, específicamente la región Sierra tiene una contribución del 79.58% seguido de la Costa 16.38% y el Oriente con el 4.04%, entre las principales provincias que producen leche con base genética de alto nivel están: Pichincha 17,99%, Azuay 13,64%, Manabí 10,84%, Cotopaxi 10,52%, Chimborazo 9,37% y Tungurahua 7,18%[11].

Por otra parte, a pesar de que el Ecuador cuenta con una gran capacidad de producción lechera se puede evidenciar que la industria de productos lácteos se mantiene aferrado a paradigmas tradicionales y reacciones negativas al cambio, enfrentando desafíos significativos en la gestión de sus procesos. Esta situación se agrava por la falta de órganos reguladores eficientes que hagan cumplir las disposiciones reglamentarias,

además del desconocimiento y despreocupación de la alta gerencia. Como resultado, muchos procesos de producción e incluso administrativos se encuentran lejos de cumplir con los estándares de calidad esperados, lo que afecta la capacidad del sector para competir en el mercado [12].

De acuerdo con la Constitución de la República del Ecuador (2008), en su Artículo 283 señala que el sistema económico del país es social y solidario, reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza, y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que conducen al buen vivir.

Bajo este amparo legal, en Ecuador han florecido las pequeñas y medianas empresas (PYMES), no obstante, la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, donde además se suman procesos ineficientes, no estandarizados con una gerencia de mentalidad tradicional y el temor de cambiar su modo de trabajo, así como, la falta de innovación ya que implica una inversión económica, ha impedido que este tipo de empresas se encuentren preparadas y se ajusten a cambios que requieren una flexibilidad de los procesos, conllevando graves consecuencias, se promedia que alrededor de 2.6 millones de PYMES cesaron sus actividades ocasionando en la región una pobreza de 34.7% y una pobreza extrema de 13% en el año 2020 [13].

La provincia de Tungurahua, es considerada como uno de los mayores productores de leche cruda en el Ecuador, sin embargo, a pesar de esta alta producción, es necesario controlar y mejorar procesos en las empresas de lácteos, sobre todo en las PYMES, debido a que además, la provincia es una de las zonas que alberga una gran cantidad de este tipo de empresas que se dedican a la elaboración de productos a partir de la leche y que no cuentan con procesos estandarizados ni documentados que sirva de herramienta gerencial para controlar sus procesos y gestionar correctamente los objetivos planteados, una de ellas es la empresa de lácteos “D’ Marco” [14].

La empresa de lácteos “D’ Marco” ubicada en la provincia de Tungurahua de la ciudad de Ambato, parroquia Juan Benigno Vela, es un emprendimiento que nace post pandemia COVID-19 con la idea de producir y comercializar entre sus primeros productos el queso fresco, por la misma razón que es una empresa en crecimiento la mayor parte de sus procesos se lo realiza de manera tradicional e empírica lo que genera inconvenientes respecto a su cadena de producción con procesos inestables o poco flexibles, lo que impiden lograr objetivos o metas propuestas, donde, la inexistencia de procesos bien documentados provoca procesos lentos y desorganizados, además, de trabajadores que desconocen cómo realizar su labor de manera eficiente.

La empresa de lácteos “D’ Marco”, es consciente de presentar un deficiente o nulo control de procesos, el personal no cuenta con conocimientos ni documentación suficiente para definir una producción estandarizada que sirva de guía para desarrollar sus actividades de manera sistematizada, ordenada y óptima, y por consiguiente a todo esto, la calidad del producto se ve afectada, causando malestar en los clientes y reduciendo la competitividad de la empresa en relación a sus competidores.

1.2.2 Fundamentación teórica

Proceso

Hace referencia al conjunto de actividades o tareas que se llevan a cabo para alcanzar un objetivo específico, se caracterizan por ser interrelacionados, es decir, que el resultado de una actividad puede influir en la siguiente. Además, los procesos requieren de ciertas entradas (inputs) o recursos que pueden ser de diferentes tipos, ya sea, materiales, servicios o información y actividades que agreguen valor, para finalmente obtener un resultado o salida (outputs), que es el objetivo del proceso. En resumen, los procesos son un conjunto de actividades interrelacionadas que requieren entradas y producen salidas [15].

Elementos de un proceso

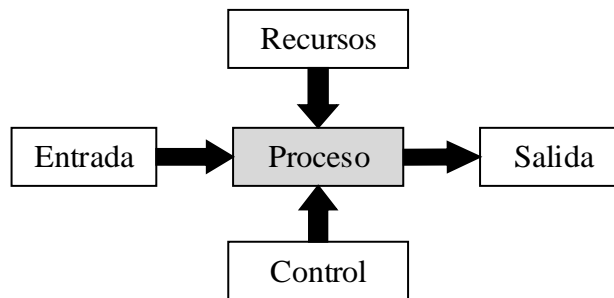


Figura 1. Elementos básicos de un proceso [16].

- **Entradas (inputs):** también conocidas como insumos, hace referencia a los recursos que serán sometidos a transformación de un determinado proceso.
- **Salidas (outputs):** son los resultados del proceso, ya sea, productos finales o parciales, que representan algo de valor, importancia o utilidad para el cliente interno o externo.
- **Recursos:** llamados estructuras o factores actúan sobre los insumos para transformarlos, pueden ser factores humanos o de apoyo, desempeñando un papel fundamental en el proceso de transformación de los insumos.
- **Controles o límites:** se constituye por la metodología y las herramientas que se aplican para el desarrollo de tareas de control que se ejecutan sobre las actividades del proceso [16].

Subproceso

Se trata de una sección claramente definida que marca los límites de un proceso, también conocida como proceso secundario. Además, son un conjunto de actividades o secuencias organizadas de forma coherente con una identidad propia, con el fin de cumplir un propósito específico dentro de un proceso[17].

Es decir, un subproceso es un proceso más pequeño que posee las mismas características de un proceso y dependiendo el tamaño de las actividades a realizar puede transformarse en un proceso o incluso en un macroproceso.

Clasificación de los procesos

Los procesos se pueden clasificar de dos maneras, la primera clasificación se refiere a su nivel jerárquico.

- **Macroproceso:** Es el conjunto de procesos cercanos por especialidad, es el más alto nivel de un mapa de procesos.
- **Proceso:** Parte de un macroproceso formado por subprocessos.
- **Subproceso:** Conjunto de actividades bien definidas de un proceso [18].

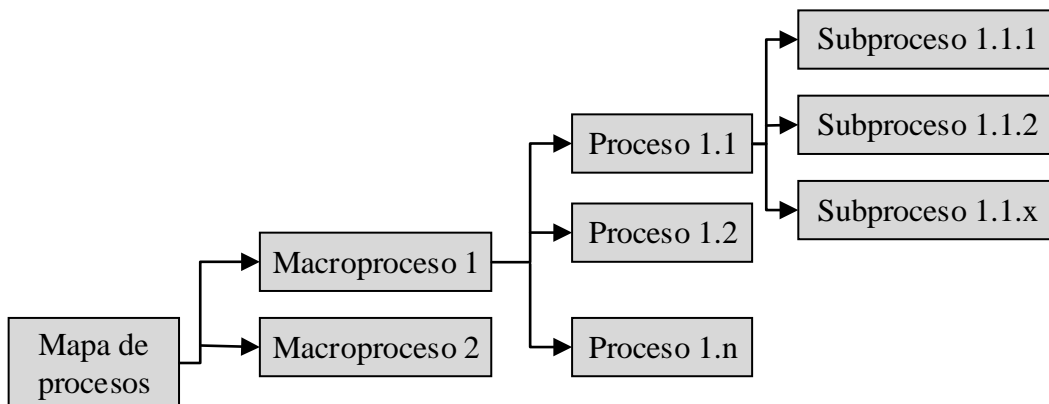


Figura 2. Representación jerárquica de la clasificación de procesos [18].

Los procesos también se pueden clasificar de acuerdo a su contenido y se presenta de la siguiente manera.

- **Procesos Estratégicos:** son los procesos destinados a definir y controlar las metas que tiene la empresa, en conjunto con sus políticas y sus estrategias.
- **Procesos de apoyo:** son conocidos como procesos de soporte y son aquellos que no están directamente ligados a las actividades de desarrollo de las políticas, pero su realización influye en el nivel de rendimiento de los procesos operativos.
- **Procesos operativos:** o procesos clave son los procesos que están ligados de forma directa con la elaboración del producto o la prestación de un servicio [18].

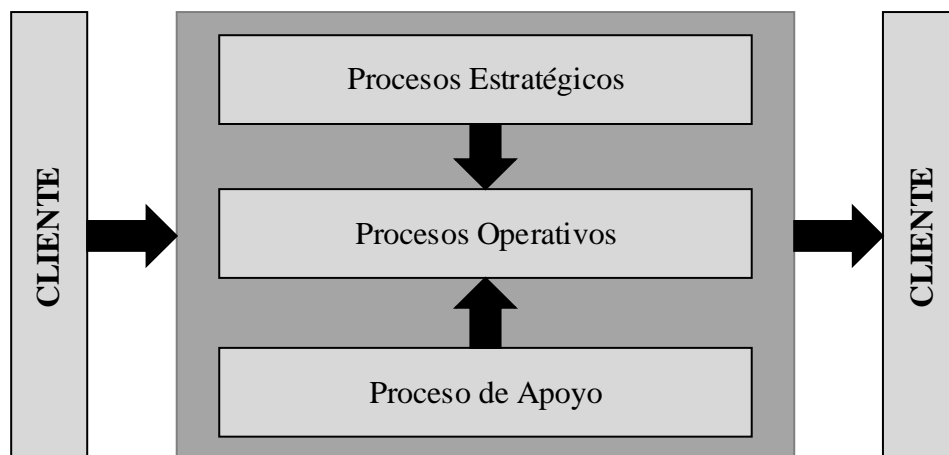


Figura 3. Agrupaciones de los procesos en un mapa de procesos [2].

Mapa de procesos

Es un instrumento primordial, que tiene como propósito principal la organización y mejora de los procesos existentes en una empresa, organización o institución, de tal manera que con su ayuda se pueda rediseñar los procesos estratégicos, los procesos de apoyo o los procesos operativos de la empresa [19].

El mapa de procesos se representa a través de un esquema gráfico, que muestra de manera clara y estructurada los distintos procesos que se llevan a cabo dentro de la organización para su funcionamiento.

Gestión

La gestión es el proceso mediante el cual se establecen metas u objetivos, se evalúan los resultados obtenidos y se implementan acciones apropiadas para lograr una mejora continua de los resultados.

También se lo puede definir de acuerdo a la normativa ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario, como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización [20].

Gestión por procesos

Consiste en una estrategia organizativa que contribuye a la mejora de la calidad en todos sus aspectos; la gestión enfocada en los procesos permite identificar indicadores que evalúan el rendimiento de los procesos en una empresa y busca hacerlos más productivos para lograr la satisfacción del cliente.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos, de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización[21].

Etapas de la gestión por procesos

Identificación de los procesos

Es la etapa inicial de la gestión por procesos para lo cual, debe entenderse claramente lo que es un proceso considerándose todas las actividades de la organización, desde la planificación hasta la entrega de productos o prestación de servicios [22].

Seleccionar los procesos críticos




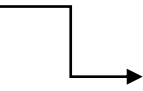
Deben priorizarse los procesos ya que no todos pueden ser abordados simultáneamente, en esta etapa se seleccionarán los procesos clave o estratégicos a los cuales se dirigirán los esfuerzos para lograr la mejora [22].

Describir los procesos

Consiste en la documentación de cada uno de los procesos priorizados, con la finalidad de determinar los métodos que aseguren un desarrollo eficaz de las actividades. Existen varias herramientas que posibilitan la descripción de los procesos entre ellas tenemos:

- **Diagrama de flujo:** Representación gráfica de forma ordenada y secuencial de todas las actividades que constituyen un proceso.

Tabla 1. Elementos de un diagrama de flujo[23].

| Símbolo | Nombre | Descripción |
|---|--------------------|--|
|  | Inicio / Fin | Indica el comienzo o fin del procedimiento. |
|  | Acción | Ejecución de una o más actividades. |
|  | Decisión | Actividad de decisión. |
|  | Dirección de flujo | Orden en el cual se deben ejecutar las actividades |

- **Ficha de proceso:** Soporte de información que contiene todas las características relevantes de un proceso, incluyendo su alcance, agentes implicados y las actividades a realizar.
- **Diagrama SIPOC:** Es una representación esquemática de los componentes principales de un proceso, contiene los proveedores, entradas, actividades del proceso, salidas y clientes.
- **Diagrama IDEF0:** técnica usada para el modelado funcional de un proceso, basada en el desglose desde un macroproceso hasta un subproceso.
- **Procedimiento:** Sirven para definir la manera correcta de llevar a cabo un proceso, un subproceso o una actividad [24].

Identificar indicadores

Los indicadores son datos que nos permite evaluar de manera objetiva un proceso crítico dentro de una industria con la finalidad de respaldar acciones. Son variables que buscan cuantificar o cualificar de forma cuantitativa o cualitativa los eventos colectivos, con el fin de respaldar acciones. Los atributos de un indicador de calidad incluyen la disponibilidad, especificidad, confiabilidad, sensibilidad y alcance[25].

La identificación de indicadores permite tener datos cuantitativos acerca del rendimiento del proceso, lo cual permitirá la toma de decisiones para lograr su optimización.

Los indicadores se clasifican en: Indicadores de eficacia, eficiencia, de resultado, de operativa, de primer nivel o directos, de segundo nivel o indirectos, de calidad percibida, de calidad objetiva e indicadores compuestos [26].

Implantar el sistema

Esta etapa consiste en poner en práctica toda aquella información que se ha documentado, llevando a cabo los procesos o actividades como se ha determinado previamente, incluye también la respectiva comunicación de los cambios realizados a toda la organización [26].

Mejorar la eficacia y eficiencia del proceso

La empresa u organización debe establecer las acciones correctivas necesarias que permitan asegurar que las salidas del proceso sean conformes, para que el proceso alcance los resultados planificados. Puede aplicarse diversas metodologías que permitan lograr una mejora continua [26].

Manual de procesos

Herramienta que describe de forma minuciosa y detallada los procesos de una empresa, sus respectivas actividades e instrucciones a seguir para realizar una determinada actividad, de forma sencilla y fácil de entender, funciona como una guía para el desarrollo de los procesos [27].

Entre sus funciones principales se encuentra:

- Cumplimiento de los objetivos diseñados para el manual basado en las consideraciones tomadas por la alta dirección.
- Definición de términos, políticas y normas bajo las cuales se rige la industria para optimizar el sector y mercado enfocado.
- Regulación de actividades y procedimientos para una mejor capacitación sobre el entorno de trabajo.
- Sistema ramificado de actividades bajo las cuales se desarrolla la industria para delimitar áreas y espacios de trabajo.
- Elaboración de tramites de presentación bajo auditoria imprevista del establecimiento para cumplimiento de objetivos en común [28].

Diagrama de Pareto

Conocido también como análisis ABC, este método simple proporciona una representación gráfica del principio de Pareto al distinguir entre los pocos elementos vitales y los muchos elementos triviales. Su objetivo es establecer un orden de prioridades en la toma de decisiones dentro de una organización, para enfocar los esfuerzos en las variables vitales que representan el 20% y que generan el 80% de los resultados[29].

Los beneficios que proporciona esta herramienta son los siguientes:

- Es una herramienta de fácil comprensión y asimilación para cualquier individuo o equipo de trabajo.
- Representa gráficamente los elementos clave en el problema a considerar.
- Facilita que los grupos de trabajo se enfoquen en lo verdaderamente relevante, dejando de lado aquellos elementos que no son significativos en el proceso o problema que se está estudiando y que no aportarían grandes cambios positivos.
- Demuestra de una forma visual y numérica las causas o razones encontradas ante un problema [30].

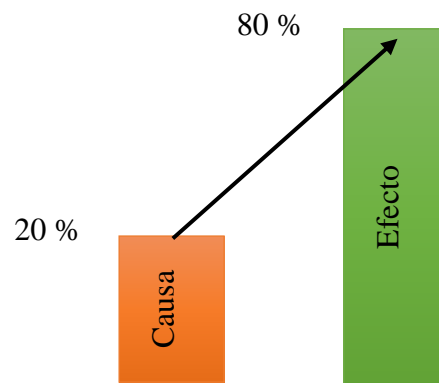


Figura 4. Regla 80/20 del diagrama de Pareto[30].

El principio de Pareto o regla del 80/20 también puede aplicarse a diversos aspectos, tanto positivos como negativos. Por ejemplo, que el 80 % de las ventas provienen de 20 % de los clientes, o que el 80 % de las quejas se originan del 20 % de los errores más comunes, entre otras tantas aplicaciones en las que se pueda utilizar[30].

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar un Sistema de Gestión por Procesos en la empresa de lácteos “D’ Marco”.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de las actividades y tareas que se llevan a cabo en la empresa.
- Identificar las actividades y tareas del producto lácteo que se fabrica con mayor demanda.
- Elaborar un manual de procesos y procedimientos basado en el modelo de sistema de gestión por procesos.

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Los materiales empleados en la presente investigación se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Lista de materiales.

| Material y representación | Descripción |
|---|---|
| Computador portátil  | Equipo esencial para el acceso a recursos en línea, procesamiento de texto y datos mediante diferentes softwares que ayuden al desarrollo del proyecto. |
| Teléfono celular  | Dispositivo usado como herramienta para tomar notas y llevar un registro de audio y video de las actividades que se realizan en la empresa. |
| Microsoft office  | Conjunto de herramientas informáticas destinada a la creación, desarrollo, revisión, edición y presentación del informe. |
| Bizagi process modeler  | Software utilizado para visualizar, analizar y documentar los procesos de la empresa mediante diagramas de flujo. |
| Entrevista  | Material empleado para recabar información detallada sobre la situación actual de la empresa. |
| Encuesta  | Material empleado para comprender la percepción general los empleados sobre los procesos de la empresa |

2.2 Métodos

2.2.1 Modalidad de Investigación

Investigación aplicada

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo la modalidad aplicada, debido a que está orientada a resolver los problemas que se presentan en los procesos de producción, distribución, circulación, y consumo de bienes y servicios de cualquier actividad humana [31].

Investigación bibliográfica – documental

La investigación tendrá esta modalidad, debido a que permitió recopilar información de fuentes secundarias apoyada en la lectura y estudio de documentos científicos, tales como libros, revistas científicas y trabajo de investigación posgrados y doctorales, entre otras. El objetivo es ampliar y profundizar en el tema, así como comparar los enfoques de distintos autores y utilizar documentación empresarial.

Investigación de campo

Se trabajó con la modalidad de investigación de campo porque el investigador acudió al lugar donde se produce los hechos para interactuar y recabar información de una realidad o contexto determinado, en este caso dentro de las instalaciones de la empresa de lácteos “D’ Marco”.

2.2.2 Población y Muestra

Población

La población a considerar para el presente estudio dentro de las instalaciones de la empresa de lácteos “D’ Marco” son los 11 procesos productivos principales utilizados para la elaboración del producto de mayor demanda.

- Recepción de materia prima
- Filtrado
- Pasteurizado
- Coagulación
- Corte de cuajada
- Moldeado
- Prensado
- Salado
- Refrigerado
- Envasado
- Almacenado

Además, se consideran los 4 colaboradores administrativos y de planta, que se detalla a continuación.

Tabla 3. Detalle población de la empresa.

| Departamento | Personal |
|------------------------|-----------------|
| Gerente propietario | 1 |
| Jefe de producción | 1 |
| Trabajadores de planta | 1 |
| Contabilidad | 1 |
| Total: | 4 |

Muestra

La investigación se desarrollará con una población de 16 procesos productivos y en virtud de que la población es menor a cien (100) elementos, se trabajará con todo el universo de dichos procesos, sin necesidad de extraer muestras representativas.

Así mismo, debido a que la población de los 4 colaboradores administrativos y de planta es pequeña, inferior a 100, toda la población formará parte de la muestra de investigación.

Dado que se requiere la colaboración de todo el personal para identificar las actividades de los procesos productivos y diseñar posteriormente el mapa de procesos [32].

2.2.3 Recolección de Información

La información recopilada en el trabajo investigativo se obtendrá a través de observación directa, entrevista informal y encuestas, con la ayuda del gerente propietario y de los trabajadores durante el tiempo considerado por la empresa como jornada laboral:

- **Observación directa:** se aplica esta técnica con el fin de visualizar de manera general la situación actual de la empresa y poder constatar las principales actividades que se llevan a cabo dentro de la organización, evidenciándolas mediante fotografías y videos.
- **Entrevista:** realizada al gerente propietario, utilizando preguntas abiertas, al ser quien posee un conocimiento profundo de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la empresa.
- **Encuesta:** orientada a los trabajadores, a través de preguntas cerradas, con la finalidad de diagnosticar el conocimiento actual que poseen sobre los procesos y las actividades que realizan en la empresa.

2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos

Los datos recogidos se transforman siguiendo ciertos procedimientos.

1. Recopilación y registro de la información

- Recopilación de información mediante observación directa, entrevista y encuestas, con el apoyo del gerente propietario y los trabajadores. Además, de contar con evidencias fotográficas, audio y video.

- Registro de la información, a través de formatos, tablas, diagramas, gráficos, etc., de acuerdo con el tipo de datos recolectados.

2. Procesamiento de la información

- Organizar la información obtenida, con la ayuda de herramientas informáticas:
 - Software Microsoft Word, para documentar y presentar la información de manera ordenada y sistemática bajo el formato de un informe final.
 - Software Microsoft Excel, para el procesamiento y análisis de datos cuali-cuantitativos.
 - Software Microsoft Visio, para diseñar y representar información, mediante diagramas, gráficos y mapa de procesos.
 - Software Bizagi, para documentar procesos mediante diagramas de flujo.
- Limpieza de datos que puedan estar incompletos o que contengan errores, excluir información poco relevante o que no aporte valor, en el caso de contar con información incierta efectuar visitas técnicas las veces que sean necesarias.

3. Presentación de los resultados

- Presentar la información mediante un manual de procesos y procedimientos que presente una propuesta de mejora de los mismos.
- Establecer las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación.

**CAPÍTULO III.-
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

3.1 Diagnóstico de la situación actual de las actividades y tareas que se llevan a cabo en la empresa

3.1.1 Datos informativos de la empresa

En la Tabla 4, se representa la información relacionada con la empresa

Tabla 4. Datos informativos de la empresa.

| Datos informativos | |
|--------------------------------------|--|
| Razón social | Industria Láctea de Chibuleo S.A.S. |
| Nombre comercial | D' Marco |
| RUC | 1805452727001 |
| Representante legal | Marco Vinicio Pilamunga Til |
| Actividad económica principal | Elaboración de queso fresco pasteurizado |
| Código CIU | C1050.04 |
| Provincia | Tungurahua |
| Cantón | Ambato |
| Parroquia | Juan Benigno Vela |
| Logotipo |  |

Antecedentes

El 15 de junio del 2021 inicia sus actividades la empresa “Industria Láctea de Chibuleo S.A.S.” bajo el nombre comercial “D’ Marco” con la elaboración y venta de queso fresco pasteurizado, fundado por la Ing. Manobanda Galarza Jessica Curiñam y el Ing. Pilamunga Til Marco Vinicio actual gerente – propietario de la empresa, jóvenes emprendedores y sobre todo profesionales que bajo un plan de negocios y aprovechando la zona ganadera y lechera deciden instalarse en la Parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato.

Desde sus inicios, la empresa de lácteos “D’ Marco” se ha enfocado en ofrecer productos de alta calidad y sabor excepcional, garantizando la frescura y seguridad a sus clientes. En la actualidad la empresa ha logrado destacarse en el mercado local gracias a la calidad de su queso fresco pasteurizado, que ha sido bien recibido por los consumidores de la zona logrado consolidar su presencia y espera continuar creciendo en el futuro.

Localización de la empresa

La empresa de lácteos “D’ Marco” se encuentra localizada en la vía a la comunidad de Chibuleo sector San Pedro, parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato, véase la Figura 5.



Figura 5. Localización de la empresa.

Misión

Producir alimentos lácteos con los adecuados estándares de calidad, servicio y cubrir las necesidades nutricionales del mercado consumidor, mediante la elaboración de productos sanos e innovadores mediante la filosofía de calidad y excelencia.

Visión

Dentro de 5 años consolidarnos como una empresa alimenticia láctea en mercado nacional y ser reconocida por producir alimentos enfocados en la calidad con certificaciones que avalen nuestro compromiso de seguridad, servicio y satisfacción del consumidor

Valores empresariales

La empresa está comprometida en desarrollar valores dentro de la organización como:

Responsabilidad. - Somos responsables en todas las actividades que estén involucradas con la calidad, desarrollo, beneficio de la empresa, y la satisfacción del consumidor. Además, somos una empresa con responsabilidad social.

Respeto. -Trabajamos por conseguir un ambiente laboral armonioso dentro de la organización, respetando las ideas y los diferentes criterios de todos los trabajadores sin ninguna excepción.

Integridad. -Trabajamos con integridad en la producción de alimentos, basados en la ética y honestidad hacia el consumidor y con nuestros trabajadores.

Calidad. -Aplicamos estándares de calidad tanto en la producción de alimentos como en las actividades dentro de la organización para el desarrollo de la empresa.

Trabajo en Equipo. -Incentivamos el trabajo en equipo bajo lineamientos de respeto, para el logro de las metas empresariales.

Organigrama estructural

En la Figura 6 se presenta el organigrama estructural de la empresa de lácteos “D’ Marco”. Este organigrama se distribuye de manera vertical y jerárquica, de acuerdo con las necesidades de la empresa. Los departamentos incluidos son: Gerencia General, Departamento Financiero, Departamento de Producción, Distribución y Transporte.

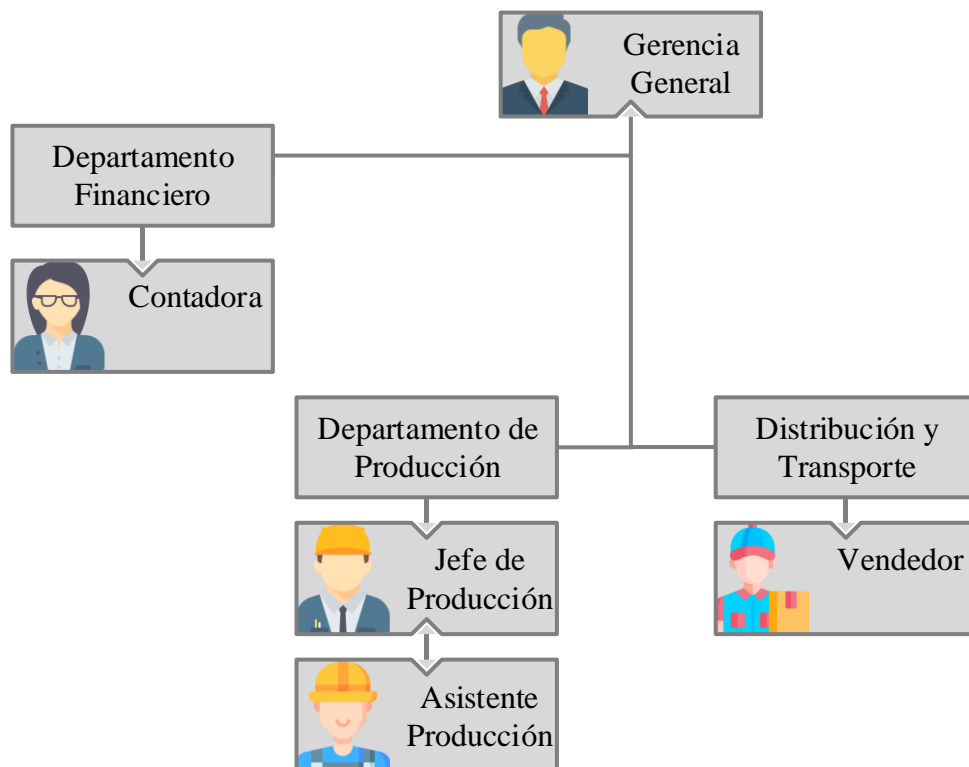





Figura 6. Organigrama estructural de la empresa Lácteos "D' Marco".

Productos ofertados

La empresa de lácteos “D’ Marco” en la actualidad, cumpliendo con las normas sanitarias y con personal calificado, se dedica a la elaboración y venta de queso fresco pasteurizado en tres diferentes presentaciones, como se puede apreciar en la Tabla 5.

Tabla 5. Productos de la empresa Lácteos "D' Marco".

| N° | Producto | Presentación |
|----|------------------------------------|---|
| 1 | Queso fresco pasteurizado (125 gr) |  |
| 2 | Queso fresco pasteurizado (250 gr) |  |
| 3 | Queso fresco pasteurizado (500 gr) |  |

3.1.2 Análisis de la situación actual

Entrevista al gerente propietario

La entrevista fue aplicada al gerente propietario, al ser quien conoce a profundidad la situación actual de la empresa, con el objetivo de recolectar información detallada para tener una visión clara y completa sobre su funcionamiento.

1. ¿La empresa cuenta con un diagrama estructural, misión, visión, objetivos, valores y normas a las que regirse?

La empresa de lácteos “D’ Marco” sí cuenta con un diagrama estructural, misión, visión, objetivos y valores elaborado mediante nuestro plan de negocios. Además, para la elaboración del producto nos regimos por la normativa NTE INEN 1528:2012, 1500:2011 y las INEN 9, 11, 13 y debido a que por el momento solo contamos con registro sanitario para queso fresco.

2. ¿Cuenta la empresa con un sistema de gestión por procesos o alguna metodología de innovación o mejora continua?

No, no estamos al tanto de esos temas.

3. ¿Piensa que la manera actual de llevar a cabo los procesos de la empresa son los más óptimos?

Se debería mejorar, optimizando tiempos, recursos y costos de producción.

4. ¿Existe documentación en la que se detallen los procesos y las actividades que se desarrollan en la empresa?

Existe un proceso que tenemos para la elaboración del producto, pero no documentado.

5. ¿Los trabajadores reciben charlas o capacitaciones sobre cómo se deben realizar las actividades o tareas a las cuales fueron asignados?

Dado que se trabaja directamente conmigo y un jefe de producción especializado en el tema, últimamente no se ha recibido charlas o capacitación, excepto al principio, pero en temas de elaboración de diferentes productos, en particular, el queso fresco.

6. ¿Conocen los trabajadores todos los procesos que se desarrollan dentro de la empresa?

Si, conocen el diagrama de flujo del proceso de producción, que abarca desde la recepción de materia prima hasta la obtención del producto final.

7. ¿Se han establecido indicadores para medir el desempeño de la empresa?

En lo que respecta a la parte financiera, contamos con la asistencia de una contadora que se encarga de las pérdidas y ganancias. Sin embargo, no contamos con apoyo específico en el ámbito del desempeño de la producción de la empresa.

8. ¿Cuáles son los mayores problemas que ha observado a lo largo de una jornada de trabajo?

Un cuello de botella que se presenta es en la recepción de la leche. Debido a la falta de un vehículo propio, se tarda más en cargar la leche que en procesarla. Sin embargo, aparte de eso, no existen mayores problemas.

9. ¿Cuál es el producto de mayor demanda que produce la empresa?

Nuestro producto de mayor demanda es el queso fresco pasteurizado de 500 gramos.

10. ¿Durante los últimos años la producción de la empresa ha aumentado, disminuido o permanecido constante?

Iniciamos aproximadamente con 30 litros de leche, y en la actualidad estamos procesando cerca de 400 litros, con una proyección a corto plazo de 600 litros.

Análisis e interpretación

De acuerdo con las principales características de la gestión por procesos y la información obtenida a través de la entrevista al gerente propietario, se presentan los hallazgos más relevantes.

Tabla 6. Análisis e interpretación de la entrevista aplicada al gerente propietario.

| Característica de la Gestión por Procesos | Resultado de la entrevista |
|---|---|
| Organización como sistema de procesos que permite lograr la satisfacción del cliente. | Aunque la empresa cuenta con una política y normativas a las que debe regirse, no se basa en un sistema de gestión por procesos |

| | |
|---|--|
| | o de mejora continua, ya que la gerencia desconoce este tipo de metodología. |
| Información documentada | Con respecto a la documentación de las actividades, a pesar de que existe un proceso definido que debe seguirse para la elaboración del producto final, no hay ningún documento escrito que permita verificar o consultar si se está llevando a cabo de manera correcta. |
| Medir el grado de satisfacción del cliente interno o externo, y ponerlo en relación con la evaluación del desempeño personal. | Los trabajadores, al ser pocos y estar en contacto permanente con el gerente y un jefe de producción, tienen conocimiento del proceso general de elaboración del queso fresco. Sin embargo, últimamente no han recibido ninguna charla o capacitación adicional y por lo tanto. |
| Establecer en cada proceso indicadores de funcionamiento y objetivos de mejora. | No existe ningún tipo de método o indicador mediante el cual se pueda evaluar el desempeño de la empresa y la calidad de los procesos. |
| Compromiso con resultado, alcance amplio e interfuncional. | Desde su fundación hasta la actualidad, la empresa ha experimentado un crecimiento constante. Por lo tanto, la aplicación de este tipo de metodología resulta de gran importancia para su desarrollo, expansión y, sobre todo, para cumplir con sus objetivos al estandarizar y documentar sus procesos. |

Encuesta aplicada a los trabajadores

Con la finalidad de conocer de la situación actual de la empresa desde la perspectiva de los trabajadores, se procede a realizar una encuesta individual a cada uno de ellos.

1. ¿Cuánto tiempo de experiencia laboral tiene en la empresa?

Tabla 7. Pregunta 1-Encuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|------------------|--------------------|------------|
| Menos de 1 año | 2 | 50% |
| Entre 1 a 3 años | 2 | 50% |
| Más de 3 años | 0 | 0% |
| Total | 4 | 100% |

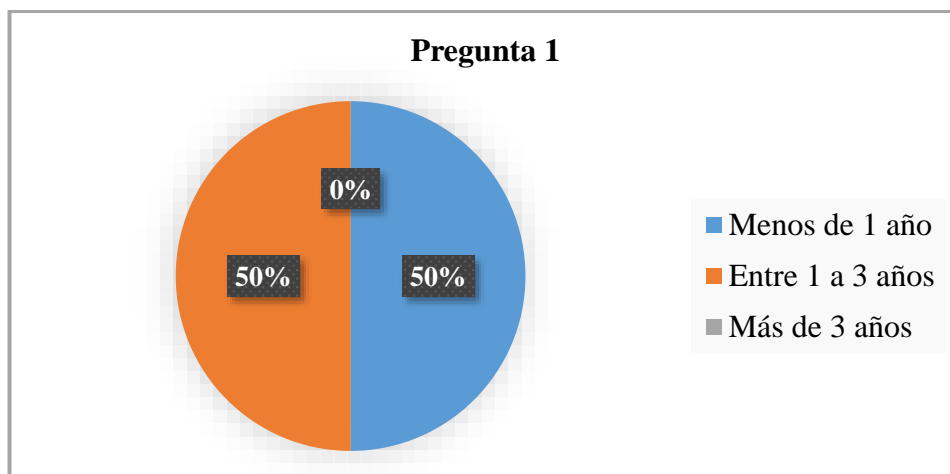


Figura 7. Pregunta 1 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

De acuerdo con la Figura 7, el 50 % de los trabajadores tienen menos de 1 año de experiencia laboral en la empresa, mientras que el otro 50% han estado trabajando en la empresa durante 1 a 3 años. Básicamente, los 2 trabajadores que llevan entre 1 y 3 años de experiencia son el jefe de producción y la contadora, quienes han sido piezas importantes desde la fundación de la empresa.

Los otros 2 trabajadores se unieron a medida que la empresa crecía, desempeñando roles de asistencia o apoyo y realizando actividades o tareas de menor envergadura.

2. ¿Está familiarizado con todos los procesos que se llevan a cabo en la empresa?

Tabla 8. Pregunta 2-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|-----------|--------------------|------------|
| Todos | 2 | 50% |
| Algunos | 2 | 50% |
| Pocos | 0 | 0% |
| Total | 4 | 100% |

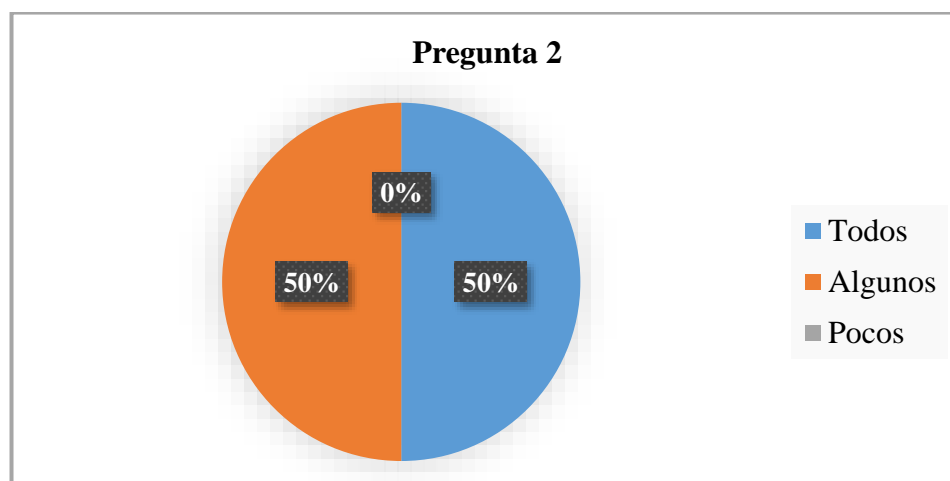


Figura 8. Pregunta 2 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

Sobre el conocimiento de los procesos, el 50 % de los trabajadores responden que conocen en su totalidad los procesos que se llevan a cabo en la empresa, mientras que el restante 50 % conocen solo algunos de los procesos. Esto está directamente relacionado con el tiempo que llevan trabajando en la empresa y los roles que desempeñan. A medida que el tiempo que llevan en la empresa es mayor, también es mayor el acceso o conocimiento que tienen sobre los procesos, sobre todo en la parte producción donde se requiere trabajadores multifuncionales.

3. ¿Con qué regularidad recibe capacitaciones para realizar correctamente su trabajo?

Tabla 9. Pregunta 3-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|--------------------|--------------------|------------|
| Muy frecuentemente | 0 | 0% |
| Frecuentemente | 1 | 25% |
| Ocasionalmente | 2 | 50% |
| Nunca | 1 | 25% |
| Total | 4 | 100% |

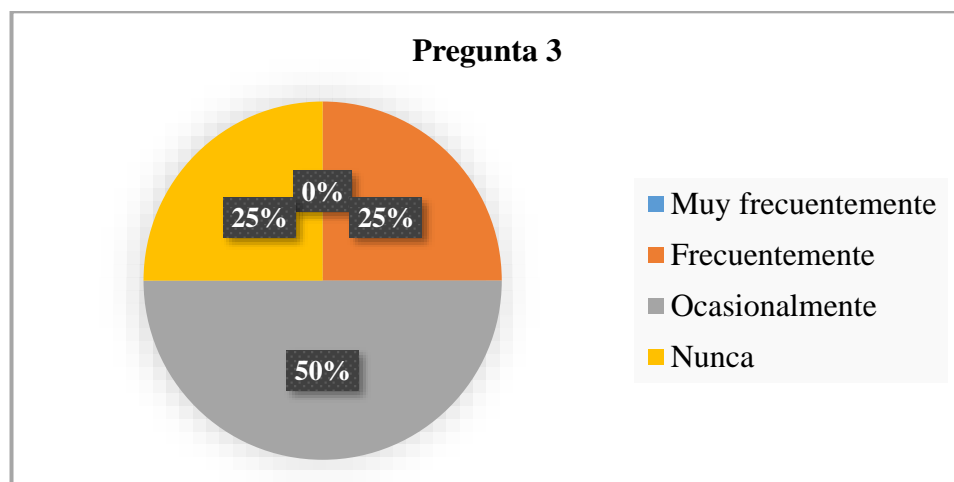


Figura 9. Pregunta 3 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

Como indica Figura 9, el 50 % de los trabajadores ocasionalmente reciben capacitaciones para realizar correctamente su trabajo. Dentro de este grupo se encuentra el asistente de producción, quien generalmente recibe capacitación por parte del jefe de producción a través de retroalimentación verbal y rápida. También está la contadora, quien se capacita en temas relacionados con las nuevas normativas o reglas en el ámbito financiero o contable.

Por otra parte, un 25% de los trabajadores reciben capacitaciones de manera frecuente, especialmente en lo que respecta al desarrollo y producción de nuevos productos, siendo el jefe de producción el responsable de esta tarea. Por último, el 25% menciona que nunca han recibido capacitaciones más allá de simples explicaciones antes de comenzar a trabajar.

4. ¿Sabe si la empresa cuenta con alguna documentación en el que se detallen las actividades que debe realizar en su trabajo?

Tabla 10. Pregunta 4-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|-----------|--------------------|------------|
| Si | 1 | 25% |
| No | 3 | 75% |
| Total | 4 | 100% |

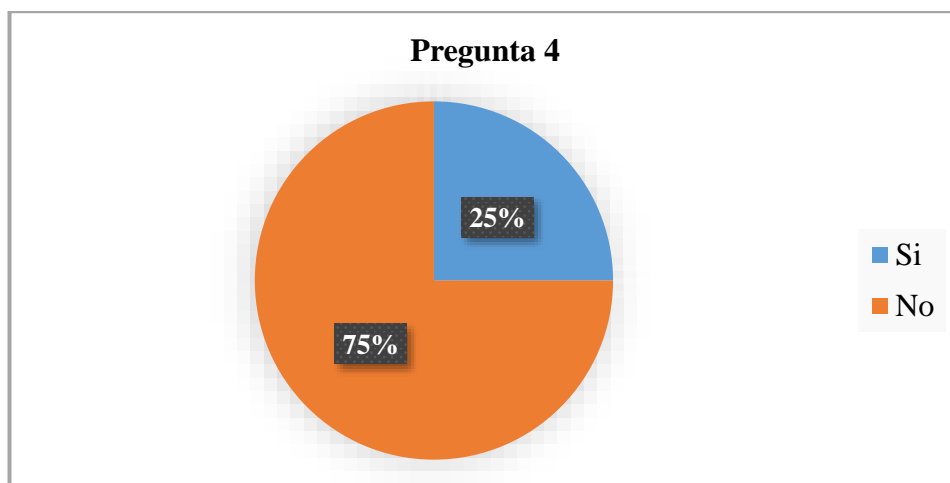


Figura 10. Pregunta 4 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

Sobre el cuestionamiento establecido, el 75% de los trabajadores responde que desconocen la existencia de alguna documentación que detalle las actividades que deben realizar.

Todas las actividades se comunican de manera verbal y siempre deben mantener un contacto directo con el jefe de producción, quien es el único que cuenta con un respaldo general en forma de un procedimiento básico sobre la elaboración del producto final.

5. ¿Con que frecuencia se presentan problemas en su puesto de trabajo?

Tabla 11. Pregunta 5-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|--------------------|--------------------|------------|
| Muy frecuentemente | 0 | 0% |
| Frecuentemente | 0 | 0% |
| Ocasionalmente | 4 | 100% |
| Nunca | 0 | 0% |
| Total | 4 | 100% |

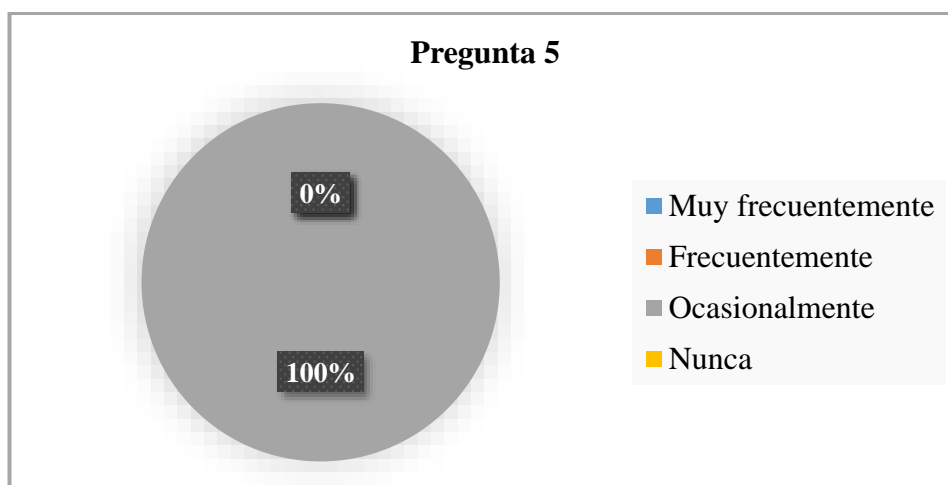


Figura 11. Pregunta 5 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

De acuerdo con la Figura 11, se puede apreciar que el 100% de los trabajadores ocasionalmente presentan problemas en su puesto de trabajo. Esto demuestra que los procesos no se encuentran bien definidos, lo cual genera inestabilidad. Además, el adiestramiento de los trabajadores en las actividades que realizan resulta ineficaz, lo que supone un gran obstáculo para alcanzar las metas establecidas por la empresa.

6. ¿A quién acude cuando surge algún problema mientras realiza sus actividades?

Tabla 12. Pregunta 9-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|-----------------------|--------------------|------------|
| Gerente propietario | 0 | 0% |
| Jefe de producción | 1 | 25% |
| Lo resuelve por usted | 3 | 75% |
| Total | 4 | 100% |

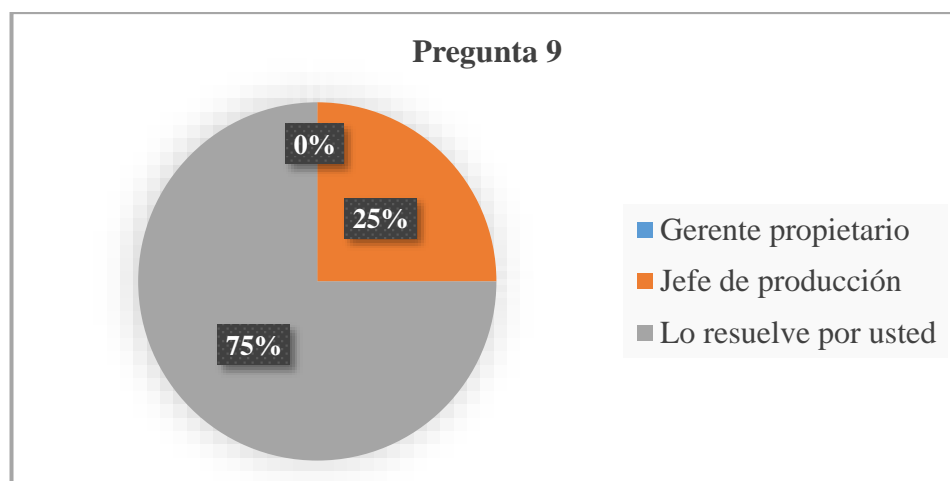


Figura 12. Pregunta 9 de la encuesta aplicada a los trabajadores

Interpretación

Al momento de presentarse algún problema, el 75 % de los trabajadores manifiestan que lo deciden resolver por sí mismos. Esto se debe a que los problemas en su gran mayoría no representan una gran dificultad, por lo que cada trabajador es capaz de afrontar este tipo de situaciones. Sin embargo, esta respuesta puede variar y depende del problema en cuestión ya que, al no existir registros o documentos que evidencien problemas similares que se hayan presentado anteriormente genera muchas dudas y desconocimiento entre los trabajadores, lo que puede ocasionar mayores inconvenientes.

7. ¿Cuál es el tiempo de respuesta para solucionar el problema que se presenta en su puesto de trabajo?

Tabla 13. Pregunta6-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|-----------|--------------------|------------|
| Rápida | 1 | 25% |
| Lenta | 3 | 75% |
| Muy Lenta | 0 | 0% |
| Total | 4 | 100% |

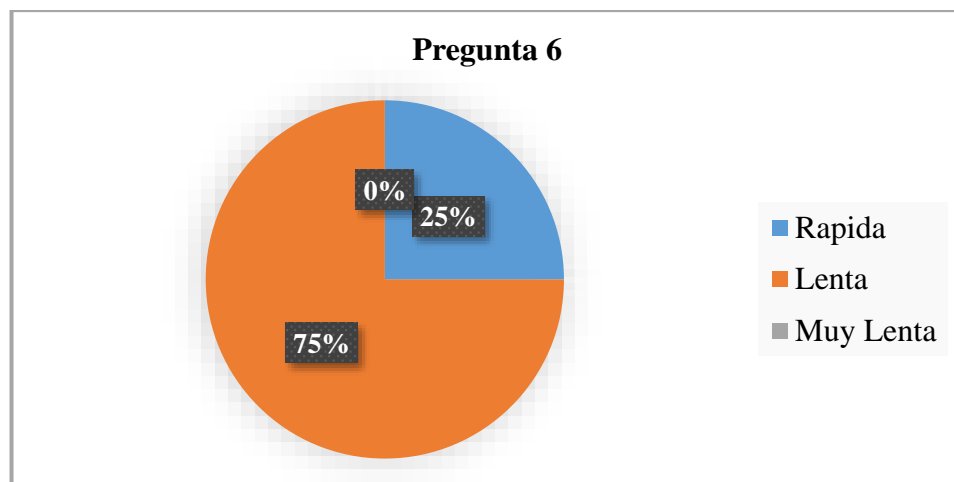


Figura 13. Pregunta 6 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

Con respecto al cuestionamiento sobre el tiempo de respuesta para solucionar un problema que se presenta en su puesto de trabajo, el 75% de los trabajadores mencionan que es lenta. Esto se debe a la falta de documentación que permita consultar y verificar la causa del problema. Los trabajadores no pueden actuar de manera inmediata a problemas que le suponen dificultad, lo que ralentiza e incluso detiene el proceso de producción, a la espera de órdenes o ayuda para solucionar el problema una vez que no pueden ser resuelta por ellos mismos. El único que responde de manera rápida es el jefe de producción, gracias a su conocimiento y años de experiencia, lo cual genera una dependencia de una solo persona.

8. ¿Utiliza algún método de registro donde pueda anotar las actividades u observaciones del proceso que realiza?

Tabla 14. Pregunta 7-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|---------------------|--------------------|------------|
| Registro en papel | 1 | 25% |
| Registro en digital | 0 | 0% |
| Ninguna | 3 | 75% |
| Total | 4 | 100% |

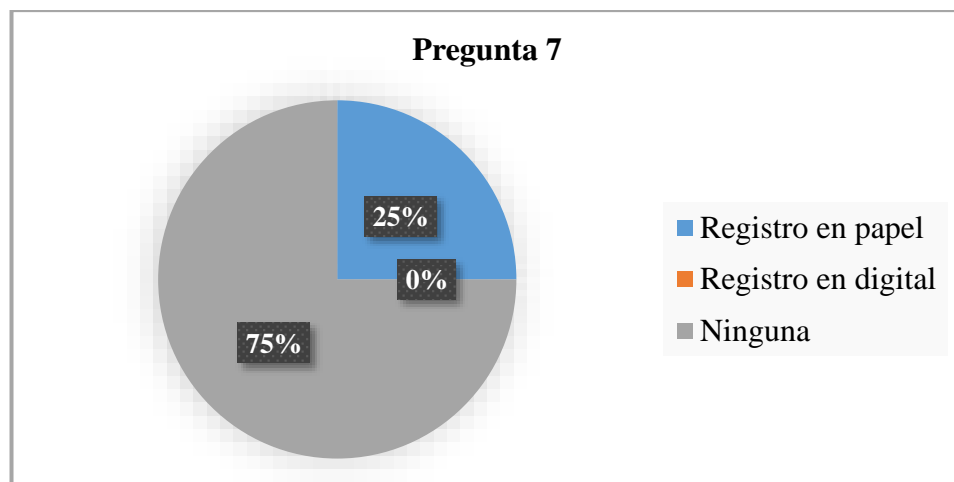


Figura 14. Pregunta 7 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

Del total de encuestados, el 75% de los trabajadores no utilizan ningún método de registro en el que puedan anotar las actividades u observaciones del proceso que realizan. Cualquier observación es comunicada de manera verbal, lo cual, genera inconvenientes, especialmente en el área de producción, donde hace falta este tipo de documentos para tener un mayor control y llevar un registro ordenado de las actividades diarias. Los únicos registros en papel que existen se relacionan con la parte contable y financiera de la empresa.

9. ¿Con que frecuencia ha presentado propuestas de mejora sobre las actividades que ayuden a la mejora continua de la empresa?

Tabla 15. Pregunta 8-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|--------------------|--------------------|------------|
| Muy frecuentemente | 0 | 0% |
| Frecuentemente | 0 | 0% |
| Ocasionalmente | 4 | 100% |
| Nunca | 0 | 0% |
| Total | 4 | 100% |

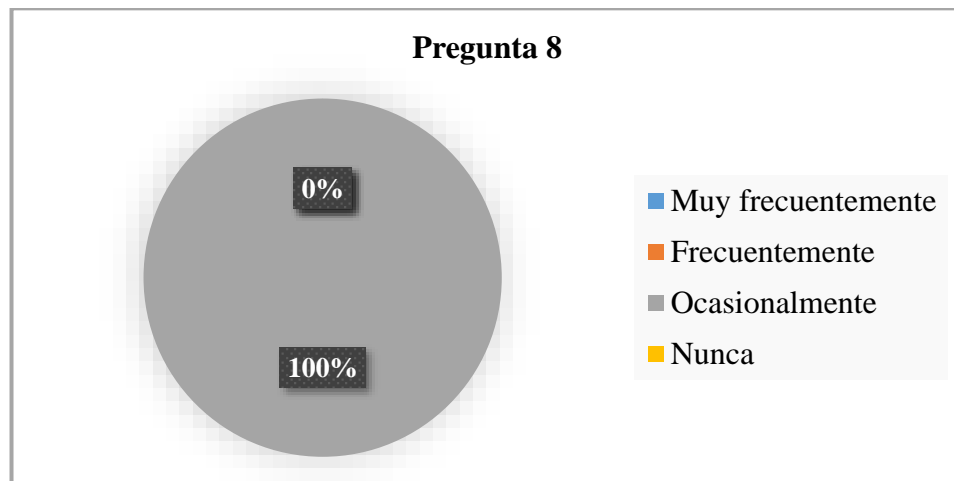


Figura 15. Pregunta 8 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

En la Figura 15, se puede observar que el 100 % de los trabajadores ocasionalmente han presentado propuestas de mejora sobre las actividades que ayuden a la mejora continua de la empresa. Estas propuestas se presentan en forma de ideas y opiniones, buscando realizar las actividades de manera más rápida, ordenada y limpia. Estas sugerencias son tomadas por el gerente propietario quien, de acuerdo al crecimiento y las necesidades de la empresa, toma las decisiones que encaminen a la mejora continua.

10. ¿Cómo evalúa el nivel de calidad de la línea de producción?

Tabla 16. Pregunta 10-Ecuesta.

| Respuesta | N° de trabajadores | Porcentaje |
|-----------|--------------------|------------|
| Alto | 0 | 0% |
| Medio | 3 | 75% |
| Bajo | 1 | 25% |
| Total | 4 | 100% |

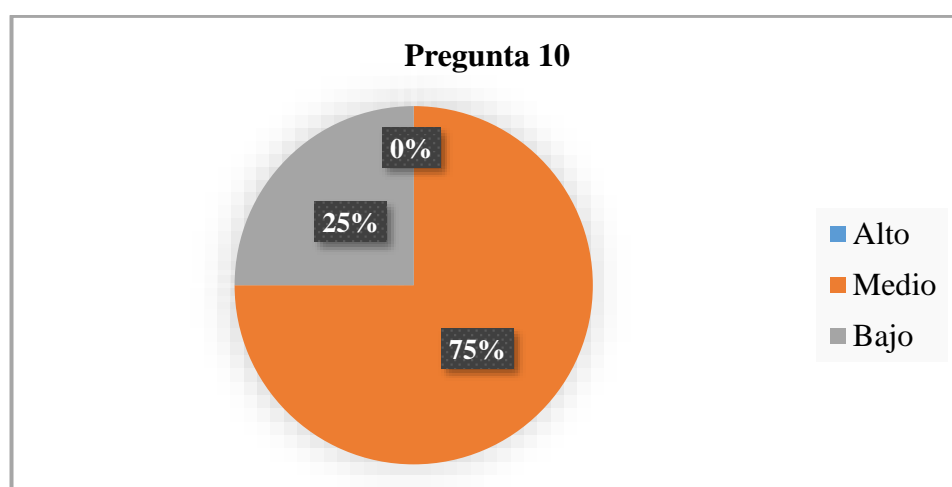


Figura 16. Pregunta 10 de la encuesta aplicada a los trabajadores.

Interpretación

Sobre el nivel de calidad de la línea de producción, de acuerdo con la Figura 16, el 75 % de los trabajadores afirman que es de calidad medio. Esto se debe a que, como la empresa se encuentra en pleno crecimiento, cumple con las normativas y requisitos mínimos para la producción de este tipo de productos. Sin embargo, no consideran que la calidad abarca más allá de cumplir con normas sanitarios. Por esa misma razón, el restante 25 % mencionan que la calidad de la línea de producción es deficiente y que la implementación de un sistema de gestión por procesos mejoraría significativamente la calidad no solo de la línea de producción, sino de toda la empresa.

3.1.3 Identificación y clasificación de procesos

Para identificar los procesos, se realizó una observación de las actividades diarias que se llevan a cabo en la empresa. Se ha mantenido una participación activa con todos los trabajadores y el gerente propietario. Además, se han realizado visitas regulares a la empresa para evidenciar las actividades realizadas en cada uno de los procesos identificados.

El listado de los procesos que se desarrollan en la empresa es recogido bajo los siguientes parámetros, tomando en cuenta que se trabaja con una pequeña empresa:

- El nombre asignado a cada proceso debe ser sencillo y representativo. Así mismo, el proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.
- Todas las actividades desarrolladas en la empresa deben estar incluidas en alguno de los procesos listados.
- La clasificación de los procesos debe estar estructurada, tanto por su rol dentro de la organización (estratégicos, operativos, de apoyo o soporte), como por su nivel jerárquico (procesos y subprocesos).

Procesos estratégicos

Los procesos y subprocesos estratégicos de la empresa se detallan en la Tabla 17, enfocados a la administración y gestión de recursos.

Tabla 17. Procesos y subprocesos estratégicos de la empresa.

| Proceso | Subproceso |
|-------------------------------|--|
| Gestión administrativa | Desarrollo y cumplimiento de objetivos |
| Gestión financiera y contable | Declaración de impuestos |
| | Facturación |
| | Control de ventas y costos |
| Gestión de recursos humanos | Selección y contratación de personal |

Procesos Operativos

En la Tabla 18 se detallan los procesos operativos encargados de transformar la materia prima, siendo imprescindibles para el desarrollo de las actividades productivas y la satisfacción del cliente.

Tabla 18. Procesos y subproceso operativos de la empresa.

| Proceso | Subproceso |
|--------------------------|-----------------------|
| Gestión de la producción | Recepción de la leche |
| | Filtrado |
| | Pasteurizado |
| | Coagulación |
| | Corte de cuajada |
| | Moldeado |
| | Prensado |
| | Salado |
| | Refrigerado |
| | Envasado |
| | Almacenado |

Procesos de apoyo

En la Tabla 19 se describen todos los procesos y subprocesos de apoyo que sirven de soporte a la empresa potenciando a los procesos operativos y que no intervienen de manera directa con desarrollo de las actividades productivas de la empresa.

Tabla 19. Procesos y subprocesos de apoyo de la empresa.

| Proceso | Subproceso |
|--------------------------|------------------------------------|
| Gestión de mantenimiento | Limpieza y desinfección de equipos |
| | Limpieza de la instalación |
| Gestión logística | Transporte y distribución |

Mapa de procesos

La empresa, al no trabajar con un sistema de gestión por procesos, tampoco cuenta con un mapa de procesos, un elemento fundamental y, sobre todo, gráfico, en el cual se puede visualizar de manera global cómo se desarrollan e interrelacionan todas las actividades de la organización. El mapa de procesos permita orientar a la empresa a cumplir sus objetivos, con un enfoque basado hacia los clientes, tanto internos como externos, de manera organizada y participativa.

Por lo tanto, en la Figura 17 se presenta el mapa de procesos propuesto de acuerdo con las necesidades de la empresa de lácteos "D' Marco". El mapa se encuentra estructurado de manera que las necesidades del cliente se conviertan en su satisfacción, como se describe a continuación:

- **Procesos estratégicos:** ubicados en la parte superior del mapa de procesos, se encuentran los procesos de gestión administrativa, gestión financiera y contable, y gestión de recursos humanos. Al ser una empresa pequeña, estos procesos están destinados a controlar y definir el cumplimiento de las metas y objetivos empresariales.
- **Procesos operativos:** se ubican en la parte central del mapa de procesos, también llamados procesos productivos, orientados a la misión de la organización. En esta clasificación se encuentra la gestión de la producción, que en esta ocasión va desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto final.
- **Procesos de apoyo:** se encuentran en la parte inferior del mapa de procesos, con el objetivo de ayudar a los procesos estratégicos y operativos. Dentro de esta categoría están los procesos de gestión de mantenimiento y la gestión logística.

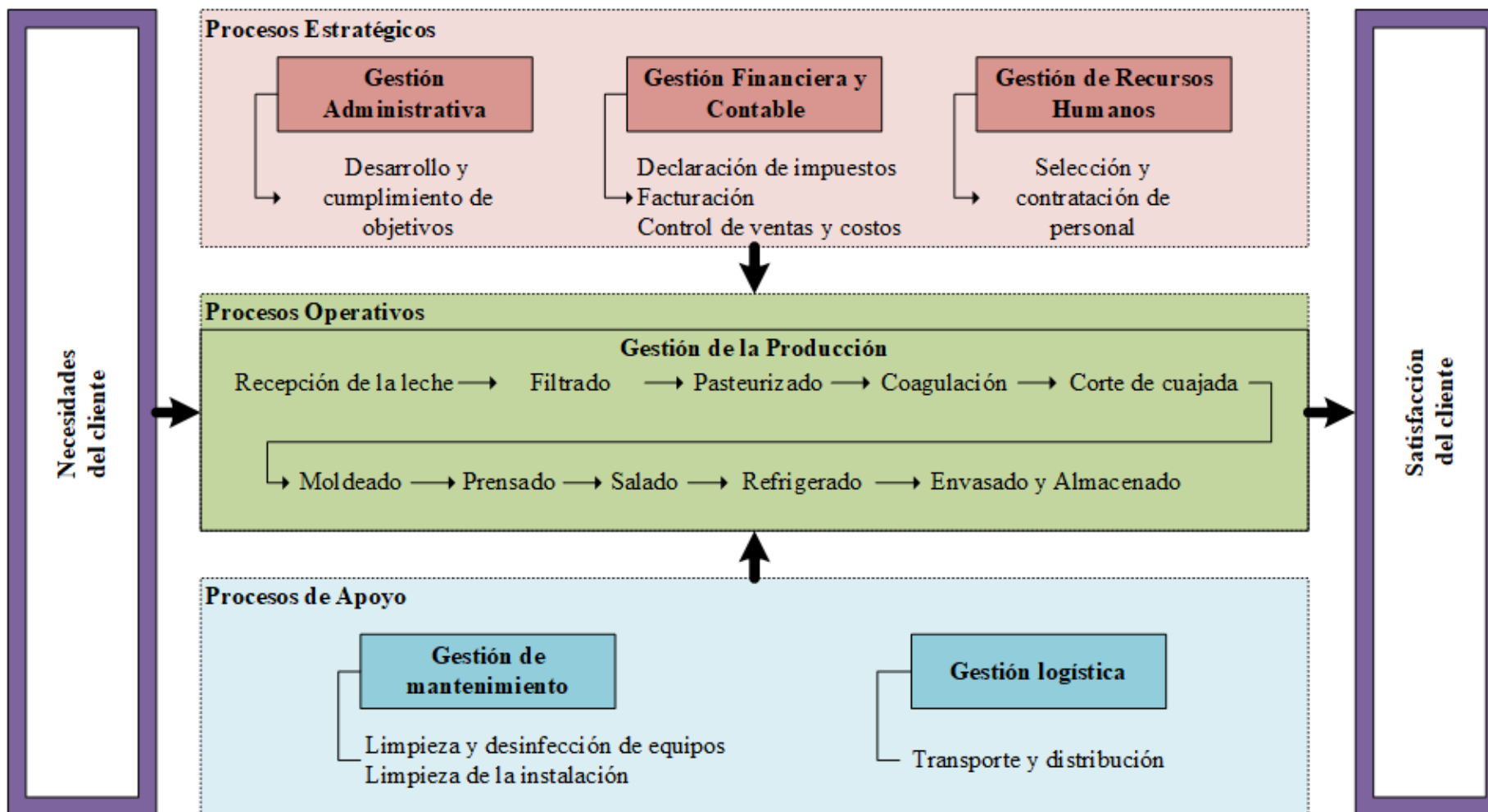


Figura 17. Mapa de procesos de la empresa de lácteos "D'Marco".

Selección del proceso crítico

Una vez identificados todos los procesos involucrados en la empresa, es necesario establecer prioridades para iniciar y mantener planes de mejora. A través de la gestión por procesos, se puede determinar qué procesos son necesarios de mejorar o rediseñar.

Matriz de comparación de factores

Mediante el método de comparación de factores se establece una matriz doble entrada, el cual es construido siguiendo los siguientes puntos:

- **Identificar los factores de decisión:** al no existir un mecanismo exacto para determinar los factores y su valor relativo, es necesario la participación tanto del gerente como de los trabajadores. Además, de desarrollar criterios en base a investigaciones anteriores de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- **Asignar un peso a cada factor de decisión:** una vez determinados los factores de decisión, es necesario ponderarlas, es decir, asignarle un valor o peso relativa a cada uno de ellos, teniendo en cuenta que la suma de los pesos debe dar como resultado la unidad. Es muy importante cuantificar la importancia de cada factor de acuerdo al impacto que generará en los objetivos de la empresa.
- **Realizar una evaluación comparativa entre procesos:** mediante una escala de valoración entre un máximo y un mínimo, se realiza la comparación de cada proceso con relación a cada factor de decisión. Finalmente, se selecciona aquel proceso que obtenga el resultado más alto como el proceso crítico con el que se trabajará.

Como se puede observar en la Tabla 20, los criterios que permiten determinar cuál proceso es el fundamental y el que requiere de mayor atención para el desempeño de la empresa son tomados en base a los factores de decisión que influyen en los Gerentes de las PYMES como son la parte financiera, la calidad del producto, el cliente, el personal, los objetivos y las políticas [33]

Tabla 20. Matriz de comparación de factores.

| Factor | Pond. | Gestión Administrativa | | Gestión Financiera y Contable | | Gestión de Recursos Humanos | | Gestión de la Producción | | Gestión de Mantenimiento | | Gestión Logística | |
|--|-------|------------------------|-------|-------------------------------|-------|-----------------------------|-------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------|-------------------|-------|
| | | Calif. | Pond. | Calif. | Pond. | Calif. | Pond. | Calif. | Pond. | Calif. | Pond. | Calif. | Pond. |
| Impacto en la calidad del producto | 0.1 | 2 | 0.2 | 1 | 0.1 | 3 | 0.3 | 5 | 0.5 | 3 | 0.3 | 3 | 0.3 |
| Deficiencias en la ejecución del proceso | 0.1 | 4 | 0.4 | 2 | 0.2 | 4 | 0.4 | 4 | 0.4 | 3 | 0.3 | 3 | 0.3 |
| Influencia en la satisfacción del cliente | 0.1 | 3 | 0.3 | 2 | 0.2 | 3 | 0.3 | 5 | 0.5 | 3 | 0.3 | 4 | 0.4 |
| Sistema publicitario y promocional | 0.05 | 4 | 0.2 | 1 | 0.05 | 1 | 0.05 | 1 | 0.05 | 1 | 0.05 | 3 | 0.15 |
| Capacitaciones dirigidas al personal | 0.05 | 2 | 0.1 | 1 | 0.05 | 5 | 0.25 | 3 | 0.15 | 2 | 0.1 | 3 | 0.15 |
| Aumento en la capacidad de producción | 0.2 | 2 | 0.4 | 3 | 0.6 | 3 | 0.6 | 5 | 1 | 1 | 0.2 | 5 | 1 |
| Contribución a la misión, visión y objetivos | 0.2 | 5 | 1 | 4 | 0.8 | 4 | 0.8 | 5 | 1 | 3 | 0.6 | 3 | 0.6 |
| Cumplimiento de requisitos legales | 0.2 | 5 | 1 | 4 | 0.8 | 1 | 0.2 | 5 | 1 | 3 | 0.6 | 2 | 0.4 |
| TOTAL | 1.00 | | 3.60 | | 2.80 | | 2.90 | | 4.60 | | 2.45 | | 3.30 |
| Escala: 1 – Muy baja / 2 - Baja / 3 - Media / 4 - Alta / 5 – Muy alta | | | | | | | | | | | | | |

Para la selección del proceso en el que se enfoca la investigación, como primer paso se selecciona el proceso crítico de la empresa utilizando la matriz de comparación de factores representado en la Tabla 20. Al calcular el total de los valores ponderados, se determina que la Gestión de la Producción obtiene un alto valor de 4.60, esto indica que es uno de los procesos en el que se debe concentrar los esfuerzos y asignarle una mayor importancia, ya que de esta depende en gran medida la calidad del producto, la satisfacción de los clientes tanto externos como internos, así como el logro de los objetivos de la empresa.

3.2 Identificación de las actividades y tareas del producto lácteo que se fabrica con mayor demanda

3.2.1 Determinación del producto de mayor demanda

Para conocer el producto de mayor demanda, se realiza la aplicación del principio de Pareto, a través de esta técnica, se podrá determinar de manera gráfica la información de los productos de mayor a menor demanda. Por lo tanto, la presente investigación se enfocará en el proceso de producción del producto que le genere mayores ingresos y ganancias a la empresa.

En la Tabla 21 se detallan los valores de producción clasificados de acuerdo con el peso en gramos de los quesos durante el periodo de marzo-mayo 2023. A partir de este periodo se inició a llevar un registro histórico de producción y en el anexo 3 se encuentra el informe completo donde se especifica el registro completo de manera diaria, la cual fue facilitado por el gerente propietario de la empresa.

Tabla 21. Producción por tipo de producto.

| Producción marzo-mayo 2023 | | | |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Mes | Queso | | |
| | 500 gr | 250 gr | 125 gr |
| Marzo | 2006 | 1136 | 1316 |
| Abril | 1982 | 956 | 1364 |

| | | | |
|-----------------|--------------|------|------|
| Mayo | 2421 | 1077 | 1278 |
| Subtotal | 6409 | 3169 | 3958 |
| Total | 13536 | | |

La Tabla 22 muestra el total de unidades producidas para cada tipo de queso, ordenadas de mayor a menor. Además, se presenta el porcentaje de la demanda y la demanda acumulada de cada tipo de producto.

Tabla 22. Porcentaje por tipo de producto.

| Producto | Producción | % Producción | % Acumulado |
|----------------|--------------|--------------|-------------|
| Queso (500 gr) | 6409 | 47% | 47% |
| Queso (125 gr) | 3958 | 29% | 29% |
| Queso (250 gr) | 3169 | 23% | 100% |
| Total | 13536 | 100% | |

En la Figura 18 se presenta el gráfico de Pareto, donde se identifica de manera más representativa el producto de mayor demanda.

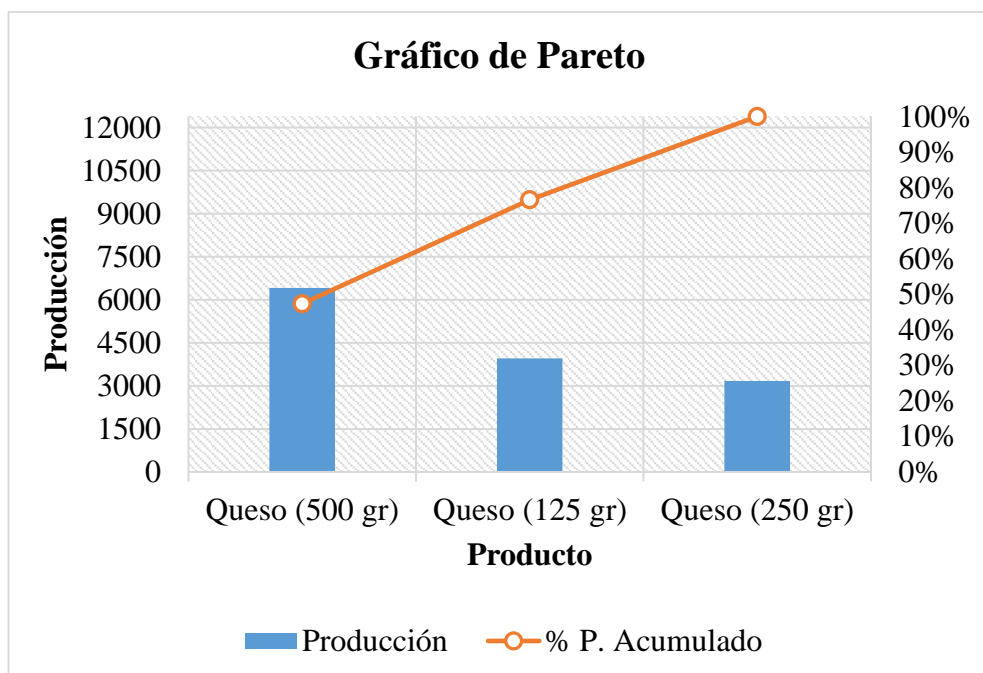


Figura 18. Gráfico de Pareto

Interpretación

En la Figura 18 se puede identificar que el queso de 500 gramos es el producto de mayor demanda, el cual de un total de 12385 quesos producidos en el periodo marzo – mayo 2023, representa 47 %, es decir, casi la mitad de la producción total. Le sigue el queso de 125 gramos, que representa 29 % del total, formando así casi el 80 % entre ambos productos, sin embargo, debido al interés del gerente propietario de utilizar al máximo los recursos, las acciones a tomar en la presente investigación estará centrada en el proceso de producción del queso de 500 gramos.

3.2.2 Descripción de los procesos

La empresa de productos lácteos “D’ Marco”, que actualmente ofrece queso fresco en 3 presentaciones, utiliza la misma línea de producción, debido a que cuenta con una clasificación según los pesos determinado por los moldes y distribuye sus operaciones en los siguientes procesos.

Recepción de la leche

Para la elaboración de quesos de calidad, la recepción de la materia prima es fundamental. El proceso inicia con la recolección de la leche en bidones de 35 litros como se muestra en la Figura 19 de los diferentes proveedores independientes que existe en la zona, una vez recibida la leche diaria con la que se va a trabajar, se procede a realizar el respectivo análisis de calidad, los cuales son la prueba del alcohol, determinación de acidez y la determinación de densidad como se muestra en la Figura 20. Cada una de estas pruebas se realiza de acuerdo con los procedimientos y la normativa INEN 1500, 13 y 11 respectivamente, si la leche se encuentra dentro de los rangos óptimos, se continúa trabajando con ella., caso contrario se rechaza para garantizar la calidad del producto final.



Figura 19. Recolección de la leche.

La calidad de la leche será aceptada o rechazada de acuerdo con los niveles de aceptación que dicte la normativa INEN 9, además de realizarlas con las medidas de seguridad en un espacio totalmente limpio y desinfectado como se indica en la Figura 20.



Figura 20. Análisis de calidad.

Filtrado

Una vez decidido la leche con la que se va a continuar el proceso, se coloca una tela filtradora en la marmita de doble fondo, la cual tiene la función de filtrar y eliminar cualquier agente externo de tamaño considerable, como pelos, paja, insectos y otras suciedades que pueden contaminar el producto. De acuerdo con la Figura 21, sobre la tela filtradora se vierte la leche con la que se va a trabajar de manera continua.



Figura 21. Filtrado de la leche.

Pasteurizado

Mediante el filtrado se eliminan las suciedades más grandes presentes en la leche. Sin embargo, aún pueden estar presentes microorganismos que podrían afectar la calidad del queso o incluso causar enfermedades al ser consumido. Es por esta razón que el proceso de pasteurización es uno de los pasos más importantes para eliminar estos microorganismos.

El proceso de pasteurizado comienza con el encendido de la marmita para calentar la leche y llevarla a una temperatura de 80°C verificado mediante un termómetro, punto en el cual los microorganismos no deseados mueren. Una vez alcanzada esta temperatura, se apaga la marmita y se deja reposar la leche durante 10 minutos como se muestra en la Figura 22, transcurrido este tiempo, se hace circular agua fría alrededor de la marmita de doble fondo para reducir la temperatura a 75°C y continuar con los siguientes pasos del proceso.



Figura 22. Pasteurizado de la leche.

Coagulación

La Figura 23 muestra la preparación del cloruro de calcio exactamente 250 mililitros de cloruro de calcio por cada 300 litros de lecho con el objetivo de reforzar el calcio perdido durante la pasteurización y evitar una coagulación y cuajada débil. Una vez agregado el agente se continúa enfriando la leche pasteurizada hasta alcanzar una temperatura de 65°C punto donde se vacía el agua fría de la marmita y donde además se prepara el agente fermentador (cuajo) como se muestra en la Figura 24, siendo 10 mililitros por cada 100 litros de leche, se mezcla la leche unas 3 veces utilizando un agitador para posteriormente mantenerlo en reposo alrededor de 20 minutos.



Figura 23. Preparación de cloruro de calcio.



Figura 24. Preparación de cuajo.

Corte de cuajada

Una vez transcurrido el tiempo de reposo, se procede al corte de la cuajada utilizando una lira cortadora con mucha delicadeza. El corte se realiza tanto de manera horizontal como vertical, tal como se muestra en la Figura 25, con el objetivo de liberar el suero y obtener los granos de cuajada. Después de realizar el corte, se mantiene en reposo durante 5 minutos para continuar con el batido mediante una paleta como se indica en la Figura 26 evitando que el grano de cuajada se apelmace formando grumos, esta actividad se lo realiza de una manera lenta alrededor de 3 veces en intervalos de 3 minutos por cada batido.



Figura 25. Corte de cuajada.



Figura 26. Batido de cuajada.

Moldeado

Se colocan los moldes de manera ordenada sobre la mesa de moldeo, para posteriormente, utilizando baldes, se transporta tanto el suero como los granos de cuajada y verterlas sobre los moldes, tal como se muestra en la Figura 27. Mediante este paso se consigue eliminar la mayor parte del suero de los granos de cuajada, los cuales están depositados en los moldes. Una vez que todos los moldes han sido llenados, se deja reposar 10 minutos con la finalidad de seguir eliminando una mayor cantidad de suero para posteriormente girar los moldes y lograr una mayor consistencia en los moldes.



Figura 27. Moldeado de los granos cuajada.

Prensado

Una vez eliminado la mayor cantidad de suero de los granos de cuajada se lo enmalla y se coloca nuevamente en los moldes para llevarlo a la máquina prensadora donde el objetivo es eliminar un poco más de suero, pero, sobre todo unir los granos de cuajada haciéndolo más compacta y dar la forma definitiva del queso prensándolo alrededor de 1 hora y media como se indica en la Figura 28.



Figura 28. Prensado de los granos de cuajada.

Salado

En una marmita con 100 litros de salmuera se realiza el proceso de salado del queso como se indica en la Figura 29. Una vez que el queso ha adquirido su forma final, se retiran las mallas que lo envuelven y se sumergen los quesos en la salmuera durante aproximadamente 1 hora. Este paso de salado no solo realza el aroma característico del queso, sino que también contribuye a su preservación y sabor.



Figura 29. Salado del queso.

Refrigerado

Para darle al queso un nivel adicional de maduración y evitar su acidificación, se lleva a cabo el proceso de refrigeración. Los quesos son extraídos de la salmuera en bandejas metálicas, los cuales son introducidos en un cuarto frío que se encuentra mantiene a una temperatura constante de 4°C como se muestra en la Figura 30. El queso se mantiene refrigerado durante un período de 12 horas para lograr el resultado deseado.



Figura 30. Refrigerado del queso

Envasado

Una vez culminado el proceso de refrigeración del queso, se procede a su envasado. Los envases utilizados son fundas plásticas con el logo de la empresa, además de su peso, estas son preparadas sellándolas con la fecha de elaboración y fecha de caducidad correspondientes. Las bandejas de quesos son transportadas a una mesa donde se lleva a cabo el proceso de envasado, obteniendo el producto final como se muestra en la Figura 31.



Figura 31. Envasado del queso.

Almacenado

En este proceso cada uno de los quesos son contados para registrar el total de los quesos producidos para posteriormente agruparlos y empaquetarlos de manera que se encuentren listos para su distribución y venta. En la Figura 32 se puede observar los quesos almacenados en el cuarto frío una temperatura de 4°C.



Figura 32. Almacenado de los quesos.

3.2.3 Levantamiento de procesos

Para realizar el levantamiento de procesos de la gestión de la producción del queso fresco de 500 gramos de manera sistemática, es necesario identificarlos mediante códigos alfanuméricos consensuados, lo cual facilitará la distinción entre los diferentes documentos.

Para el levantamiento de procesos detallados, se utiliza la siguiente codificación:

LP-GP-XX-##

Donde:

- **LP:** representa al tipo de documento, en este apartado el levantamiento de procesos.
- **GP:** el siguiente par de letras indica al proceso que pertenecen los subprocesos.
- **XX:** el último par de letras se refiere a todos los subprocesos. En la Tabla 23 se muestran las abreviaturas para cada uno de los subprocesos.
- **##:** hace mención al orden de cada uno de los subprocesos.

Tabla 23. Abreviaturas para el levantamiento de procesos.

| Letra | Leyenda |
|--------------|-----------------------|
| RL | Recepción de leche |
| F | Filtrado |
| P | Pasteurizado |
| C | Coagulación |
| CC | Corte de cuajada |
| M | Moldeado |
| PR | Prensado |
| S | Salado |
| R | Refrigerado |
| EA | Envasado y Almacenado |

En la Tabla 24 se encuentran las codificaciones finales con las cuales se van a identificar la documentación para cada levantamiento de proceso de la gestión de la producción y sus respectivos subprocesos.

Tabla 24. Códigos de levantamiento de procesos.


| Documento | Nombre | Código |
|---------------------------|--|-------------|
| Levantamiento del proceso | Gestión de la producción – Recepción de leche | LP-GP-RL-01 |
| | Gestión de la producción – Filtrado | LP-GP-F-01 |
| | Gestión de la producción – Pasteurizado | LP-GP-P-01 |
| | Gestión de la producción – Coagulación | LP-GP-C-01 |
| | Gestión de la producción – Corte de cuajada | LP-GP-CC-01 |
| | Gestión de la producción – Moldeado | LP-GP-M-01 |
| | Gestión de la producción – Prensado | LP-GP-PR-01 |
| | Gestión de la producción – Salado | LP-GP-S-01 |
| | Gestión de la producción – Refrigerado | LP-GP-R-01 |
| | Gestión de la producción – Envasado y Almacenado | LP-GP-EA-01 |

Mediante la codificación establecida, a partir de la Tabla 26 hasta la Tabla 35, se desarrolla el levantamiento de los procesos de acuerdo a fichas, en el cual se puede identificar los elementos claves que componen al proceso, teniendo en cuenta sus objetivos, alcance, controles y recursos, elementos fundamentales para la elaboración del manual de procesos y procedimientos. El encabezado a utilizar se detalla en la Tabla 25.

Tabla 25. Encabezado ficha de levantamiento de procesos.

| | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | Código: |
| | | Fecha de elaboración: |
| | | Última aprobación: |
| | | Revisión: |
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |

Tabla 26. Levantamiento de información de recepción de la leche.

| | | | | |
|---|---|--|--|----------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-RL-01 | |
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Recepción de leche | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Garantizar la recepción de la leche cruda de los proveedores | | | |
| Alcance: | Este proceso conlleva desde la recepción hasta las pruebas de calidad de la leche | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Proveedores independientes de leche cruda de la zona | Leche cruda | -Recolección de la leche en bidones de 35 litros. -Prueba del alcohol de acidez. -Determinación de densidad. | Leche apta para la elaboración de queso fresco | Filtrado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Normativa INEN 9, 11, 13 | | | |
| Ninguno | Normativa NTE INEN 1500:2011 | | | |
| Ninguno | Normativa NTE INEN 1528:2012 | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | | Máquinas/Herramientas | |
| Jefe de producción, asistente | | | | |

Bidones de 35 litros, lactodensímetro, alcoholímetro, acidómetro, EPP.

Tabla 27. Levantamiento de información de filtrado.



| | | | | |
|---|--|---|--|----------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-F-01 | |
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Filtrado | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Eliminar agentes externos y suciedades que trae la leche | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde la filtración de la leche hasta el llenado de la marmita pasteurizadora. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Área de recepción de la leche | Leche cruda apta para la elaboración de queso fresco | -Colocar la tela filtradora en la marmita. -Transportar los bidones de leche a la marmita. -Verter la leche sobre la tela filtradora. | Leche filtrada | Pasteurizado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | Máquinas/Herramientas | | |
| Jefe de producción, asistente | | Tela filtradora, marmita de doble fondo, EPP. | | |

Tabla 28. Levantamiento de información de pasteurizado.

| | | | | |
|---|---|--|--|----------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-P-01 | |
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Pasteurizado | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Destruir microorganismos patógenos, a través del aumento de la temperatura de la leche. | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde el encendido de la marmita hasta lograr una temperatura. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Filtrado | Leche filtrada Agua fría | -Encendido de la marmita. -Calentar y verificar la temperatura a los 80°C. -Apagado de la marmita y reposo de 10 minutos. - Hacer circular agua fría. -Verificar temperatura a los 75°C. | Leche pasteurizada | Coagulación |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | Máquinas/Herramientas | | |


| | |
|-------------------------------|--|
| Jefe de producción, asistente | Marmita de doble fondo, termómetro, EPP. |
|-------------------------------|--|

Tabla 29 Levantamiento de información de coagulación.

| | | | | |
|---|---|--|--|------------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-C-01 | |
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Coagulación | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Separar la caseína del suero al agregar un agente fermentador (cuajo). | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde el agregado del cloruro de calcio hasta el cuajado de la leche. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Pasteurizado | Leche pasteurizada Cloruro de calcio Cuajo | -Agregar cloruro de calcio -Enfriar y verificar la temperatura a los 65°C. -Vaciar el agua fría. -Añadir cuajo -Revolver 3 veces. -Mantener en reposo alrededor de 20 minutos | Leche cuajada Agua fría | Corte de cuajada |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | Máquinas/Herramientas | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| Jefe de producción, asistente | Marmita de doble fondo, termómetro, cloruro de calcio, cuajo, agitador, EPP. |
|-------------------------------|--|

Tabla 30. Levantamiento de información de corte de cuajada.

|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-CC-01 | |
|---|---|---|--|----------|
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Corte de cuajada | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Liberar el suero y obtener granos de cuajada consistentes. | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde el corte de la leche cuajada hasta la formación de los granos de cuajada. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Coagulación | Leche cuajada | -Cortar la cuajada con la lira cortadora -Reposo durante 5 minutos. -Batido de la cuajada con una paleta de forma suave 3 veces en intervalos de 3 minutos. | Grano de cuajada formado Suero | Moldeado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | Máquinas/Herramientas | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| Jefe de producción, asistente | Marmita de doble fondo, lira cortadora, paleta, EPP. |
|-------------------------------|--|

Tabla 31. Levantamiento de información de moldeado.

|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-M-01 | |
|---|--|--|--|----------|
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Moldeado | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Eliminar el suero de los granos de cuajada y moldearlos. | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde la colocación de los moldes en la mesa de moldeo hasta el moldeo de los granos de cuajada. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Corte de cuajada | Granos de cuajada formado Suero | -Colocar los moldes en la mesa de moldeo. -Verter sobre los moldes tanto el suero como los grano utilizando baldes. -Reposar durante 10 minutos para bajar el suero. -Girar los moldes. | Granos de cuajada moldeada | Prensado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |

| Recursos | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Humanos | Máquinas/Herramientas |
| Jefe de producción, asistente | Mesa de moldeo, moldes, baldes, EPP. |

Tabla 32. Levantamiento de información de prensado.


| | | | | |
|---|--|--|--|----------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-PR-01 | |
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Prensado | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Compactar los granos de cuajada y dar la forma deseada. | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica el enmallado de los granos de cuajada hasta el prensado. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Moldeado | Granos de cuajada moldeado | -Enmallar queso para mejorar la textura. -Colocar el enmallado en los moldes. -Colocar los moldes en la prensadora. -Prensar alrededor de 1 hora media. | Queso formado Restos de suero | Salado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | | Máquinas/Herramientas | |
| Jefe de producción, asistente | | | Moldes, prensadora, malla de grado alimenticio, EPP. | |

Tabla 33. Levantamiento de información de salado.


|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-S-01 | |
|---|--|---|--|-------------|
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Salado | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Realzar el aroma del queso y contribuir la preservación del queso. | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde el llenado de una marmita simple con salmuera hasta el salado del queso. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Prensado | Queso formado Salmuera | -Llenar una marmita simple con 100 lt de salmuera. -Desenmallar los quesos. -Introducir los quesos en la salmuera. -Salar alrededor de 1 hora. | Queso salado | Refrigerado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | Máquinas/Herramientas | | |
| Jefe de producción, asistente | | Marmita simple, salmuera, EPP. | | |

Tabla 34. Levantamiento de información de refrigerado.



| | | | | |
|---|--|---|--|----------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-R-01 | |
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Refrigerado | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Madurar el queso y mantenerlo fresco | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde la extracción del queso de la salmuera hasta su refrigeración. | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Salado | Queso salado | -Extraer los quesos de la salmuera en bandejas -Introducir quesos en cuarto frío a 4°C -Refrigerar en reposo durante 12 horas | Queso fresco | Envasado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | Máquinas/Herramientas | | |
| Jefe de producción, asistente | | Cuarto frío, bandejas, EPP. | | |

Tabla 35. Levantamiento de información de envasado.

| | | | | |
|---|---|--|--|----------------|
|  | LEVANTAMIENTO DEL PROCESO | | Código: LP-GP-EA-01 | |
| | | | Fecha de elaboración: 30/06/2023 | |
| | | | Última aprobación: 30/06/2023 | |
| | | | Revisión: 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Macroproceso: | Gestión operativa | | | |
| Proceso: | Gestión de la producción | | | |
| Subproceso: | Envasado y Almacenado | | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | | |
| Objetivo: | Preparar el queso en envases de plástico para su distribución y venta. | | | |
| Alcance: | Este proceso aplica desde la preparación de la máquina codificadora de fechas hasta el almacenamiento de los quesos | | | |
| Proceso | | | | |
| Proveedor | Entrada | Actividades | Salida | Cliente |
| Refrigerado | Queso fresco | -Preparar maquina codificadora de fechas. - Fechar los envases -Extraer los quesos a la mesa para envasar. -Envasar los quesos. -Almacenar en cuarto frío. | Queso fresco envasado y almacenado | Almacenado |
| Controles | | | | |
| Código | Nombre | | | |
| Ninguno | Hoja de registro de producción diaria | | | |
| Indicadores | | | | |
| Nombre | Forma de cálculo | | | |
| Ninguno | Ninguno | | | |
| Recursos | | | | |
| Humanos | | | Máquinas/Herramientas | |
| Jefe de producción, asistente | | | | |

Envase de plástico, bandejas, máquina fechadora, cuarto frío, EPP.

3.2.4 Diagrama de flujo del proceso

Una vez realizada el levantamiento de procesos, se realiza el diagrama de flujo del proceso de la gestión de la producción como se muestra en la Figura 33 y la Figura 34.

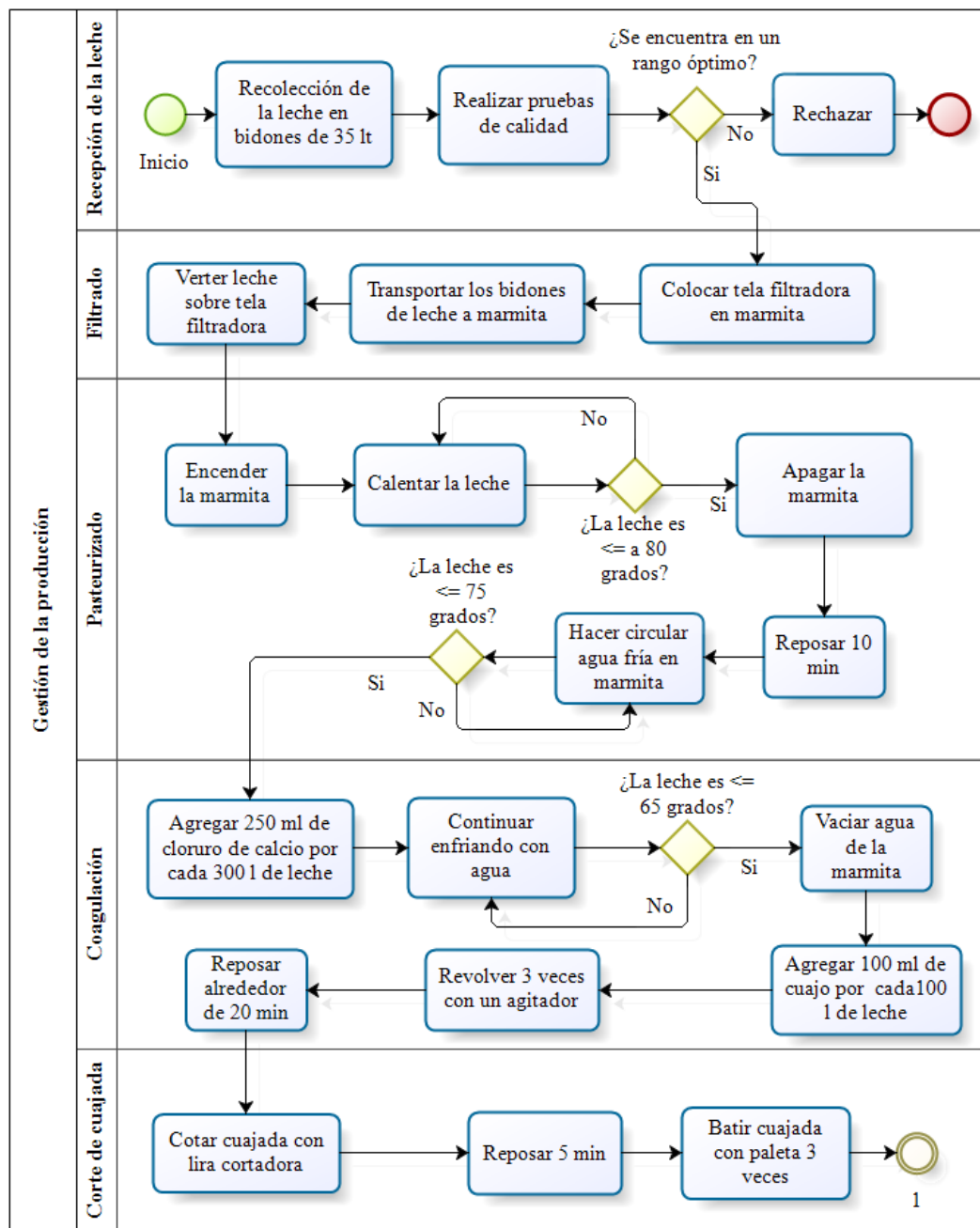


Figura 33. Diagrama de flujo del proceso de la gestión de la producción.

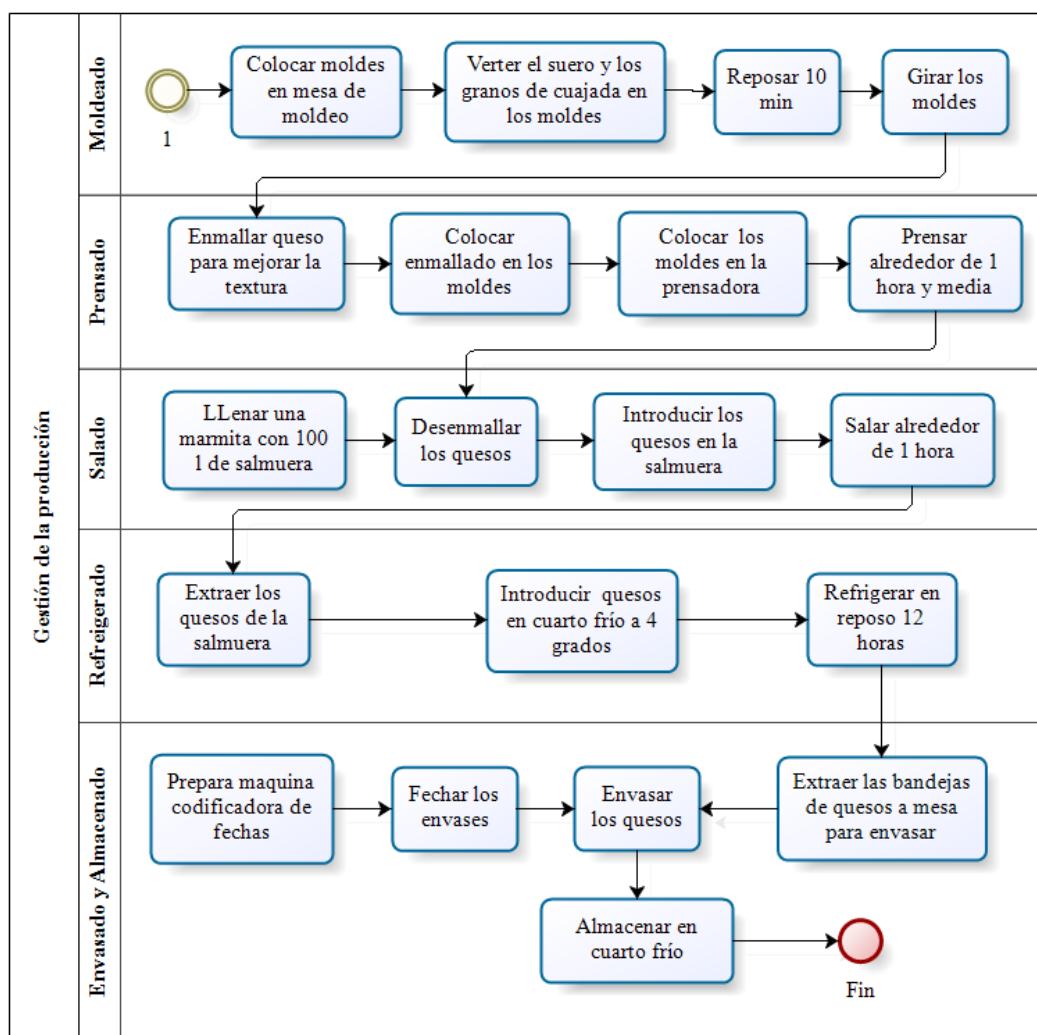


Figura 34. Diagrama de flujo del proceso de la gestión de la producción (continuación).

Mediante el diagrama de flujo anterior se puede apreciar de manera clara la descripción completa de cada una de las actividades que involucra el proceso de la gestión de la producción y sus respectivos subprocesos para la elaboración del queso fresco de 500 gramos en la empresa de lácteos “D’ Marco”.

3.2.5 Indicadores de gestión por procesos

Con el objetivo de verificar el funcionamiento de los procesos, es necesario definir indicadores. En el levantamiento de procesos se pudo evidenciar que no existe ningún tipo de indicador que ayude a los trabajadores o a la alta dirección a tomar decisiones con relación a sus procesos, es por eso, que con su compromiso y siguiendo una metodología general para establecimientos de indicadores de gestión. En la Tabla 36 se enumeran los indicadores para los procesos de la gestión de la producción, bajo los siguientes parámetros.

IND-GP-XX-##

Donde:

- **IND:** representa al tipo de documento, en este caso al indicador.
- **GP:** el siguiente par de letras indica al proceso que pertenecen los subprocesos.
- **XX:** se refiere a los subprocesos al que pertenece el indicador. En la Tabla 23 se muestran las abreviaturas para cada uno de los subprocesos.
- **##:** hace mención al número del indicador.

Tabla 36. Indicadores de los procesos de la gestión de la producción.

| N° | Indicador | Código |
|----|---|--------------|
| 1 | Porcentaje de litros de leche rechazadas | IND-GP-RL-01 |
| 2 | Capacidad de producción | IND-GP-F-01 |
| 3 | Tasa de variación en tiempo de pasteurizado | IND-GP-P-01 |
| 4 | Tasa de variación en tiempo de coagulación | IND-GP-C-01 |
| 5 | Capacidad de proceso de moldeado | IND-GP-M-01 |
| 6 | Capacidad de proceso de prensado | IND-GP-PR-01 |
| 7 | Tasa de variación en tiempo de salado | IND-GP-S-01 |
| 8 | Capacidad de proceso de salado | IND-GP-S-02 |
| 9 | Capacidad de refrigerado | IND-GP-R-01 |
| 10 | Rendimiento de producción | IND-GP-EA-01 |

A continuación, desde la Tabla 38 hasta la Tabla 47 se describen las fichas técnicas de cada indicador enlistadas en la Tabla 37 bajo el siguiente encabezado.

Tabla 37. Encabezado ficha técnica del indicador.


| | | |
|---|------------------------------------|----------------------|
|  | Lácteos D' Marco | |
| | Ficha Técnica del Indicador | |
| | Proceso: | Código: |
| | Subproceso: | IND-GP-XX-## |
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |

Tabla 38. Ficha técnica del indicador de porcentaje de litros de leche rechazadas.

| | | |
|--|--|--|
|  | Lácteos D' Marco | |
| | Ficha Técnica del Indicador | |
| | Proceso: Gestión de la Producción | Código: |
| | Subproceso: Recepción de la leche | IND-GP-RL-01 |
| Versión: | 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Responsable: | Jefe de producción | |
| Nombre del indicador: | Porcentaje de litros de leche rechazadas | |
| Objetivo: | Medir el porcentaje de litros de leche rechazada frente al total de litros de leche ingresada. | |
| Fórmula: | $\frac{\text{Litros de leche rechazada}}{\text{Litros de leche ingresada}} * 100$ | |
| Meta: | <10% | |
| Unidad: | Porcentaje | |
| Frecuencia: | Semanal | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene del registro de ingreso de leche cruda y aceptación de leche diaria. | |

Tabla 39. Ficha técnica del indicador de capacidad de producción.


| Lácteos D' Marco | | | |
|---|---|---|---|
| Ficha Técnica del Indicador | | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | | |
| | Código: IND-GP-F-01 | | |
| Subproceso: Filtrado | | | |
| Versión: | 01 | | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Revisado por: Ing. Christian Ortiz</td> <td>Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga</td> </tr> </table> | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | |
| Nombre del indicador: | Capacidad de producción | | |
| Objetivo: | Medir el porcentaje de la capacidad de producción diaria de acuerdo a los litros de leche ingresada en la marmita frente a su máxima capacidad. | | |
| Fórmula: | $\frac{\text{Capacidad de la marmita utilizada}}{\text{Capacidad máxima de la marmita}} * 100$ | | |
| Meta: | >90% | | |
| Unidad: | Porcentaje | | |
| Frecuencia: | Mensual | | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene del registro aceptación de leche diaria y la capacidad máxima de la marmita de acuerdo al fabricante. | | |

Tabla 40. Ficha técnica del indicador de tasa de variación en tiempo de pasteurizado.


| Lácteos D' Marco | | | |
|---|---|--|--|
| Ficha Técnica del Indicador | | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | | |
| | Código: IND-GP-P-01 | | |
| Subproceso: Pasteurizado | | | |
| Versión: | 01 | | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Revisado por: Ing. Christian Ortiz</td> <td>Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga</td> </tr> </table> | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | |
| Nombre del indicador: | Tasa de variación en tiempo de pasteurizado | | |
| Objetivo: | Medir la variación del tiempo de pasteurizado diaria en alcanzar las temperaturas óptimas, de acuerdo al tiempo esperado frente al tiempo real. | | |
| Fórmula: | $\left(\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo d esperado}} - 1 \right) * 100$ | | |
| Meta: | <10 | | |
| Unidad: | Porcentaje | | |
| Frecuencia: | Diario | | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la hoja de registro de pasteurización. | | |

Tabla 41. Ficha técnica del indicador de tasa de variación en tiempo de coagulación.

| Lácteos D' Marco | | | |
|---|---|---|---|
| Ficha Técnica del Indicador | | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | | |
| | Subproceso: Coagulación | | |
| | Código: IND-GP-C-01 | | |
| Versión: | 01 | | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Revisado por: Ing. Christian Ortiz</td> <td style="width: 50%;">Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga</td> </tr> </table> | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | |
| Nombre del indicador: | Tasa de variación en tiempo de coagulación | | |
| Objetivo: | Medir la variación del tiempo de coagulación diaria en formarse la cuajada de la leche, de acuerdo al tiempo esperado frente al tiempo real. | | |
| Fórmula: | $\left(\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo d esperado}} - 1 \right) * 100$ | | |
| Meta: | >10% | | |
| Unidad: | Porcentaje | | |
| Frecuencia: | Diario | | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la hoja de registro de coagulación. | | |

Tabla 42. Ficha técnica del indicador de capacidad de proceso de moldeo.

| Lácteos D' Marco | |
|---|--|
| Ficha Técnica del Indicador | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción |
| | Código: |
| Subproceso: Moldeo | IND-GP-M-01 |
| Versión: | 01 |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz |
| | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Responsable: | Jefe de producción |
| Nombre del indicador: | Capacidad de proceso de moldeo |
| Objetivo: | Medir el porcentaje de la capacidad de moldeo diaria de acuerdo con los moldes utilizados con los granos de cuajada frente a los moldes disponibles. |
| Fórmula: | $\frac{\text{Moldes utilizados}}{\text{Moldes disponibles}} * 100$ |
| Meta: | >90% |
| Unidad: | Porcentaje |
| Frecuencia: | Diario |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la hoja de registro de moldeo. |

Tabla 43. Ficha técnica del indicador de capacidad de procesos de prensado.

| Lácteos D' Marco | | | |
|---|---|--|--|
| Ficha Técnica del Indicador | | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | | |
| | Código: IND-GP-PR-01 | | |
| Subproceso: Prensado | | | |
| Versión: | 01 | | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Revisado por: Ing. Christian Ortiz</td> <td>Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga</td> </tr> </table> | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | |
| Nombre del indicador: | Capacidad de proceso de prensado | | |
| Objetivo: | Medir el porcentaje de la capacidad de prensado diaria de acuerdo con los quesos disponibles a prensar frente a la capacidad máxima de la maquina prensadora. | | |
| Fórmula: | $\frac{\text{Quesos disponibles para prensar}}{\text{Capacidad maxima de prensadora}} * 100$ | | |
| Meta: | >90% | | |
| Unidad: | Porcentaje | | |
| Frecuencia: | Diario | | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la capacidad de la prensadora de acuerdo al fabricante. | | |

Tabla 44. Ficha técnica del indicador de tasa de variación en tiempo de salado.


| Lácteos D' Marco | | |
|---|---|--|
| Ficha Técnica del Indicador | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | Código: |
| | Subproceso: Salado | IND-GP-S-01 |
| Versión: | 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Responsable: | Jefe de producción | |
| Nombre del indicador: | Tasa de variación en tiempo de salado | |
| Objetivo: | Medir la variación del tiempo de salado diaria en salarse los quesos, de acuerdo al tiempo esperado frente al tiempo real | |
| Fórmula: | $\left(\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo esperado}} - 1 \right) * 100$ | |
| Meta: | <10% | |
| Unidad: | Porcentaje | |
| Frecuencia: | Diaria | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la hoja de registro de salado . | |

Tabla 45. Ficha técnica del indicador de capacidad de proceso de salado.


| Lácteos D' Marco | | | |
|---|---|--|--|
| Ficha Técnica del Indicador | | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | | |
| | Código: IND-GP-S-01 | | |
| Subproceso: Salado | | | |
| Versión: | 01 | | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Revisado por: Ing. Christian Ortiz</td> <td>Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga</td> </tr> </table> | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | | |
| Responsable: | Jefe de producción | | |
| Nombre del indicador: | Capacidad de proceso de salado | | |
| Objetivo: | Medir el porcentaje de la capacidad de salado diaria de acuerdo con los quesos disponibles por salar frente a los quesos máximos por salmuera. | | |
| Fórmula: | $\frac{\text{Quesos disponibles a salar}}{\text{Quesos máximos por salmuera}} * 100$ | | |
| Meta: | >90% | | |
| Unidad: | Porcentaje | | |
| Frecuencia: | Diaria | | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la hoja de registro de salado y la capacidad máxima de marmita de acuerdo al fabricante. | | |

Tabla 46. Ficha técnica del indicador de capacidad de refrigerado.



| Lácteos D' Marco | | |
|---|--|--|
| Ficha Técnica del Indicador | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | Código: |
| | Subproceso: Refrigerado | IND-GP-R-01 |
| Versión: | 01 | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga |
| Responsable: | Jefe de producción | |
| Nombre del indicador: | Capacidad de refrigerado | |
| Objetivo: | Medir el porcentaje de la capacidad de refrigerado diaria de acuerdo con los quesos disponibles por refrigerar frente a la capacidad máxima del cuarto frío. | |
| Fórmula: | $\frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Capacidad máxima}} * 100$ | |
| Meta: | >90% | |
| Unidad: | Porcentaje | |
| Frecuencia: | Diaria | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la hoja de registro de producción diaria y la capacidad máxima del cuarto frío. | |

Tabla 47. Ficha técnica del indicador de rendimiento de producción.

| Lácteos D' Marco | | |
|---|--|--|
| Ficha Técnica del Indicador | | |
|  | Proceso: Gestión de la Producción | Código: |
| | Subproceso: Envasado y Almacenado | IND-GP-EA-01 |
| | Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Ing. Christian Ortiz |
| Responsable: | Jefe de producción | |
| Nombre del indicador: | Rendimiento de producción | |
| Objetivo: | Medir el rendimiento promedio de la leche en producir unidades de queso de 500 gr. | |
| Fórmula: | $\frac{\text{Cantidad de quesos producidos}}{\text{litros de leche utilizado}}$ | |
| Meta: | 1 queso de 500 gr por cada 3.3 litros | |
| Unidad: | Unidad de queso de 500 gr / Litros de leche | |
| Frecuencia: | Semanal | |
| Fuente de información del indicador: | La información para el indicador se obtiene de la hoja de registro de producción diaria. | |

3.3 Manual de procesos y procedimientos basado en el modelo de sistema de gestión por procesos

El producto final del sistema de gestión por procesos, en el cual, se detallan de manera secuencial todos los documentos diseñados para los procesos seleccionados en la empresa de lácteos “D’ Marco”. El manual describe de manera concreta y precisa todas las actividades que debe desarrollar el trabajador para la elaboración del queso fresco.

El manual contiene información de los procesos, tales como: objetivo, alcance, responsabilidades, definiciones, abreviaturas, procedimientos de cada proceso y sus respectivos anexos.

Cabe recalcar, que esta propuesta sirve de guía para cualquier trabajador dentro del proceso operativo de producción, culminando así el tercer objetivo planteado. En la Tabla 48, se visualiza el formato que tendrá el encabezado del manual de procesos y procedimientos propuesto para la empresa

Tabla 48. Encabezado manual de proceso y procedimientos.

| Lácteos D’ Marco | | |
|-------------------------------------|----------|------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: | Página: de |

Donde:

Código: Representa la codificación del documento; **DM:** indica el nombre de la empresa D’ Marco, **MPP:** indica el tipo de documento en este caso al Manual de Procesos y Procedimiento y **01:** la versión del documento.

Versión: Iniciando desde la presente propuesta, ya que no se ha implementado este tipo de documento anteriormente.

Además, en el presente manual de procesos y procedimientos se utilizó fichas técnicas para cada uno de los procesos y su encabezado se presenta en la Tabla 49.

Tabla 49. Encabezado ficha técnica de procesos.

| Lácteos D' Marco | |
|----------------------------------|----------------|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: | Código: |
| Subproceso: | FT-GP-XX-## |

Donde:

Código: Representa la codificación del documento; **FT:** indica el tipo de documento en este caso la ficha del proceso, **GP:** indica al proceso que pertenecen los subprocesos, **XX:** se refiere a todos los subprocesos. En la Tabla 23 se muestran las abreviaturas para cada uno de los subprocesos, **##:** hace mención a la versión del documento.

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 01 de 77 |



2023

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 02 de 77 |

Índice

| | |
|------------------------------------|----|
| A. Objetivo..... | 3 |
| B. Alcance..... | 3 |
| C. Responsables..... | 3 |
| D. Glosario de términos..... | 3 |
| E. Desarrollo del manual..... | 4 |
| F. Codificación de documentos..... | 10 |
| G. Control de cambios..... | 12 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 03 de 77 |

A. Objetivo

Documentar de manera estandarizada los procesos que permiten la elaboración de quesos frescos en la empresa de lácteos “D’ Marco”, con la finalidad de proporcionar una guía a todo el personal involucrado en el desarrollo de sus actividades.

B. Alcance

El presente manual de procesos y procedimientos se encuentra direccionado en el proceso de la gestión de la producción y sus respectivos subprocesos que están comprendidos desde la recepción de la leche hasta el almacenamiento del producto final.

C. Responsables

- **Gerente general:** el principal y mayor responsable de dar apoyo al cumplimiento del manual, mediante la custodia y comunicación de la información hacia el resto del personal.
- **Jefe de producción:** responsable directo del área de producción, encargado de supervisar el cumplimiento del manual, además de ser el nexo directo con la parte administrativa.
- **Asistente de producción:** personal responsable de dar seguimiento y cumplimiento al manual mediante el correcto desarrollo de sus actividades.

D. Glosario de términos

- **Manual:** documento donde se encuentra descrita de forma ordenada y secuencial todos los procesos y procedimientos para cumplir con un objetivo.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 04 de 77 |

- **Proceso:** conjunto de tareas o actividades interrelacionadas que se desarrolla de manera secuencial con el fin de transformar elementos de entrada en elementos de salida mediante la aplicación de controles y recursos.
- **Subproceso:** proceso que pertenece a un proceso de mayor orden o macroproceso.
- **Procedimiento:** conjunto detallada y específica para desarrollar una tarea o actividad y cumplir con un objetivo.
- **Actividad:** conjunto de tareas individuales que se encuentran dentro de un proceso.
- **Ficha técnica:** documento estandarizado donde se detallan todos los elementos de un proceso.
- **Registro:** documento que sirve para dejar constancia sobre alguna actividad.
- **Proveedor:** proceso, persona natural o jurídica, ya sea interno o externo, encargada de suministrar algún tipo de bien o servicio.
- **Cliente:** proceso, persona natural o jurídica, ya sea interno o externo, a quién va dirigido el producto final.
- **Indicador:** herramienta de medición que sirve para dar cumplimiento a objetivos la mejora continua.

E. Desarrollo del manual

El presente manual de procesos y procedimientos sirve para la estandarización de los procesos de la gestión de la producción y su mejora continua para la empresa lácteos “D’ Marco”.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 05 de 77 |

Lácteos “D’ Marco”

Introducción

La empresa lácteos “D’ Marco” fundado por la Ing. Manobanda Galarza Jessica Curiñam y el Ing. Pilamunga Til Marco Vinicio el 15 de junio del 2021 desarrolla actividades de elaboración y venta de queso fresco pasteurizado, aprovechando la zona ganadera y lechera en la Parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato.

Desde sus inicios, la empresa de lácteos “D’ Marco” se ha enfocado en ofrecer productos de alta calidad y sabor excepcional, garantizando la frescura y seguridad a sus clientes. En la actualidad la empresa ha logrado destacarse en el mercado local gracias a la calidad de su queso fresco pasteurizado, que ha sido bien recibido por los consumidores de la zona logrado consolidar su presencia y espera continuar creciendo en el futuro.



Figura 35. Imagen empresarial de lácteos "D' Marco".

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 06 de 77 |

Misión

Producir alimentos lácteos con los adecuados estándares de calidad, servicio y cubrir las necesidades nutricionales del mercado consumidor, mediante la elaboración de productos sanos e innovadores mediante la filosofía de calidad y excelencia.

Visión

Dentro de 5 años consolidarnos como una empresa alimenticia láctea en mercado nacional y ser reconocida por producir alimentos enfocados en la calidad con certificaciones que avalen nuestro compromiso de seguridad, servicio y satisfacción del consumidor

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 07 de 77 |

Valores empresariales

La empresa está comprometida en desarrollar valores dentro de la organización como:

Responsabilidad. - Somos responsables en todas las actividades que estén involucradas con la calidad, desarrollo, beneficio de la empresa, y la satisfacción del consumidor. Además, somos una empresa con responsabilidad social.

Respeto. -Trabajamos por conseguir un ambiente laboral armonioso dentro de la organización, respetando las ideas y los diferentes criterios de todos los trabajadores sin ninguna excepción.

Integridad. -Trabajamos con integridad en la producción de alimentos, basados en la ética y honestidad hacia el consumidor y con nuestros trabajadores.

Calidad. -Aplicamos estándares de calidad tanto en la producción de alimentos como en las actividades dentro de la organización para el desarrollo de la empresa.

Trabajo en Equipo. -Incentivamos el trabajo en equipo bajo lineamientos de respeto, para el logro de las metas empresariales.

| Lácteos "D' Marco" | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 08 de 77 |

Estructura organizacional

En Figura 36 se muestra el organigrama estructural como se muestra actualmente, de tal manera que se distribuye de manera vertical y jerárquica, sin embargo, se debe tomar en cuenta el establecer también una comunicación de manera horizontal cuando la empresa crezca para mantener una comunicación constante entre departamentos.

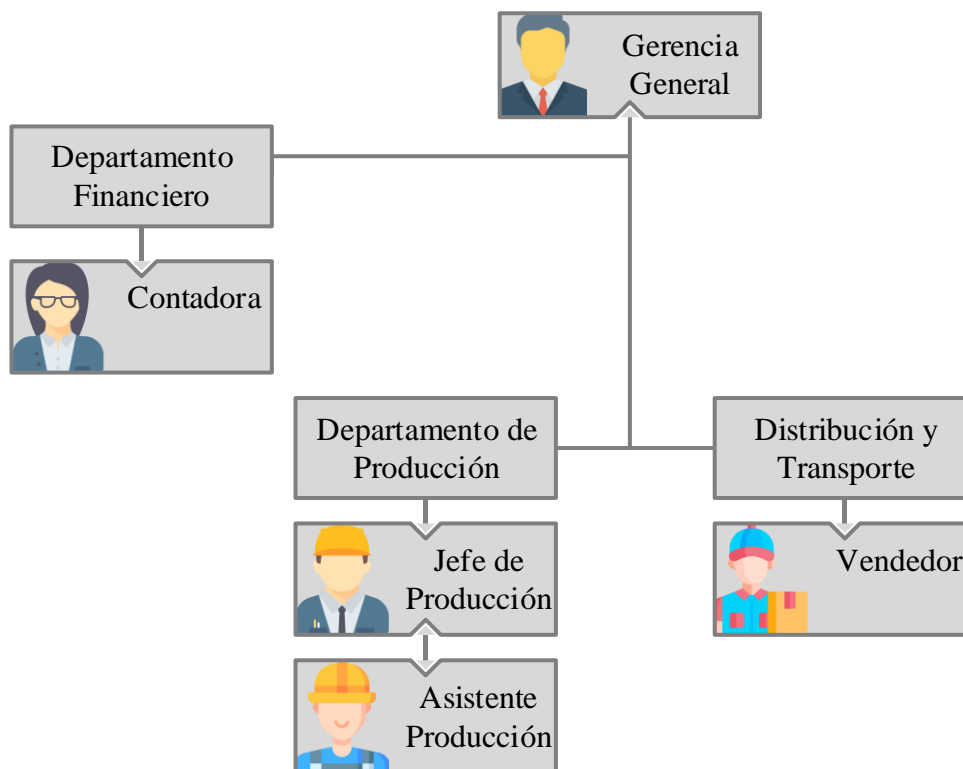


Figura 36. Organigrama estructural de la empresa Lácteos "D' Marco".

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 09 de 77 |

Mapa de procesos

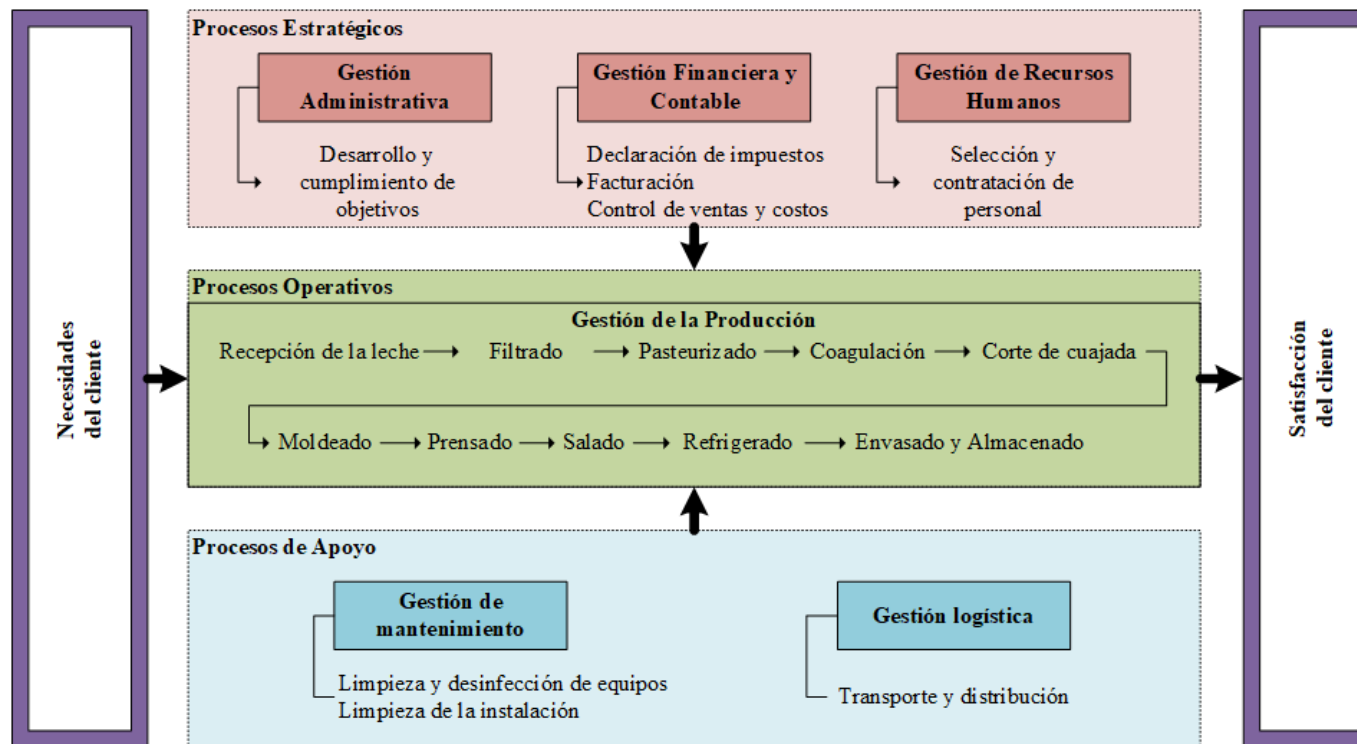


Figura 37. Mapa de procesos.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MPP-01 | Versión: 01 | Página: 10 de 77 |

F. Codificación de documentos

La codificación para los procedimientos está designada bajo el siguiente parámetro:

PDTO-GP-XX-##

Donde:

- **PDTO:** representa al tipo de documento, en este apartado los procedimientos.
- **GP:** el siguiente par de letras indica al proceso que pertenecen los subprocesos.
- **XX:** el último par de letras se refiere a todos los subprocesos. En la Tabla 23 se muestran las abreviaturas para cada uno de los subprocesos.
- **##:** hace mención a la versión del documento.

A continuación, en la Tabla 50 se encuentra el listado de la codificación de los procedimientos.

Tabla 50. Codificación de los procedimientos.

| N° | Procedimiento | Código |
|----|-------------------------------------|---------------|
| 1 | Procedimiento de Recepción de leche | PDTO-GP-RL-01 |
| 2 | Procedimiento de Filtrado | PDTO-GP-F-01 |
| 3 | Procedimiento de Pasteurizado | PDTO-GP-P-01 |
| 4 | Procedimiento de Coagulación | PDTO-GP-C-01 |
| 5 | Procedimiento de Corte de cuajada | PDTO-GP-CC-01 |
| 6 | Procedimiento de Moldeado | PDTO-GP-M-01 |
| 7 | Procedimiento de Prensado | PDTO-GP-PR-01 |
| 8 | Procedimiento de Salado | PDTO-GP-S-01 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MP-01 | Versión: 01 | Página: 11 de 77 |

| | | |
|----|--|---------------|
| 9 | Procedimiento de Refrigerado | PDTO-GP-R-01 |
| 10 | Procedimiento de Envasado y Almacenado | PDTO-GP-EA-01 |

En la Tabla 51, se enlistan la codificación de los registros de control bajo el siguiente parámetro:

XX-GP-YY-###

Donde:

- **XX:** representa al tipo de documento, RGT cuando son registros y NIT cuando sea normativas o instructivos.
- **GP:** el siguiente par de letras indica al proceso que pertenecen los subprocesos.
- **YY:** el último par de letras se refiere a los subprocesos. En la Tabla 23 se muestran las abreviaturas para cada uno de los subprocesos.
- **###:** hace mención del número de registro.

Tabla 51. Registros de control codificados.

| N° | Registro | Código |
|----|---|---------------|
| 1 | Registro de ingreso de leche cruda | RTO-GP-RL-001 |
| 2 | Registro de aceptación de leche diaria | RTO-GP-RL-002 |
| 3 | Registro de orden de producción | RTO-GP-F-001 |
| 4 | Hoja de registro de pasteurización | RTO-GP-P-001 |
| 5 | Hoja de registro de coagulación | RTO-GP-C-001 |
| 6 | Hoja de registro de moldeo | RTO-GP-M-001 |
| 7 | Hoja de registro de salado | RTO-GP-S-001 |
| 8 | Hoja de registro de producción diaria | RTO-GP-EA-001 |
| 9 | Hoja de registro de control de inventario | RTO-GP-EA-002 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: DM-MP-01 | Versión: 01 | Página: 12 de 77 |

| | | |
|----|---------------------------------------|---------------|
| 10 | Normativa NTE INEN 1528:2012 | NIT-GP-RL-001 |
| 11 | Normativa NTE INEN 1500:2011 | NIT-GP-RL-002 |
| 12 | Normativa INEN 9 | NIT-GP-RL-003 |
| 13 | Normativa INEN 11 | NIT-GP-RL-004 |
| 14 | Normativa INEN 13 | NIT-GP-RL-005 |
| 15 | Instructivo uso de marmita | NIT-GP-P-001 |
| 16 | Instructivo uso de prensadora | NIT-GP-PR-001 |
| 17 | Manual maquina codificadora de fechas | NIT-GP-EA-001 |

G. Control de cambios

Tabla 52. Control de cambios del manual de procesos y procedimientos.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-RL-01 | Versión: 01 | Página: 13 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE LECHE

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-RL-01 | Versión: 01 | Página: 14 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 15 |
| B. Alcance..... | 15 |
| C. Marco legal..... | 15 |
| D. Glosario de términos..... | 15 |
| E. Responsabilidades..... | 16 |
| F. Desarrollo..... | 17 |
| G. Indicadores..... | 18 |
| H. Flujograma de procesos..... | 19 |
| I. Anexos..... | 20 |
| J. Control de cambios..... | 20 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-RL-01 | Versión: 01 | Página: 15 de 77 |

A. Propósito

Recolectar la leche cruda y determinar las pruebas de calidad para seleccionar y escoger la leche con las características óptimas con las que se va a trabajar.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la recolección de la leche cruda, misma que se realiza en bidones y finaliza con la salida de la leche apta para la elaboración de queso fresco una vez aprobada o rechazada las pruebas de calidad.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012
- Normativa NTE INEN 9
- Normativa NTE INEN 11
- Normativa NTE INEN 13
- Normativa NTE NTE INEN 1500:2011

D. Glosario de términos

- **Leche cruda:** leche obtenida directamente del ordeño de las vacas, sin adición ni sustracción de ningún elemento y que aún no ha sido tratada térmicamente.
- **Determinación de acidez:** método para medir la carga microbiana de la leche y determinar el nivel de acidez, normalizada por la INEN 13.
- **Determinación de densidad:** método para establecer que la leche no se encuentre adulterada baja otros elementos como el agua, normalizada por la INEN 11.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-RL-01 | Versión: 01 | Página: 16 de 77 |

- **Prueba del alcohol:** método para determinar la estabilidad térmica de la leche, es decir, si la leche tiene capacidad de resistir altas temperaturas, normalizado en NTE INEN 1500:2011.
- **Bidón:** recipiente hermético que sirve para recolectar leche cruda.
- **Lactodensímetro:** instrumento destinado para medir la densidad de la leche.
- **Alcoholímetro:** instrumento destinado para determinar el nivel de alcohol en la leche.
- **Acidómetro:** instrumento destinado para determinar el nivel de acidez en la leche.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** es el responsable de realizar las pruebas de calidad de la leche y de su aceptación o rechazo.
- **Asistente de producción:** es el encargado de receptor la leche cruda en los bidones.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-RL-01 | Versión: 01 | Página: 17 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 53. Ficha técnica recepción de leche.

| Lácteos D’ Marco | |
|---|---|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Recepción de la leche | FT-GP-RL-01 |
| Objetivo: Recolectar la leche cruda y determinar las pruebas de calidad para seleccionar y escoger la leche con las características optimas con las que se va a trabajar. | |
| Alcance El presente procedimiento abarca desde la recolección de la leche cruda y finaliza con la salida de la leche apta para la elaboración de queso fresco una vez aprobada o rechazada las pruebas de calidad. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Proveedores independientes de leche cruda de la zona | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Leche cruda | Leche apta para la elaboración de queso fresco |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa INEN 9,11, 13 y 1500 Normativa NTE INEN 1528:2012 Registro de ingreso de leche cruda Registro de aceptación de leche diaria | Bidones de 35 litros, lactodensímetro, alcoholímetro, acidómetro Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-RL-01 | Versión: 01 | Página: 18 de 77 |

Procedimiento

Tabla 54. Procedimiento recepción de leche.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|--|---|
| 1 | Asistente de producción | Recolección de la leche en bidones de 35 litros. | Realizar registro en RTO-GP-RL-001. |
| 2 | Jefe de producción | Prueba del alcohol. | De acuerdo a NIT-GP-RL-002 y NIT-GP-RL-003. |
| 3 | Jefe de producción | Determinación de acidez. | De acuerdo a NIT-GP-RL-005 y NIT-GP-RL-003. |
| 4 | Jefe de producción | Determinación de densidad. | De acuerdo a NIT-GP-RL-004 y NIT-GP-RL-003. |
| 5 | Jefe de producción | Aceptar la leche y registrar | Realizar registro en RTO-GP-RL-002 |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|--|---|------------|
| Porcentaje de litros de leche rechazadas | $\frac{\text{Litros de leche rechazada}}{\text{Litros de leche ingresada}} * 100$ | Diario |
| IND-GP-RL-01 | | |

H. Flujoograma de proceso

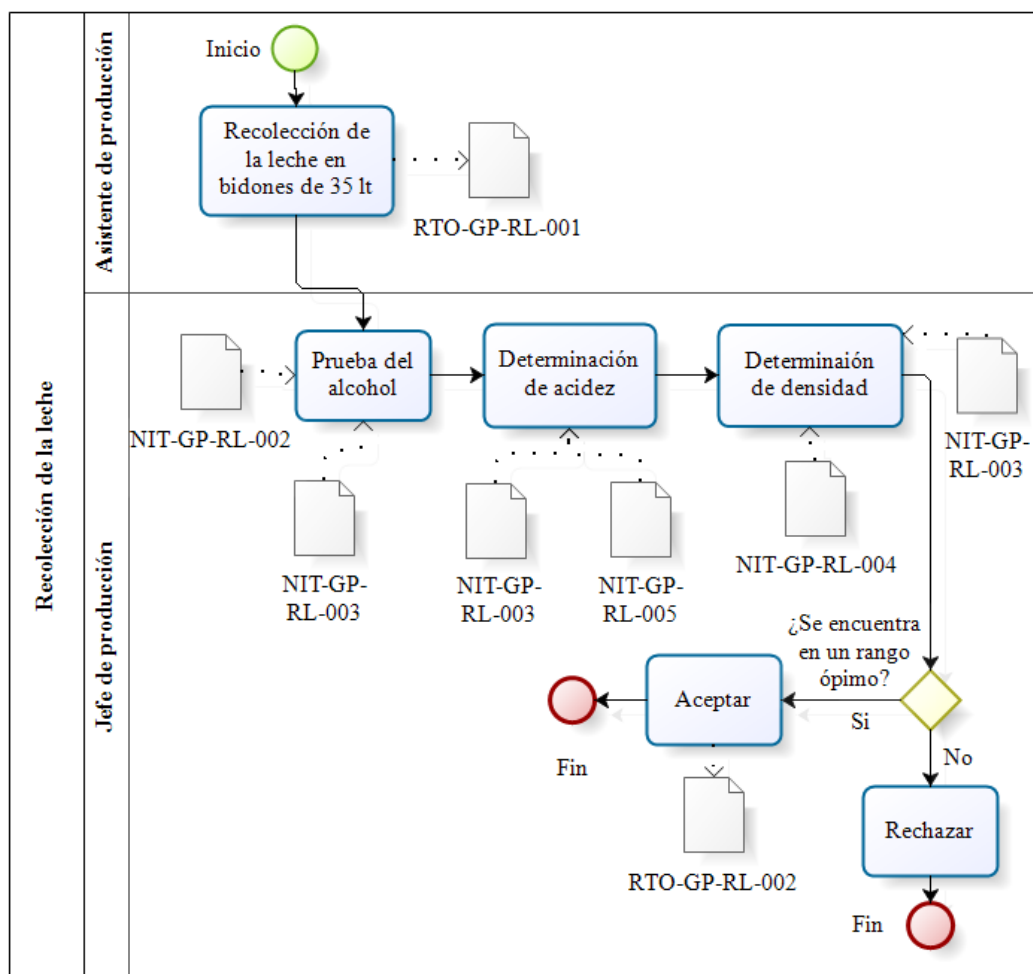


Figura 38. Flujoograma de recepción de leche.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-RL-01 | Versión: 01 | Página: 20 de 77 |

I. Anexos

- Anexo 4: RTO-GP-RL-001 (Registro de ingreso de leche cruda)
- Anexo 5: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- Anexo 6: NIT-GP-RL-002 (Normativa NTE INEN 1500:2011)
- Anexo 7: NIT-GP-RL-003 (Normativa INEN 09)
- Anexo 8: NIT-GP-RL-004 (Normativa INEN 11)
- Anexo 9: NIT-GP-RL-005 (Normativa INEN 13)
- Anexo 10: RTO-GP-RL-002 (Registro de aceptación de leche diaria)

J. Control de cambios

Tabla 55. Control de cambios de recepción de leche

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-F-01 | Versión: 01 | Página: 21 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE FILTRADO

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-F-01 | Versión: 01 | Página: 22 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 23 |
| B. Alcance..... | 23 |
| C. Marco legal..... | 23 |
| D. Glosario de términos..... | 23 |
| E. Responsabilidades..... | 23 |
| F. Desarrollo..... | 24 |
| G. Indicadores..... | 25 |
| H. Flujograma de procesos..... | 26 |
| I. Anexos..... | 26 |
| J. Control de cambios..... | 26 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-F-01 | Versión: 01 | Página: 23 de 77 |

A. Propósito

Eliminar cualquier agente externo como pelos, pajas, polvo, insectos u otras suciedades que se encuentran en la leche, a través de una tela filtradora.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la colocación de la tela filtradora en el recipiente donde se va a verter la leche, misma que se realiza en una marmita y finaliza con el llenado de la marmita con la leche filtrada.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Tela filtradora:** paño o tela fina especial que sirve como filtro de la leche cruda.
- **Marmita:** recipiente cilíndrico de gran tamaño que sirve como olla para el tratamiento de la leche a altas temperaturas.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** Emitir orden de producción, es decir, la cantidad de litros con los que se va a trabajar.
- **Asistente de producción:** Se encarga de realizar el proceso de filtrado.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-F-01 | Versión: 01 | Página: 24 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 56. Ficha técnica de filtrado.

| Lácteos D’ Marco | |
|---|--|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Filtrado | FT-GP-F-01 |
| Objetivo: Eliminar cualquier agente externo como pelos, pajas, polvo, insectos u otras suciedades que se encuentran en la leche, a través de una tela filtradora. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde la colocación de la tela filtradora en el recipiente donde se va a verter la leche, misma que se realiza en una marmita y finaliza con el llenado de la marmita con la leche filtrada. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Área de recepción de la leche | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Leche cruda apta para la elaboración de queso fresco | Leche filtrada |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 Registro de orden de producción | Tela filtradora, marmita de doble fondo Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-F-01 | Versión: 01 | Página: 25 de 77 |

Procedimiento

Tabla 57. Procedimiento de filtrado.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Asistente de producción | Colocar la tela filtradora en la marmita | De acuerdo a RTO-GP-F-001 |
| 2 | Asistente de producción | Transportar los bidones de leche a la marmita | |
| 3 | Asistente de producción | Verter la leche sobre la tela filtradora. | |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|-------------------------|--|------------|
| Capacidad de producción | $\frac{\text{Capacidad de la marmita utilizada}}{\text{Capacidad máxima de la marmita}} * 100$ | Mensual |
| IND-GP-F-01 | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-F-01 | Versión: 01 | Página: 26 de 77 |

H. Flujoograma de proceso

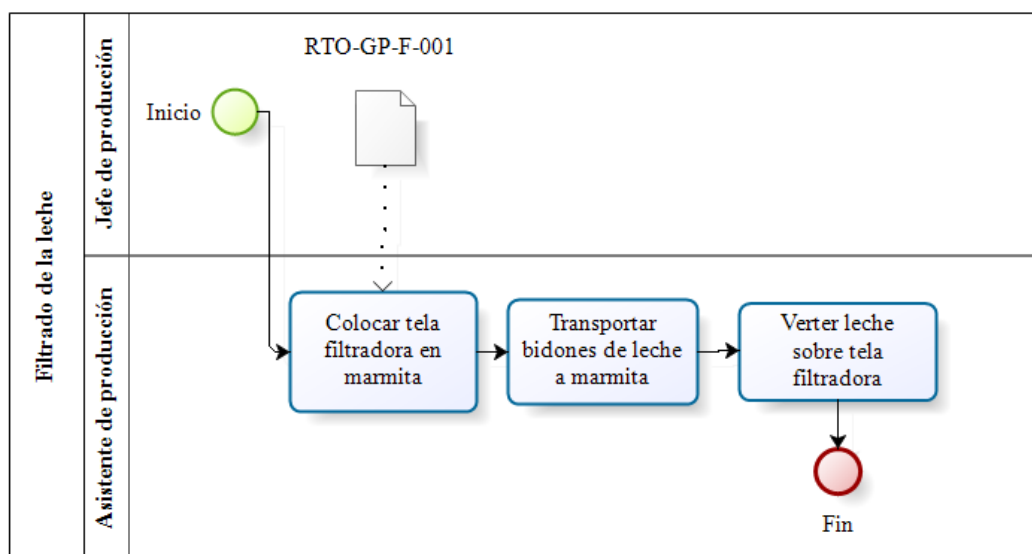


Figura 39. Flujoograma de filtrado.

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- Anexo 11: RTO-GP-F-001 (Registro de orden de producción)

J. Control de cambios

Tabla 58. Control de cambios de filtrado.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|----|------------------|-------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-P-01 | Versión: 01 | Página: 27 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE PASTEURIZADO

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-P-01 | Versión: 01 | Página: 28 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 29 |
| B. Alcance..... | 29 |
| C. Marco legal..... | 29 |
| D. Glosario de términos..... | 29 |
| E. Responsabilidades..... | 30 |
| F. Desarrollo..... | 30 |
| G. Indicadores..... | 31 |
| H. Flujograma de procesos..... | 32 |
| I. Anexos..... | 32 |
| J. Control de cambios..... | 33 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-P-01 | Versión: 01 | Página: 29 de 77 |

A. Propósito

Elevar la temperatura de la leche en la marmita para destruir la mayor cantidad de agentes patógenos que causen enfermedades al humano.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde el encendido de la marmita y finaliza con el aumento de la temperatura de la leche hasta los 75°C.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Pasteurizar:** tratamiento térmico, hace referencia al aumento de la temperatura de la leche cruda, para disminuir los agentes patógenos y posteriormente enfriarla.
- **Agente patógeno:** cualquier tipo de microorganismo presente en la leche cruda con efecto negativo al ser humano.
- **Marmita:** recipiente cilíndrico de gran tamaño que sirve como olla para el tratamiento de la leche a altas temperaturas
- **Termómetro:** herramienta destinada para medir y controlar la temperatura de la leche.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-P-01 | Versión: 01 | Página: 30 de 77 |

E. Responsabilidades

- **Asistente de producción:** encargado de realizar el proceso de pasteurizado

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 59. Ficha técnica de pasteurizado.

| Lácteos D’ Marco | |
|---|--|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Pasteurizado | FT-GP-P-01 |
| Objetivo: Elevar la temperatura de la leche en la marmita para destruir la mayor cantidad de agentes patógenos que causen enfermedades al humano. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde el encendido de la marmita y finaliza con el aumento de la temperatura de la leche hasta los 75°C. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Filtrado | Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Leche cruda filtrada Agua fría | Leche pasteurizada |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 Hoja de registro de pasteurización | Marmita de doble fondo Termómetro Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-P-01 | Versión: 01 | Página: 31 de 77 |

Procedimiento

Tabla 60. Procedimiento de pasteurizado.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|--|--|
| 1 | Asistente de producción | Encendido de la marmita. | Usar NIT-GP-P001 |
| 2 | Asistente de producción | Calentar y verificar la temperatura a los 80°C | Verificar con termómetro y registrar en RTO-GP-P-001 |
| 3 | Asistente de producción | Apagado de la marmita y reposo de 10 minutos. | |
| 4 | Asistente de producción | Hacer circular agua fría en la marmita | En el doble fondo |
| 5 | Asistente de producción | Verificar temperatura a los 75°C. | Verificar con termómetro y registrar en RTO-GP-P-001 |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|---|--|------------|
| Tasa de variación en tiempo de pasteurizado | $\left(\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo esperado}} - 1 \right) * 100$ | Diario |
| IND-GP-P-01 | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-P-01 | Versión: 01 | Página: 32 de 77 |

H. Flujoograma de proceso

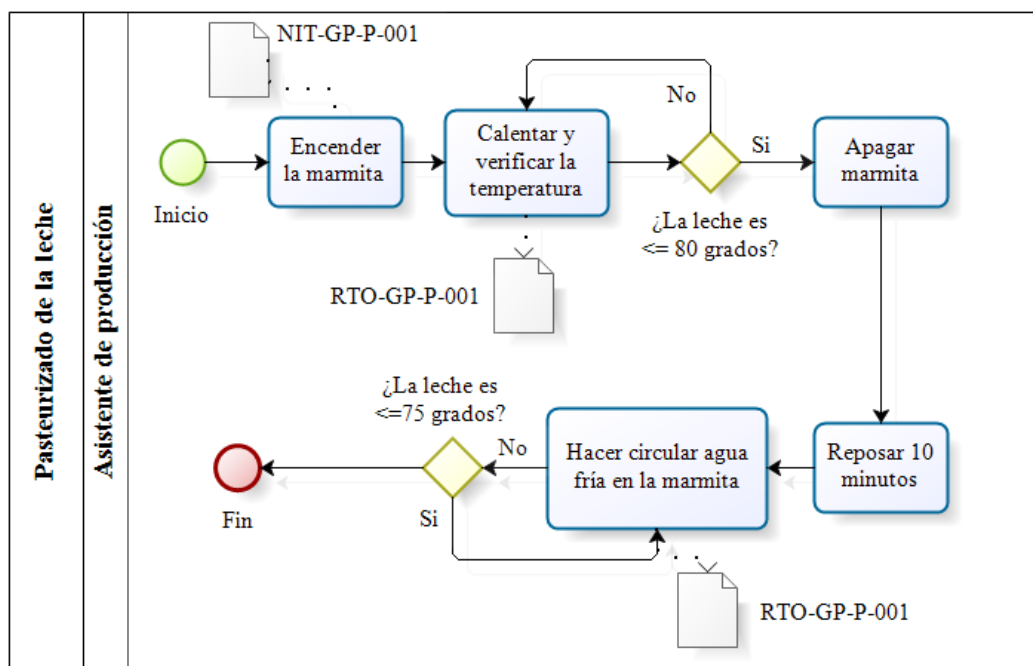


Figura 40. Flujoograma de pasteurizado.

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- Anexo 12: RTO-GP-P-001 (Hoja de registro de pasteurización)
- Anexo 18: NIT-GP-P-001 (Instructivo uso de marmita)

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-C-01 | Versión: 01 | Página: 33 de 77 |

J. Control de cambios

Tabla 61. Control de cambios de pasteurizado.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-C-01 | Versión: 01 | Página: 34 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE COAGULACIÓN

| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-C-01 | Versión: 01 | Página: 35 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 36 |
| B. Alcance..... | 36 |
| C. Marco legal..... | 36 |
| D. Glosario de términos..... | 36 |
| E. Responsabilidades..... | 36 |
| F. Desarrollo..... | 37 |
| G. Indicadores..... | 39 |
| H. Flujograma de procesos..... | 39 |
| I. Anexos..... | 39 |
| J. Control de cambios..... | 40 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-C-01 | Versión: 01 | Página: 36 de 77 |

A. Propósito

Agregar el agente fermentador (cuajo) a la leche para separar la caseína del suero y formar los granos de cuajada.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la adición del cloruro de calcio y finaliza con la leche en reposo formando los granos de cuajada.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Cuajo:** sustancia que sirve para coagular la caseína de la leche.
- **Coagular:** hace referencia el transformar el líquido en solido
- **Caseína:** proteína de alta calidad que contiene minerales importantes como calcio y fósforo.
- **Cuajada:** leche coagulada por acción del cuajo.
- **Cloruro de calcio:** solución que sirve para recomponer minerales como el calcio.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** supervisar y administrar los recursos a utilizar.
- **Asistente de producción:** encargado de realizar el proceso de coagulación.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-C-01 | Versión: 01 | Página: 37 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 62. Ficha técnica de coagulación.

| Lácteos D’ Marco | |
|---|---|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Coagulación | FT-GP-C-01 |
| Objetivo: Agregar el agente fermentador (cuajo) a la leche para separar la caseína del suero y formar los granos de cuajada. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde la adición del cloruro de calcio y finaliza con la leche en reposo formando los granos de cuajada. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Pasteurizado | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Leche pasteurizada Cloruro de calcio Cuajo | Leche cuajada Agua fría |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 Hoja de registro de coagulación | Termómetro, agitador Cloruro de calcio, cuajo Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-C-01 | Versión: 01 | Página: 38 de 77 |

Procedimiento

Tabla 63. Procedimiento de coagulación.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|--|---|
| 1 | Jefe de producción | Agregar cloruro de calcio | 250 ml de cloruro de calcio por cada 300 l de leche y registrar en RTO-GP-C-001 |
| 2 | Asistente de producción | Enfriar y verificar la temperatura a los 65°C. | Medir con termómetro y registrar en RTO-GP-C-001 |
| 3 | Asistente de producción | Vaciar el agua fría de la marmita. | |
| 4 | Jefe de producción | Agregar cuajo | 10 ml de cuajo por cada 100 l de leche y registrar en RTO-GP-C-001 |
| 5 | Asistente de producción | Revolver 3 veces con un agitador. | |
| 6 | Asistente de producción | Mantener en reposo alrededor de 20 minutos. | Registrar en RTO-GP-C-001 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-C-01 | Versión: 01 | Página: 39 de 77 |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|--|--|------------|
| Tasa de variación en tiempo de coagulación | $\left(\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo d esperado}} - 1 \right) * 100$ | Diario |
| IND-GP-P-01 | | |

H. Flujoograma de proceso

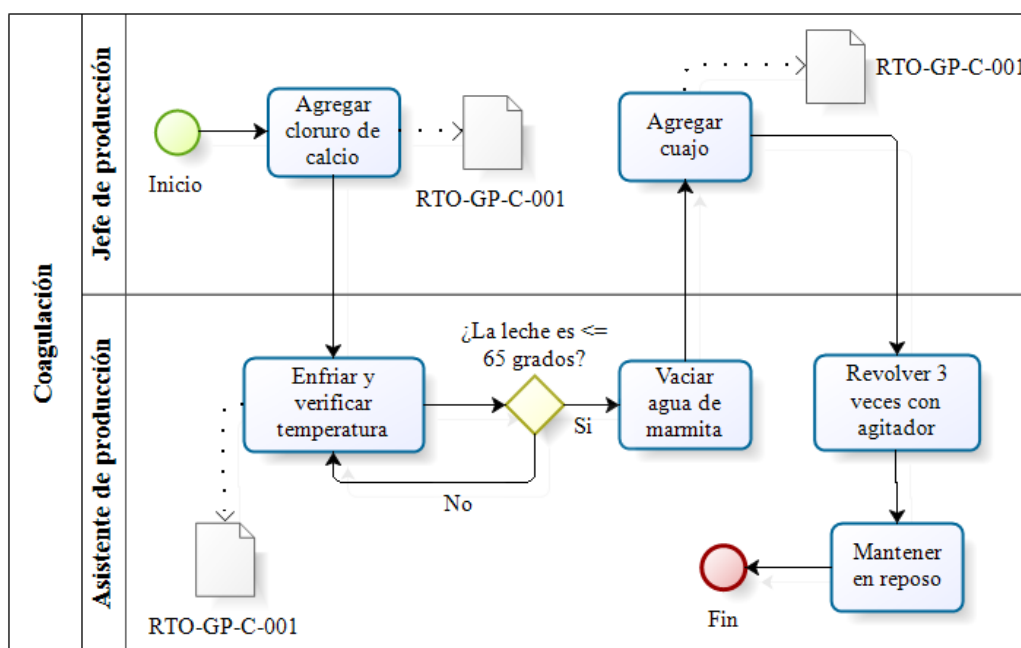


Figura 41. Flujoograma de coagulación.

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- Anexo 13: RTO-GP-C-001 (Hoja de registro de coagulación)

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-CC-01 | Versión: 01 | Página: 40 de 77 |

J. Control de cambios

Tabla 64. Control de cambios de coagulación.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-CC-01 | Versión: 01 | Página: 41 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE CORTE DE CUAJADA

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-CC-01 | Versión: 01 | Página: 42 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 43 |
| B. Alcance..... | 43 |
| C. Marco legal..... | 43 |
| D. Glosario de términos..... | 43 |
| E. Responsabilidades..... | 43 |
| F. Desarrollo..... | 44 |
| G. Indicadores..... | 45 |
| H. Flujograma de procesos..... | 46 |
| I. Anexos..... | 46 |
| J. Control de cambios..... | 46 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-CC-01 | Versión: 01 | Página: 43 de 77 |

A. Propósito

Liberar el suero y obtener granos de cuajada consistentes, a través de cortes transversales y longitudinales utilizando una lira cortadora.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde el corte de la cuajada utilizando una lira cortadora y finaliza con el batido de la misma para formar los granos de cuajada.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Cuajada:** leche coagulada por acción del cuajo.
- **Suero:** subproducto lácteo resultado de la coagulación de la leche.
- **Lira cortadora:** herramienta especial con cuchillas llamadas liras que se utiliza para cortar la cuajada.
- **Batido:** actividad para dar consistencia a los granos de cuajada mediante movimientos suaves.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** supervisar el correcto funcionamiento de los procesos.
- **Asistente de producción:** encargado de realizar el corte de la cuajada.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-CC-01 | Versión: 01 | Página: 44 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 65. Ficha técnica de corte de cuajada.

| Lácteos D’ Marco | |
|---|--|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Corte de cuajada | FT-GP-CC-01 |
| Objetivo: Liberar el suero y obtener granos de cuajada consistentes, a través de cortes transversales y longitudinales utilizando una lira cortadora. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde el corte de la cuajada utilizando una lira cortadora y finaliza con el batido de la misma para formar los granos de cuajada. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Coagulación | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Leche cuajada | Grano de cuajada formado Suero |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 | Marmita de doble fondo Lira cortadora, paleta Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-CC-01 | Versión: 01 | Página: 45 de 77 |

Procedimiento

Tabla 66. Procedimiento de corte de cuajada.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Asistente de producción | Cortar la cuajada | Utilizar lira cortadora y hacer cortes transversales y longitudinales |
| 2 | Asistente de producción | Reposo durante 5 minutos | |
| 3 | Asistente de producción | Batido de la cuajada | Utilizar paleta y revolver 3 veces en intervalos de 3 minutos. |

G. Indicadores

Ninguno

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-CC-01 | Versión: 01 | Página: 46 de 77 |

H. Flujograma de proceso

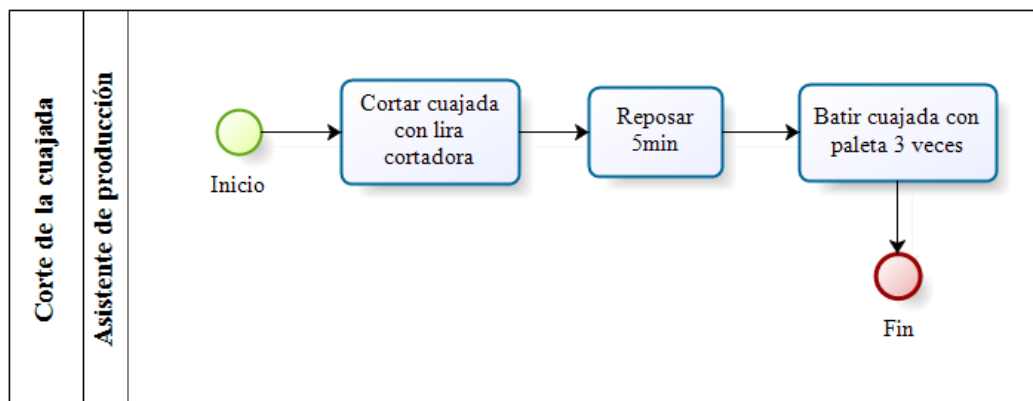


Figura 42. Flujograma de corte de cuajada.

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)

J. Control de cambios

Tabla 67. Control de cambios de corte de cuajada.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|----|------------------|-------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-M-01 | Versión: 01 | Página: 47 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE MOLDEADO

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-M-01 | Versión: 01 | Página: 48 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 49 |
| B. Alcance..... | 49 |
| C. Marco legal..... | 49 |
| D. Glosario de términos..... | 49 |
| E. Responsabilidades..... | 49 |
| F. Desarrollo..... | 50 |
| G. Indicadores..... | 51 |
| H. Flujograma de procesos..... | 52 |
| I. Anexos..... | 52 |
| J. Control de cambios..... | 50 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-M-01 | Versión: 01 | Página: 49 de 77 |

A. Propósito

Dar forma a los granos de cuajada usando moldes definidos y eliminando el suero innecesario como subproducto de la coagulación.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la colocación de los moldes en la mesa de moldeo y finalizado con los granos de cuajada moldeados sin suero.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Cuajada:** leche coagulada por acción del cuajo.
- **Suero:** subproducto lácteo resultado de la coagulación de la leche.
- **Molde:** pieza con la forma que se quiere componer los granos de cuajada.
- **Balde:** recipiente que sirve para transportar los granos de cuajada y el suero.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** supervisar el correcto funcionamiento de los procesos.
- **Asistente de producción:** encargado de realizar el proceso de moldeo.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-M-01 | Versión: 01 | Página: 50 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 68. Ficha técnica de moldeado.

| Lácteos D’ Marco | |
|---|---|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Moldeado | FT-GP-M-01 |
| Objetivo: Dar forma a los granos de cuajada usando moldes definidos y eliminando el suero innecesario como subproducto de la coagulación. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde la colocación de los moldes en la mesa de moldeo y finalizada con los granos de cuajada moldeados sin suero. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Corte de cuajada | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Granos de cuajada formado Suero | Granos de cuajada moldeada |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 Hoja de registro de moldeo | Mesa de moldeo, moldes, baldes. Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-M-01 | Versión: 01 | Página: 51 de 77 |

Procedimiento

Tabla 69. Procedimiento de moldeado.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Asistente de producción | Colocar los moldes en la mesa de moldeado. | Molde para queso de 500 gr |
| 2 | Asistente de producción | Verter sobre los moldes tanto el suero como los grano utilizando baldes | |
| 3 | Asistente de producción | Reposar durante 10 minutos para bajar el suero. | Registrar en RTO-GP-M-001 |
| 4 | Asistente de producción | Girar los moldes. | |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|-------------------------------|--|------------|
| Capacidad proceso de moldeado | $\frac{\text{Moldes utilizados}}{\text{Moldes disponibles}} * 100$ | Diario |
| IND-GP-M-01 | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-M-01 | Versión: 01 | Página: 52 de 77 |

H. Flujoograma de proceso

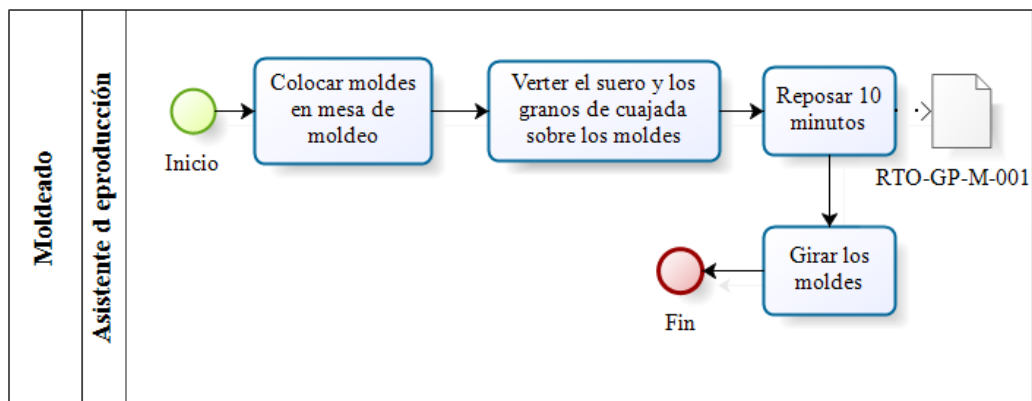


Figura 43. Flujoograma de moldeo.

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- Anexo 14: RTO-GP-M-001 (Hoja de registro de moldeo)

J. Control de cambios

Tabla 70. Control de cambios de moldeo.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|----|------------------|-------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-PR-01 | Versión: 01 | Página: 53 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE PRENSADO

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-PR-01 | Versión: 01 | Página: 54 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 55 |
| B. Alcance..... | 55 |
| C. Marco legal..... | 55 |
| D. Glosario de términos..... | 55 |
| E. Responsabilidades..... | 55 |
| F. Desarrollo..... | 56 |
| G. Indicadores..... | 57 |
| H. Flujograma de procesos..... | 58 |
| I. Anexos..... | 58 |
| J. Control de cambios..... | 58 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-PR-01 | Versión: 01 | Página: 55 de 77 |

A. Propósito

Compactar y dar la forma final a los granos de cuajada eliminando restos de suero en la maquina prensadora formando el queso.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde el enmallado de los granos de cuajada y finaliza con el proceso de prensado y formación del queso en la maquina prensadora.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Cuajada:** leche coagulada por acción del cuajo.
- **Molde:** pieza con la forma que se quiere componer los granos de cuajada.
- **Prensadora:** herramienta utilizada para aplicar presión sobre los granos de cuajada para dar la forma final al queso y expulsar residuos de suero.
- **Enmallado:** aplicación de mallas de grado alimenticio sobre los granos de cuajada para una mejor apariencia del queso luego del prensado.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** supervisar el correcto funcionamiento de los procesos.
- **Asistente de producción:** encargado de realizar el proceso de prensado.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-PR-01 | Versión: 01 | Página: 56 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 71. Ficha técnica de prensado.

| Lácteos D’ Marco | |
|--|---|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Prensado | FT-GP-PR-01 |
| Objetivo: Compactar y dar la forma final a los granos de cuajada eliminando restos de suero en la maquina prensadora formando el queso. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde el enmallado de los granos de cuajada y finaliza con el proceso de prensado y formación del queso en la maquina prensadora. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Moldeado | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Granos de cuajada moldeado | Queso formado Restos de suero |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 | Moldes, malla de grado alimenticio. Prensadora. Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-PR-01 | Versión: 01 | Página: 57 de 77 |

Procedimiento

Tabla 72. Procedimiento de prensado.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|--|-------------------|
| 1 | Asistente de producción | Enmallar queso para mejorar la textura | |
| 2 | Asistente de producción | Colocar el enmallado en los moldes. | |
| 3 | Asistente de producción | Colocar los moldes en la prensadora. | |
| 4 | Asistente de producción | Prensar alrededor de 1 hora media. | Usar NIT-GP-PR-01 |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|-------------------------------|--|------------|
| Capacidad proceso de prensado | $\frac{\text{Quesos disponibles para prensar}}{\text{Capacidad maxima de prensadora}} * 100$ | Diario |
| IND-GP-P-01 | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-PR-01 | Versión: 01 | Página: 58 de 77 |

H. Flujograma de proceso

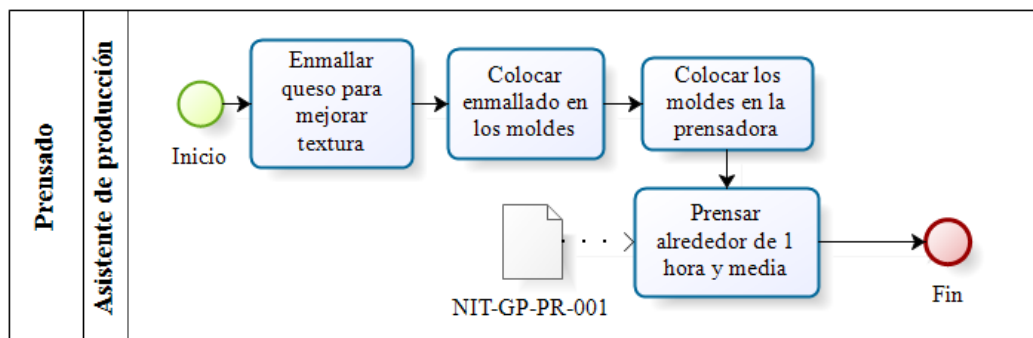


Figura 44. Flujograma de prensado.

I. Anexos

- **Anexo 4:** NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- **Anexo 19:** NIT-GP-PR-001 (Instructivo uso prensadora)

J. Control de cambios

Tabla 73. Control de cambios de prensado.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|----|------------------|-------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-S-01 | Versión: 01 | Página: 59 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE SALADO

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-S-01 | Versión: 01 | Página: 60 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 61 |
| B. Alcance..... | 61 |
| C. Marco legal..... | 61 |
| D. Glosario de términos..... | 61 |
| E. Responsabilidades..... | 61 |
| F. Desarrollo..... | 62 |
| G. Indicadores..... | 63 |
| H. Flujograma de procesos..... | 64 |
| I. Anexos..... | 64 |
| J. Control de cambios..... | 64 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-S-01 | Versión: 01 | Página: 61 de 77 |

A. Propósito

Introducir los quesos formados en marmita con salmuera para realzar el aroma y contribuir la preservación del queso.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde el llenado de una marmita simple con salmuera hasta el proceso de salado del queso.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Queso:** producto final sólido y compacto, resultado final de tratamiento de la leche cuajada.
- **Salmuera:** agua con concentración de sal disuelta donde se va a salar los quesos.
- **Marmita:** recipiente cilíndrico de gran tamaño que sirve como olla para el tratamiento de la leche a altas temperaturas
- **Salado:** proceso de salar el queso introduciéndolos en salmuera.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** supervisar el correcto funcionamiento de los procesos.
- **Asistente de producción:** encargado de realizar el proceso de salado.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-S-01 | Versión: 01 | Página: 62 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 74. Ficha técnica de salado.

| Lácteos D’ Marco | |
|--|--|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Salado | FT-GP-S-01 |
| Objetivo: Introducir los quesos formados en marmita con salmuera para realzar el aroma y contribuir la preservación del queso. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde el llenado de una marmita simple con salmuera hasta el proceso de salado del queso. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Prensado | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Queso formado Salmuera | Queso salado |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 Hoja de registro de salado | Marmita simple Salmuera Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro. |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-S-01 | Versión: 01 | Página: 63 de 77 |

Procedimiento

Tabla 75. Procedimiento de salado.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|--|---|
| 1 | Jefe de producción | Llenar una marmita simple de salmuera. | 100 litros de salmuera, registrar en RTO-GP-S-001 |
| 2 | Asistente de producción | Desenmallar los quesos. | |
| 3 | Asistente de producción | Introducir los quesos en la salmuera. | |
| 4 | Asistente de producción | Salar durante 45 minutos a 1 hora. | Registrar en RTO-GP-S-001 |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|---------------------------------------|--|------------|
| Tasa de variación en tiempo de salado | $\left(\frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo esperado}} - 1 \right) * 100$ | Diaria |
| IND-GP-S-01 | | |
| Capacidad proceso de salado | $\frac{\text{Quesos disponibles a salar}}{\text{Quesos máximos por salmuera}} * 100$ | Diaria |
| IND-GP-S-02 | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-S-01 | Versión: 01 | Página: 64 de 77 |

H. Flujoograma de proceso

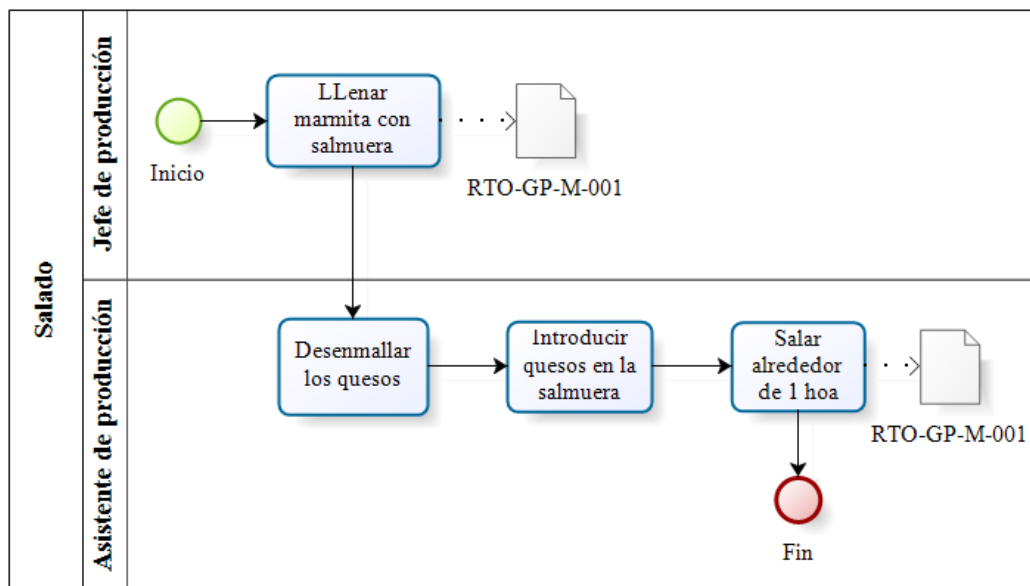


Figura 45. Flujoograma de salado.

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- Anexo 15: RTO-GP-S-001 (Hoja de registro de salado)

J. Control de cambios

Tabla 76. Control de cambios de salado.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|----|------------------|-------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-R-01 | Versión: 01 | Página: 65 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE REFRIGERADO

| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-R-01 | Versión: 01 | Página: 66 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 67 |
| B. Alcance..... | 67 |
| C. Marco legal..... | 67 |
| D. Glosario de términos..... | 67 |
| E. Responsabilidades..... | 67 |
| F. Desarrollo..... | 68 |
| G. Indicadores..... | 69 |
| H. Flujograma de procesos..... | 69 |
| I. Anexos..... | 70 |
| J. Control de cambios..... | 70 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-R-01 | Versión: 01 | Página: 67 de 77 |

A. Propósito

Introducir los quesos en un cuarto frío para la maduración del queso y mantenerlo fresco.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la extracción de los quesos de la salmuera y finaliza con los quesos en refrigeración en un cuarto frío para su maduración.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Queso:** producto final sólido y compacto, resultado final de tratamiento de la leche cuajada.
- **Salmuera:** agua con concentración de sal disuelta donde se va a salar los quesos.
- **Cuarto frío:** cámara frigorífica donde se mantiene el queso fresco.
- **Maduración:** fase final de la elaboración del queso, en el cual, se acentúan los sabores, olores y consistencia.

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** supervisar el correcto funcionamiento de los procesos.
- **Asistente de producción:** encargado de realizar el proceso de salado.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-R-01 | Versión: 01 | Página: 68 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 77. Ficha técnica de refrigerado.

| Lácteos D’ Marco | |
|---|--|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Refrigerado | FT-GP-R-01 |
| Objetivo: Introducir los quesos en un cuarto frío para la maduración del queso y mantenerlo fresco. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde la extracción de los quesos de la salmuera y finaliza con los quesos en refrigeración en un cuarto frío para su maduración. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Salado | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Queso salado | Queso fresco |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 | Bandejas Cuarto frío Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-R-01 | Versión: 01 | Página: 69 de 77 |

Procedimiento

Tabla 78. Procedimiento de refrigerado.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1 | Asistente de producción | Extraer los quesos de la salmuera | Utilizar bandejas |
| 2 | Asistente de producción | Introducir quesos en cuarto frío | Mantener en 4°C |
| 3 | Asistente de producción | -Refrigerar en reposo | Durante 12 horas |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|--------------------------|--|------------|
| Capacidad de refrigerado | $\frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Capacidad máxima}} * 100$ | Diaria |
| IND-GP-R-01 | | |

H. Flujoograma de proceso

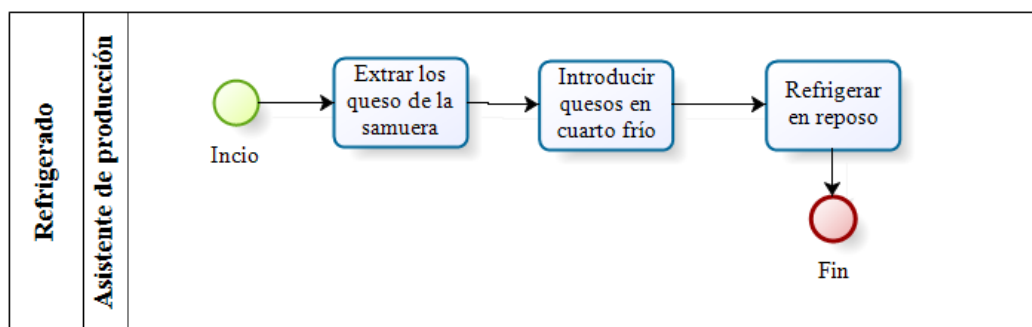


Figura 46. Flujoograma de refrigerado.

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-R-01 | Versión: 01 | Página: 70 de 77 |

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)

J. Control de cambio

Tabla 79. Control de cambios de refrigerado.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-EA-01 | Versión: 01 | Página: 71 de 77 |



PROCEDIMIENTO DE ENVASADO Y ALMACENADO

| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| Christian Quinatoa | Ing. Christian Ortiz | Ing. Marco Pilamunga |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-EA-01 | Versión: 01 | Página: 72 de 77 |

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| A. Propósito..... | 73 |
| B. Alcance..... | 73 |
| C. Marco legal..... | 73 |
| D. Glosario de términos..... | 73 |
| E. Responsabilidades..... | 73 |
| F. Desarrollo..... | 74 |
| G. Indicadores..... | 75 |
| H. Flujograma de procesos..... | 76 |
| I. Anexos..... | 76 |
| J. Control de cambios..... | 77 |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|--|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-EA-01 | Versión: 01 | Página: 73 de 77 |

A. Propósito

Preparar el queso en envases de plástico para almacenarlos en un cuarto frío y mantenerlos frescos para su distribución y venta.

B. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la preparación de la maquina fechadora y finaliza con el almacenamiento de los quesos en un cuarto frio para mantenerlos frescos.

C. Marco legal

- Normativa NTE INEN 1528:2012

D. Glosario de términos

- **Queso:** producto final sólido y compacto, resultado final de tratamiento de la leche cuajada.
- **Envase:** Recipiente de plástico donde se introduce el queso.
- **Cuarto frío:** cámara frigorífica donde se mantiene el queso fresco.
- **Maquina fechadora:** destinado a sellar el envase con información de fecha de elaboración y vencimiento del queso

E. Responsabilidades

- **Jefe de producción:** supervisar el correcto funcionamiento de los procesos.
- **Asistente de producción:** encargado de realizar el proceso de salado.

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-EA-01 | Versión: 01 | Página: 74 de 77 |

F. Desarrollo

Ficha técnica

Tabla 80. Ficha técnica de envasado y almacenado.

| Lácteos D’ Marco | |
|--|---|
| Ficha Técnica del Proceso | |
| Proceso: Gestión de la producción | Código: |
| Subproceso: Envasado y Almacenado | FT-GP-EA-01 |
| Objetivo: Preparar el queso en envases de plástico para almacenarlos en un cuarto frío y mantenerlos frescos para su distribución y venta. | |
| Alcance: El presente procedimiento abarca desde la preparación de la maquina fechadora y finaliza con el almacenamiento de los quesos en un cuarto frio para mantenerlos frescos. | |
| Proveedor: | Responsable: |
| Refrigerado | Jefe de producción Asistente de producción |
| Entrada: | Salida: |
| Queso fresco | Queso fresco envasado y almacenado |
| Documentos: | Recursos utilizados: |
| Normativa NTE INEN 1528:2012 Hoja de registro de producción diaria | Envase de plástico, bandejas Máquina fechadora Cuarto frío Guantes, mascarilla, botas caucho, mandil, gorro |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-EA-01 | Versión: 01 | Página: 75 de 77 |

Procedimiento

Tabla 81. Procedimiento de envasado y almacenado.

| N° | Responsable | Actividad | Observaciones |
|----|-------------------------|--|--|
| 1 | Jefe de producción | Preparar maquina codificadora de fechas. | Fecha de elaboración y vencimiento, usar NIT-GP-EA-001 |
| 2 | Jefe de producción | Fechar los envases | |
| 3 | Asistente de producción | Extraer las bandejas de los quesos a la mesa para envasar. | |
| 4 | Asistente de producción | Envasar los quesos. | Registrar en RTO-GP-EA-001 |
| 5 | Asistente de producción | Almacenar en cuarto frío. | Mantener en 4°C y registrar en RTO-GP-EA-002 |

G. Indicadores

| Nombre | Formula | Frecuencia |
|-------------------------------------|---|------------|
| Rendimiento promedio de producción. | $\frac{\text{Cantidad de quesos producidos}}{\text{Litros de leche utilizado}}$ | Semanal |
| IND-GP-EA-01 | | |

| Lácteos “D’ Marco” | | |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-EA-01 | Versión: 01 | Página: 76 de 77 |

H. Flujoograma de proceso

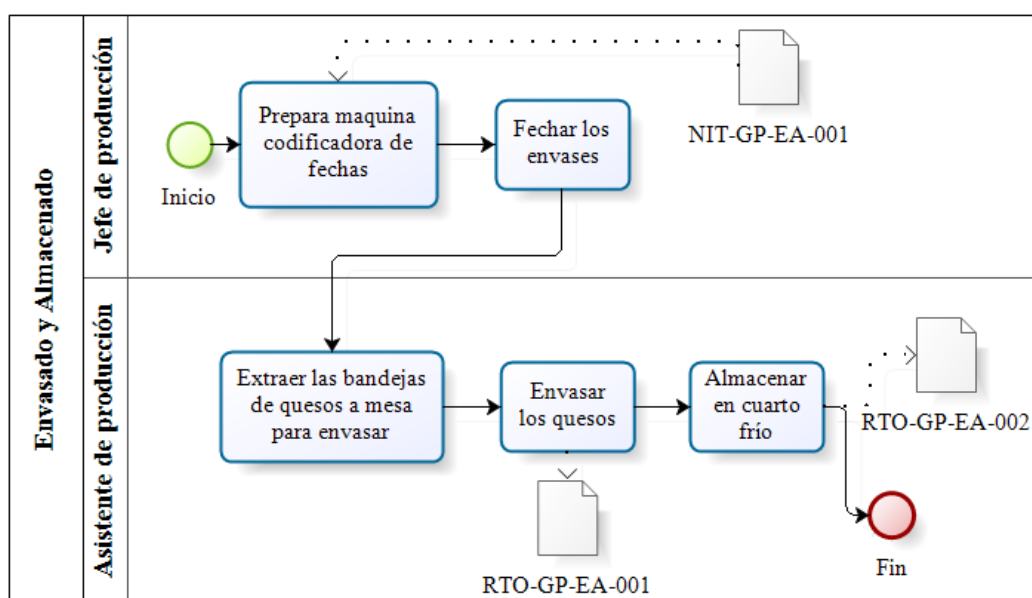


Figura 47. Flujoograma de envasado y almacenado.

I. Anexos

- Anexo 4: NIT-GP-RL-001 (Normativa NTE INEN 1528:2012)
- Anexo 16: RTO-GP-EA-001 (Hoja de registro de producción diaria)
- Anexo 17: RTO-GP-EA-002 (Hoja de registro de control de inventario)
- Anexo 20: NIT-GP-EA-001 (Manual máquina codificadora de fechas)

| | | |
|--|-------------|------------------|
| Lácteos “D’ Marco” | | |
| Manual de Procesos y Procedimientos | | |
| Código: PDTO-GP-EA-01 | Versión: 01 | Página: 77 de 77 |

J. Control de cambios

Tabla 82. Control de cambios de envasado y almacenado.

| N° | Cambio realizado | Fecha | Página |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

CAPÍTULO IV.-

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- El Sistema de Gestión por Procesos desarrollado para la empresa de lácteos “D’ Marco” contribuye en la mejora y control de los procesos, a través de la documentación estandarizada por medio de registros, fichas técnicas, procedimientos y flujogramas se tiene información clara y limpia, que son de utilidad y que sirve de guía para el desempeño óptimo de los trabajadores, además, de contar con indicadores que sirven como medida para la evaluación y toma de decisiones en el mejoramiento continuo de los procesos por ende la calidad del producto.
- Mediante la entrevista al gerente propietario de la empresa se pudo constatar que no cuenta con un sistema de gestión por procesos ni ningún tipo de metodología que encamine al mejoramiento continuo, por la misma razón no existe ningún tipo de documentación donde se especifiquen las actividades a realizar en cada proceso, más allá de un flujograma general para la elaboración de queso fresco y las normativas NTE: INEN 1528:2012, donde se establecen los requisitos para la elaboración de quesos frescos, además, de las normativas INEN 9, 11,13 y 1500 para la pruebas de calidad de la leche.
- Por otra parte, los resultados más relevantes que obtuvieron de la encuesta aplicada a los trabajadores se encuentra que solamente el 50 % de los trabajadores conocen la totalidad de los procesos que se llevan a cabo en la empresa, el 100 % de los trabajadores presentan problemas ocasionalmente en su puesto de trabajo, cuando se presenta un problema la respuesta de los trabajadores es lenta en un 75% y finalmente los trabajadores mencionan que en un 75% no utilizan ningún tipo de registro donde pueda anotar las actividades u observaciones del proceso que realizan. Es así como, la situación

actual de las actividades y tareas que se llevan a cabo en la empresa son ineficientes, los cuales generan desorganización en la ejecución de los procesos.

- Con la identificación de los diferentes procesos que intervienen en la empresa, de acuerdo con sus necesidades actuales, se los clasificó de la siguiente manera: estratégico, operativo y de apoyo, generando un mapa de proceso donde se puede observar de manera gráfica su distribución y la relación entre ellos. Siguiendo con la metodología de gestión por procesos y la situación actual de las actividades y tareas se determinó el proceso crítico de la empresa, es decir, el proceso en el que se debe actuar y sumar esfuerzos, el cual es la gestión de la producción que obtuvo una puntuación de 4.6 en una matriz de comparación de factores donde intervinieron factores de decisión importantes para el mejoramiento de la calidad del producto, establecidos en conjunto con el gerente propietario. Es así que, la gestión de la producción es el proceso que mayor importancia e impacto genera en la calidad del producto, el que mayor influencia genera en la satisfacción del cliente, del que depende el aumento de la capacidad de la producción y el cumplimiento de los objetivos de la empresa y que al ser una empresa de alimentos el cumplimiento de los requisitos legales debe ser más riguroso.
- La empresa actualmente produce queso fresco en 3 presentaciones de 125 gr, 250 gr y 500 gr, mediante un análisis de Pareto se determinó que el producto de mayor demanda es el queso fresco de 500 gr que representa casi la mitad de la producción con un 47 % del total dentro del periodo abril-junio 2023, que es cuando se comenzó a registrar su producción diaria. El levantamiento de las actividades y tareas para la producción de este producto demostró que efectivamente el trabajo se realiza de manera tradicional, donde el jefe de producción es el único que conoce todos los procesos de producción, bajo un flujograma general y normativas INEN, en el cual se encuentran los requisitos para la elaboración del queso fresco y las determinaciones para las pruebas de calidad, sin embargo, no existe documentación ni registros estandarizados para cada proceso donde se pueda evidenciar la manera correcta de desarrollar sus

actividades, finalmente tampoco existen indicadores que sirvan para medir la capacidad o eficiencia de los procesos.

- El Sistema de Gestión por procesos dio como resultado un manual de procesos y procedimientos propuesto para la gestión de la producción en la elaboración del queso fresco de 500 gr, este manual está estructurado por su objetivo, alcance, terminología y desarrollo de cada uno de los subprocesos de producción. Cada una de estas cuentan con documentación estandarizada bajo un encabezado y una codificación que los identifica de manera única y que contiene los registros, flujogramas de proceso, indicadores y descripción de las actividades a realizar. El manual está constituido de manera secuencial y lógica lo que permite al trabajador desarrollar su labor de la misma manera, sirviendo como un documento muy útil para procesos de capacitación de los trabajadores actuales o incluso nuevos, además de servir como medida de control del proceso mediante los indicadores establecidos para su mejoramiento continuo.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda la socialización de la presente propuesta de manual de procesos y procedimientos con todos los trabajadores de la empresa, así también, de ser necesario entregar una copia para cada trabajador relacionados con el proceso de producción, con el objetivo de dar a conocer la importancia de implantar este tipo de sistemas en la empresa.
- Se sugiere continuar con la implantación de este sistema para los demás procesos de la empresa, siguiendo la matriz de comparación de factores desde los procesos más críticos a los procesos menos críticos.
- Se recomienda a partir del presente proyecto de investigación complementar con otro tipo de metodologías de gestión, como la de seguridad y medio ambiente con el fin de lograr estándares de calidad ISO
- Se sugiere mantener capacitados a todos los trabajadores, por lo menos una vez al mes, para su adiestramiento sobre el correcto uso del manual y el desarrollo de sus actividades.
- Se recomienda mantener actualizado el manual de proceso y procedimientos cada vez que se realice cualquier cambio en los diferentes documentos de acuerdo con sus necesidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M. Á. Mallar, “Process management: An effective management approach”, *Visión Futur.*, vol. 13, núm. 7, pp. 1–19, 2010.
- [2] J. Beltrán, M. Carmona, R. Carrasco, M. Rivas, y F. Tejedor, *Guía Para Una Gestión Basada En Procesos Presentación*. Andalucía: Instituto Andaluz de Tecnología, 2010.
- [3] J. C. Córdova y O. A. Martínez, “Propuesta de un proceso de planeamiento y control de la producción, basado en la gestión por procesos y estandarización del proceso productivo para mejorar la productividad de las Mype del sector lácteo en la provincia de Cajamarca”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2018.
- [4] A. L. Constante Constante, “Desarrollo de un modelo de gestión basado en procesos para la empresa de lácteos Ecolac, ubicada en el cantón Píllaro - barrio San Fernando”, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, Ambato, Ecuador, 2015.
- [5] K. C. Barrios-Hernández, J. A. Contreras Salinas, y E. Olivero-Vega, “The management by Processes in the SMEs of Barranquilla: Differentiating factor of the organizational competitiveness”, *Inf. Tecnol.*, vol. 30, núm. 2, pp. 103–113, mar. 2019.
- [6] OCDE y FAO, *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2020-2029*. Paris: OECD Publishing, 2020.
- [7] L. Enrique y L. Arreaga, “Calidad De Los Productos Lácteos”, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2016.
- [8] W. A. N. G. Qingbin *et al.*, “Impacts of the COVID-19 pandemic on the dairy industry: Lessons from China and the United States and policy implications”, *J. Integr. Agric.*, vol. 19, núm. 12, pp. 2903–2915, dic. 2020.
- [9] R. Castro, E. Macías, y J. Salazar, “Sistemas integrados de gestión: Evolución y Desarrollo en América Latina”, *Rev. Publicando*, vol. 5, núm. 15, pp. 373–384, jun. 2018.
- [10] I. Jimenéz, G. Molina, y R. Gámez, “Gestión de calidad y competitividad en empresas lácteas venezolanas”, *Rev. Espac.*, vol. 41, núm. 8, 2020.
- [11] D. Orbe y M. Cuichán, “Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria

- Continua (ESPAC)”, Instituto Nacional de Estadística y Censos, ESPAC, 2022.
- [12] L. F. Salau Caizaguano, “Diseño de un modelo de gestión por procesos para la empresa ‘Productos alimenticios San Salvado’, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo”, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador, 2018.
- [13] CEPAL y FAO, “Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria: Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe”, *Com. Económica para Am. Lat. y Caribe*, vol. 1, núm. 1, pp. 1–33, jun. 2020.
- [14] L. A. Martínez Garzón, “Cadena productiva del sector lechero en la provincia de Tungurahua, cantón Pelileo: Un estudio de la asociatividad en la cadena de valor de producción y comercialización de leche cruda”, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, 2019.
- [15] F. Y. Argüello Moreta, “Elaboración Del Manual De Procesos Para La Industria Láctea Llanolac S.A.”, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolqui, Ecuador, 2016.
- [16] P. Lucas, “Gestión de las Empresas por Procesos”, Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Industrial de Barcelona, Barcelona, España, 2014.
- [17] C. A. Sailema Moyolema, “Gestión por procesos para la línea de faenamiento en la empresa ‘MAG POLLO’ de la ciudad de Ambato”, Universidad Técnica De Ambato, Ambato, Ecuador, 2022.
- [18] J. M. P. Álvarez, *Gestión por procesos y riesgo operacional*, núm. 2017. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación, 2017.
- [19] J. D. Ortega Gonzalez y J. H. Murillo Llaguno, “Diseño de un sistema de gestión por procesos para una empresa dedicada a la producción de productos lácteos”, Escuela Superior Politecnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador, 2017.
- [20] ISO, “ISO 9000:2015(es), Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario”, 2015. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es> (consultado mar. 20, 2023).
- [21] A. G. Coral Yamberla, “Diseño de un modelo de gestión por procesos basado en la norma ISO 9001:2015 en el área de producción de la Empresa Productos Lácteos González en la ciudad de Cayambe”, Universidad Técnica del Norte,

- Ibarra, Ecuador, 2020.
- [22] S. Pepper, “Levantamiento y descripción de los procesos”, *Medwave*, vol. 11, núm. 06, pp. 1–4, 2011.
- [23] J. A. Vásquez Reyes, “Gestión de procesos en el área de producción de la empresa textil Edy Sánchez Sport”, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, 2022.
- [24] M. E. Vivanco Vergara, “Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización”, *Univ. y Soc.*, vol. 9, núm. 3, pp. 247–252, jul. 2017.
- [25] R. S. Olmedo Coronado, “Gestión de procesos en el departamento de producción de la fábrica textil Tarco Sport”, Universidad Técnica De Ambato, Ambato, Ecuador, 2022.
- [26] M. Angel y F. Soto, “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 (CALES) en Majes-Pedregal, 2020”, Universidad Continental, Arequipa, Perú, 2020.
- [27] L. Y. Arrascue Yasuda, “Propuesta de un proceso de costos para aumentar la productividad en la elaboración de quesos de las mypes de la provincia de Cajamarca, Perú, utilizando la gestión por procesos”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2019.
- [28] W. Ramos, “Manual de Funciones y Procedimientos en la estructura de las empresas”, *Estadística 1*, vol. 5, núm. 48, pp. 01–115, 2021.
- [29] E. López, “Sistema de gestión por procesos en la empresa de lavado y tinturado Lava Jeans”, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, 2020.
- [30] E. M. García Martínez, “Aplicación del diagrama de Pareto para la priorización de problemas en la industria agroalimentaria”, 2023.
- [31] N. T. Esteban Nieto, “Tipos de investigación”, Universidad Santo Domingo de Guzmán, Lima, 2018.
- [32] L. R. A. Cristobal, E. G. Ascencio, y M. L. Robles, “El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas.”, *Retos*, vol. 7, núm. 13, pp. 123–142, mar. 2017.
- [33] G. H. García Tamayo, A. Altamirano Haro, G. Proaño Altamirano, y M. A. Moreno Mejía, “Modelo de los factores de decisión que influyen en los Gerentes

de las PYMES: Model of the decision factors that influence managers os SMEs”, *Rev. Investig. SIGMA*, vol. 09, pp. 41–49, 2021.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de entrevista al gerente propietario de Lácteos “D’Marco”.

Entrevista al gerente propietario

Objetivo: Recolectar información detallada de la empresa para tener una visión clara y completa sobre su funcionamiento y situación actual.

Fecha: 19/04/2023

1. ¿La empresa cuenta con un diagrama estructural, misión, visión, objetivos, valores y normas a las que regirse?

2. ¿Cuenta la empresa con un sistema de Gestión por procesos o alguna metodología de innovación o mejora continua?

3. ¿Piensa que la manera actual de llevar a cabo los procesos de la empresa son los más óptimos?

4. ¿Existe documentación en la que se detallen los procesos y las actividades que se desarrollan en la empresa?

5. ¿Los trabajadores reciben charlas o capacitaciones sobre cómo se deben realizar las actividades o tareas a las cuales fueron asignados?

6. ¿Conocen los trabajadores todos los procesos que se desarrollan dentro de la empresa?

7. ¿Se han establecido indicadores para medir el desempeño de la empresa?

8. ¿Cuáles son los mayores problemas que ha observado a lo largo de una jornada de trabajo?

9. ¿Cuál es el producto de mayor demanda que produce la empresa?

10. ¿Durante los últimos años la producción de la empresa ha aumentado, disminuido o permanecido constante?

Anexo 2. Formato de encuesta dirigida a los trabajadores de Lácteos “D’ Marco”.

Encuesta a los trabajadores

Objetivo: Establecer un diagnóstico de la situación actual de la empresa de acuerdo a los trabajadores.

Fecha: 19/04/2023

Instrucciones: Por favor, marque con una X según su criterio la respuesta de su elección.

1. ¿Cuánto tiempo de experiencia laboral tiene en la empresa?

| | |
|------------------|--------------------------|
| Menos de 1 año | <input type="checkbox"/> |
| Entre 1 a 3 años | <input type="checkbox"/> |
| Más de 3 años | <input type="checkbox"/> |

2. ¿Está familiarizado con todos los procesos que se llevan a cabo en la empresa?

| | |
|---------|--------------------------|
| Todos | <input type="checkbox"/> |
| Algunos | <input type="checkbox"/> |
| Pocos | <input type="checkbox"/> |

3. ¿Con qué regularidad recibe capacitaciones para realizar correctamente su trabajo?

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Muy frecuentemente | <input type="checkbox"/> |
| Frecuentemente | <input type="checkbox"/> |
| Ocasionalmente | <input type="checkbox"/> |
| Nunca | <input type="checkbox"/> |

4. ¿Sabe si la empresa cuenta con alguna documentación en el que se detallen las actividades que debe realizar en su trabajo?

| | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

5. ¿Con que frecuencia se presentan problemas en su puesto de trabajo?

| | |
|--------------------|--|
| Muy frecuentemente | |
| Frecuentemente | |
| Ocasionalmente | |
| Nunca | |

6. ¿Cuál es el tiempo de respuesta para solucionar el problema que se presenta en su puesto de trabajo?

| | |
|-----------|--|
| Rápida | |
| Lenta | |
| Muy lenta | |

7. ¿Utiliza algún método de registro donde pueda anotar las actividades u observaciones del proceso que realiza?

| | |
|---------------------|--|
| Registro en papel | |
| Registro en digital | |
| Ninguno | |

8. ¿Con que frecuencia ha presentado propuestas de mejora sobre las actividades que ayuden a la mejora continua de la empresa?

| | |
|--------------------|--|
| Muy frecuentemente | |
| Frecuentemente | |
| Ocasionalmente | |
| Nunca | |

9. ¿A quién acude cuando surge algún problema mientras realiza sus actividades?

| | |
|-----------------------|--|
| Gerente general | |
| Jefe de producción | |
| Lo resuelve por usted | |

10. ¿Cómo evalúa el nivel de calidad de la línea de producción?

| | |
|-------|--------------------------|
| Alto | <input type="checkbox"/> |
| Medio | <input type="checkbox"/> |
| Bajo | <input type="checkbox"/> |

Anexo 3. Registro control de producción periodo marzo – mayo 2023

| Fecha: | P. ventas | | | Stock-Percha | | | Producto venta+ stock | | | Devolucion | | | Venta Real día | | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|----|----|-----------------------|----|----|------------|----------|----------|----------------|-------------|-------------|
| | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP |
| 28-feb | 63 | 20 | 30 | 0 | 0 | 0 | 63 | 20 | 30 | 0 | 0 | 0 | 53 | 16 | 23 |
| 01-mar | 72 | 40 | 56 | 10 | 4 | 7 | 82 | 44 | 63 | 1 | 0 | 3 | 77 | 33 | 60 |
| 02-mar | 63 | 42 | 40 | 4 | 11 | 0 | 67 | 53 | 40 | 1 | 4 | | 53 | 49 | 32 |
| 03-mar | 57 | 42 | 40 | 13 | 0 | 8 | 70 | 42 | 48 | 0 | 0 | 0 | 70 | 42 | 48 |
| 04-mar | 63 | 40 | 42 | | | | 63 | 40 | 42 | | | | 63 | 35 | 7 |
| 05-mar | 96 | 0 | 0 | | 5 | 35 | 96 | 5 | 35 | | | | 68 | 5 | 25 |
| 06-mar | 53 | 50 | 40 | 28 | | 10 | 81 | 50 | 50 | | | | 81 | 50 | 50 |
| 07-mar | 55 | 62 | 67 | | | | 55 | 62 | 67 | | | | 55 | 62 | 67 |
| 08-mar | 65 | 40 | 31 | | | | 65 | 40 | 31 | | | | 60 | 36 | 31 |
| 09-mar | 73 | 20 | 50 | 5 | 4 | 0 | 78 | 24 | 50 | 1 | | | 77 | 24 | 50 |
| 10-mar | 55 | 50 | 55 | | | | 55 | 50 | 55 | | | | 55 | 50 | 54 |
| 11-mar | 78 | 12 | 15 | | | 1 | 78 | 12 | 16 | | | | 78 | 12 | 16 |
| 12-mar | 64 | 32 | 50 | | | | 64 | 32 | 50 | | | | 64 | 30 | 50 |
| 13-mar | 56 | 40 | 30 | | 2 | 0 | 56 | 42 | 30 | | 1 | | 56 | 41 | 24 |
| 14-mar | 67 | 34 | 20 | | | 6 | 67 | 34 | 26 | | | | 67 | 34 | 26 |
| 15-mar | 58 | 22 | 70 | | | | 58 | 22 | 70 | | | | 58 | 22 | 70 |
| 16-mar | 66 | 28 | 40 | | 0 | | 66 | 28 | 40 | | | | 66 | 27 | 40 |
| 17-mar | 64 | 38 | 30 | | 1 | | 64 | 39 | 30 | | 1 | | 64 | 37 | 30 |
| 18-mar | 74 | 16 | 30 | | 1 | | 74 | 17 | 30 | | | | 46 | 16 | 30 |
| 19-mar | 74 | 22 | 30 | 28 | 1 | | 102 | 23 | 30 | 1 | | | 102 | 22 | 30 |
| 20-mar | 56 | 42 | 40 | | 1 | | 56 | 43 | 40 | | | 1 | 56 | 43 | 39 |
| 21-mar | 49 | 56 | 55 | | | | 49 | 56 | 55 | | | | 49 | 56 | 55 |
| 22-mar | 46 | 52 | 73 | | | | 46 | 52 | 73 | | | | 44 | 46 | 64 |
| 23-mar | 71 | 18 | 30 | 2 | 6 | 9 | 73 | 24 | 39 | | | 3 | 70 | 24 | 36 |
| 24-mar | 55 | 56 | 53 | 3 | | | 58 | 56 | 53 | | | | 58 | 56 | 53 |
| 25-mar | 67 | 42 | 40 | | | | 67 | 42 | 40 | 2 | | | 64 | 42 | 40 |
| 26-mar | 80 | 14 | 40 | 1 | | | 81 | 14 | 40 | | | | 76 | 14 | 40 |
| 27-mar | 59 | 44 | 30 | 5 | | | 64 | 44 | 30 | 2 | | | 57 | 44 | 30 |
| 28-mar | 48 | 40 | 81 | 5 | | | 53 | 40 | 81 | | | | 53 | 40 | 81 |
| 29-mar | 68 | 24 | 36 | | | | 68 | 24 | 36 | | | | 51 | 19 | 31 |
| 30-mar | 52 | 50 | 29 | 17 | 5 | 5 | 69 | 55 | 34 | | | | 69 | 53 | 26 |
| 31-mar | 46 | 54 | 50 | | 2 | 8 | 46 | 56 | 58 | | | | 46 | 54 | 50 |
| | | | | | 2 | 8 | 0 | 2 | 8 | | | | 0 | 2 | 8 |
| Totales | 2013 | 1142 | 1323 | | | | | | | 7 | 6 | 7 | 2006 | 1136 | 1316 |

| Fecha: | P. ventas | | | Stock-Percha | | | Producto venta+ stock | | | Devolucion | | | Venta Real dia | | |
|----------------|-------------|------------|-------------|--------------|----|----|-----------------------|----|----|------------|-----------|----------|----------------|------------|-------------|
| | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP |
| 31-mar | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | |
| 01-abr | 52 | 50 | 68 | | | | 52 | 50 | 68 | | 1 | | 52 | 49 | 48 |
| 02-abr | 64 | 38 | 54 | | 0 | 20 | 64 | 38 | 74 | | 0 | | 64 | 38 | 74 |
| 03-abr | 62 | 36 | 45 | | | | 62 | 36 | 45 | | | | 62 | 30 | 29 |
| 04-abr | 58 | 44 | 55 | 0 | 6 | 16 | 58 | 50 | 71 | | 1 | | 57 | 47 | 71 |
| 05-abr | 64 | 34 | 40 | 1 | 2 | | 65 | 36 | 40 | | | 2 | 65 | 32 | 38 |
| 06-abr | 92 | 0 | 0 | | 4 | | 92 | 4 | 0 | | | | 92 | 4 | 0 |
| 07-abr | 92 | 6 | 5 | | | | 92 | 6 | 5 | | | | 92 | 6 | 5 |
| 08-abr | 63 | 20 | 36 | | | | 63 | 20 | 36 | | | | 60 | 20 | 36 |
| 09-abr | 83 | 18 | 40 | 3 | | | 86 | 18 | 40 | 0 | | | 85 | 10 | 36 |
| 10-abr | 66 | 30 | 62 | 1 | 8 | 4 | 67 | 38 | 66 | 2 | | 2 | 65 | 38 | 64 |
| 11-abr | 55 | 50 | 56 | 0 | | | 55 | 50 | 56 | | | | 52 | 50 | 56 |
| 12-abr | 51 | 50 | 70 | 3 | | | 54 | 50 | 70 | | | | 49 | 45 | 52 |
| 13-abr | 58 | 50 | 40 | 5 | 5 | 18 | 63 | 55 | 58 | | 3 | | 63 | 52 | 58 |
| 14-abr | 57 | 54 | 56 | | | | 57 | 54 | 56 | | | | 52 | 54 | 56 |
| 15-abr | 84 | 20 | 42 | 5 | | | 89 | 20 | 42 | | | | 85 | 16 | 35 |
| 16-abr | 73 | 4 | 23 | 4 | 4 | 7 | 77 | 8 | 30 | | | | 51 | 4 | 19 |
| 17-abr | 68 | 50 | 42 | 26 | 4 | 11 | 94 | 54 | 53 | | | | 67 | 54 | 53 |
| 18-abr | 57 | 70 | 50 | 27 | | | 84 | 70 | 50 | | | | 81 | 70 | 50 |
| 19-abr | 67 | 62 | 50 | 3 | | | 70 | 62 | 50 | | | | 67 | 62 | 50 |
| 20-abr | 73 | 40 | 57 | 3 | | | 76 | 40 | 57 | | | | 74 | 40 | 57 |
| 21-abr | 67 | 40 | 56 | 2 | | | 69 | 40 | 56 | | | | 48 | 40 | 56 |
| 22-abr | 99 | 4 | 45 | 21 | | | 120 | 4 | 45 | | | | 65 | 4 | 45 |
| 23-abr | 91 | 12 | 30 | 55 | | | 146 | 12 | 30 | | | | 81 | 12 | 30 |
| 24-abr | 70 | 66 | 30 | 65 | | | 135 | 66 | 30 | 1 | | | 66 | 66 | 30 |
| 25-abr | 83 | 16 | 56 | 68 | | | 151 | 16 | 56 | | 5 | | 74 | 11 | 56 |
| 26-abr | 93 | 16 | 56 | 77 | | | 170 | 16 | 56 | | | | 65 | 16 | 56 |
| 27-abr | 56 | 62 | 56 | 105 | | | 161 | 62 | 56 | | | | 85 | 62 | 56 |
| 28-abr | 97 | 4 | 56 | 76 | | | 173 | 4 | 56 | | | | 74 | 4 | 56 |
| 29-abr | 93 | 12 | 56 | 99 | | | 192 | 12 | 56 | | | | 33 | 12 | 56 |
| 30-abr | 100 | 8 | 36 | 159 | | | 259 | 8 | 36 | | | | 56 | 8 | 36 |
| Totales | 2188 | 966 | 1368 | | | | | | | 3 | 10 | 4 | 1982 | 956 | 1364 |

| Fecha: | P. ventas | | | Stock-Percha | | | Producto venta+ stock | | | Devolucion | | | Venta Real dia | | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|----|----|-----------------------|----|----|------------|-----------|-----------|----------------|-------------|-------------|
| | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP | QG | QM | QP |
| 30-abr | | | | 159 | | | 159 | 0 | 0 | | | | 159 | 0 | |
| 01-may | 92 | 14 | 30 | | | | 92 | 14 | 30 | 30 | | | 62 | 14 | 30 |
| 02-may | 52 | 76 | 30 | | | | 52 | 76 | 30 | | | | 52 | 75 | 30 |
| 03-may | 65 | 50 | 30 | | 1 | | 65 | 51 | 30 | | | | 65 | 51 | 30 |
| 04-may | 92 | 0 | 40 | | | | 92 | 0 | 40 | 1 | | 1 | 91 | 0 | 39 |
| 05-may | 73 | 32 | 56 | | | | 73 | 32 | 56 | 2 | | | 71 | 32 | 56 |
| 06-may | 77 | 14 | 40 | | | | 77 | 14 | 40 | | | | 77 | 13 | 40 |
| 07-may | 64 | 18 | 40 | | 1 | | 64 | 19 | 40 | 3 | | 5 | 61 | 19 | 35 |
| 08-may | 72 | 50 | 31 | | | | 72 | 50 | 31 | 2 | 3 | | 70 | 47 | 31 |
| 09-may | 73 | 32 | 55 | | | | 73 | 32 | 55 | | | | 73 | 31 | 55 |
| 10-may | 80 | 20 | 56 | | 1 | | 80 | 21 | 56 | 2 | | | 78 | 21 | 56 |
| 11-may | 75 | 40 | 39 | | | | 75 | 40 | 39 | 2 | | | 73 | 39 | 39 |
| 12-may | 65 | 54 | 56 | | 1 | | 65 | 55 | 56 | | | | 65 | 55 | 56 |
| 13-may | 80 | 42 | 39 | | | | 80 | 42 | 39 | | 1 | 2 | 80 | 41 | 37 |
| 14-may | 84 | 24 | 56 | | | | 84 | 24 | 56 | | | | 84 | 24 | 56 |
| 15-may | 86 | 22 | 40 | | | | 86 | 22 | 40 | 1 | 3 | | 85 | 18 | 40 |
| 16-may | 66 | 44 | 44 | | 1 | | 66 | 45 | 44 | 1 | | 2 | 65 | 45 | 42 |
| 17-may | 68 | 50 | 40 | | | | 68 | 50 | 40 | 3 | | | 65 | 50 | 40 |
| 18-may | 94 | 8 | 50 | | | | 94 | 8 | 50 | | | | 94 | 8 | 50 |
| 19-may | 51 | 62 | 40 | | | | 51 | 62 | 40 | | | | 51 | 62 | 40 |
| 20-may | 89 | 14 | 30 | | | | 89 | 14 | 30 | | | | 89 | 13 | 30 |
| 21-may | 64 | 52 | 55 | | 1 | | 64 | 53 | 55 | | | | 64 | 52 | 55 |
| 22-may | 84 | 18 | 30 | | 1 | | 84 | 19 | 30 | 3 | | | 81 | 18 | 30 |
| 23-may | 61 | 38 | 40 | | 1 | | 61 | 39 | 40 | 3 | 3 | 1 | 58 | 35 | 39 |
| 24-may | 92 | 20 | 20 | | 1 | | 92 | 21 | 20 | 2 | 1 | 3 | 90 | 20 | 17 |
| 25-may | 77 | 46 | 30 | | | | 77 | 46 | 30 | | | | 77 | 46 | 30 |
| 26-may | 83 | 34 | 55 | | | | 83 | 34 | 55 | | | | 83 | 34 | 55 |
| 27-may | 71 | 46 | 55 | | | | 71 | 46 | 55 | | 1 | | 71 | 45 | 55 |
| 28-may | 90 | 16 | 30 | | | | 90 | 16 | 30 | | | | 90 | 16 | 30 |
| 29-may | 71 | 50 | 30 | | | | 71 | 50 | 30 | 1 | | | 70 | 50 | 30 |
| 30-may | 61 | 50 | 55 | | | | 61 | 50 | 55 | 4 | | | 57 | 50 | 55 |
| 31-may | 70 | 56 | 50 | | | | 70 | 56 | 50 | | 3 | | 70 | 53 | 50 |
| | 0 | | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 |
| Totales | 2322 | 1092 | 1292 | | | | | | | 60 | 15 | 14 | 2421 | 1077 | 1278 |

Anexo 4. Registro de ingreso de leche cruda

|  | <p align="center">REGISTRO DE INGRESO DE LECHE CRUDA</p> | | Código: RTO-GP-RL-001 |
|---|---|----------------------|------------------------------|
| | | | Versión: 01 |
| Responsable: | | | |
| Proveedor | Fecha | Cantidad (lt) | Observaciones |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Anexo 5: Portada normativa NTE INEN 1528:2012



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 1528:2012
Primera revisión

NORMA GENERAL PARA QUESOS FRESCOS NO MADURADOS. REQUISITOS.

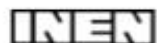
Primera Edición

GENERAL STANDARD FOR UNRIPENED FRESH CHEESE. REQUIREMENTS.

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, leche y productos lácteos, queso fresco no madurado, requisitos.
AL 03.01-420
CDU: 637.352
CIUJ: 3112
ICS: 67.100.30

Anexo 6: Portada normativa NTE INEN 1500:2011



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 1500:2011
Primera revisión

LECHE. MÉTODOS DE ENSAYO CUALITATIVOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD.

Primera Edición

MILK. METHODS OF QUALITATIVE TEST FOR QUALITY DETERMINATION.

First Edition.

DESCRIPTORES: Alimentos, productos lácteos, leche, métodos de ensayo cualitativos para la determinación de la calidad.
AL 03.01-333
CDU: 637.133.4
C8U: 3112
ICS: 67.100.10

Anexo 7: Portada normativa INEN 9



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

**NTE INEN 9:2012
Quinta revisión**

LECHE CRUDA. REQUISITOS.

Primera Edición

RAW MILK. REQUIREMENTS.

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, leche y productos lácteos, leche cruda, requisitos
AL 03.01-401
CDU: 637.133.4
CIIU: 3112
ICS: 67.100.01

Anexo 8: Portada normativa INEN 11


| | | |
|--|---|------------------------------------|
| CDU: 351.773.137.12 | INEN | AL 03.01-301 |
| Norma Técnica Ecuatoriana | LECHE. DETERMINACION DE LA DENSIDAD RELATIVA | INEN 11 Primera Revisión |
| Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Casilla 17-01-3999 - Baquerizo Moreno Es-29 y Almagro - Quito-Ecuador - Prohibida la reproducción | <p style="text-align: center;">1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece los métodos para determinar la densidad relativa de la leche.</p> <p style="text-align: center;">2. ALCANCE</p> <p>2.1 Esta norma se aplica a cualquier tipo de leche que se presente en el estado líquido,</p> <p>2.2 En esta norma se describen el método del lactodensímetro y el método del picnómetro.</p> <p style="text-align: center;">3. TERMINOLOGIA</p> <p>3.1 Densidad relativa. Es la relación entre la densidad de una sustancia y la densidad del agua destilada, consideradas ambas a una temperatura determinada.</p> <p style="text-align: center;">4. DISPOSICIONES GENERALES</p> <p>4.1 Para determinar la densidad relativa de la leche, podrá usarse cualquiera de los dos métodos descritos en esta norma. En casos de discrepancia o de litigio, deberá usarse el método del picnómetro.</p> <p>4.2 El lactodensímetro deberá calibrarse periódicamente contra soluciones patrón de densidad conocida.</p> <p style="text-align: center;">5. METODO DEL LACTODENSIMETRO</p> <p>5.1 Fundamento</p> <p>5.1.1 El método se basa en el uso de un densímetro graduado adecuadamente.</p> <p>5.2 Instrumental</p> <p>5.2.1 <i>Lactodensímetro</i>, con temperatura de referencia 20°C y provisto de graduaciones de 0,001 u otras que permitan una aproximación mayor a la misma temperatura.</p> <p>5.2.2 <i>Probeta de 250 cm³</i>, de medidas que permitan libre movimiento al lactodensímetro.</p> <p>5.2.3 <i>Termómetro</i>. Graduado en grados Celsius y con divisiones no mayores de 0,5°C. El termómetro puede estar incorporado en el lactodensímetro.</p> <p style="text-align: right;">(Continúa)</p> | |

Anexo 9: Portada normativa INEN 13

| | | |
|---|--|------------------------------------|
| CDU: 637.127.6 | INEN | AL 03.01-303 |
| Norma Técnica Ecuatoriana | LECHE. DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ TITULABLE | INEN 13 Primera Revisión |
| <p>1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece el método para determinar la acidez titulable de la leche.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>2.1 Esta norma se aplica a los siguientes tipos de leche:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Leche fresca. b) Leche homogenizada (pasteurizada o esterilizada). c) Leche descremada o semidescremada. <p>3. TERMINOLOGIA</p> <p>3.1 Acidez titulable de la leche. Es la acidez de la leche, expresada convencionalmente como contenido de ácido láctico, y determinada mediante procedimientos normalizados.</p> <p>3.2 Otros términos relacionados con esta norma se definen en la Norma INEN 3.</p> <p>4. RESUMEN</p> <p>4.1 Se titula la acidez con una solución estandarizada de hidróxido de sodio, usando fenolftaleína como indicador.</p> <p>5. INSTRUMENTAL</p> <p>5.1 Balanza analítica. Sensible al 0,1 mg.</p> <p>5.2 Matraz Erlenmeyer de 100 cm³.</p> <p>5.3 Matraz aforado de 500 cm³.</p> <p>5.4 Bureta de 25 cm³, con divisiones de 0,05 cm³ o de 0,1 cm³.</p> <p>5.5 Estufa, con regulador de temperatura, ajustada a 103° ± 2°C.</p> <p>5.6 Desecador, con cloruro de calcio anhidro u otro deshidratante adecuado</p> | | |
| (Continúa) | | |

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Casilla 17-01-3999 - Baquerizo Moreno EB-29 y Almagro - Quito-Ecuador - Prohibida la reproducción


Anexo 10: Registro de aceptación de leche diaria

|  | REGISTRO DE INGRESO DE LECHE CRUDA | | Código: RTO-GP-RL-002 |
|---|---|----------------------|------------------------------|
| | | | Versión: 01 |
| Responsable: | | | |
| Proveedor | Fecha | Cantidad (lt) | Observaciones |
| | | | Alcohol: |
| | | | Acidez: |
| | | | Densidad: |
| | | | Alcohol: |
| | | | Acidez: |
| | | | Densidad: |
| | | | Alcohol: |
| | | | Acidez: |
| | | | Densidad: |
| | | | Alcohol: |
| | | | Acidez: |
| | | | Densidad: |


Anexo 11: Registro de orden de producción

| | | | |
|---|--|---------------|-----------------------------|
|  | REGISTRO DE ORDEN DE PRODUCCIÓN | | Código: RTO-GP-F-001 |
| | | | Versión: 01 |
| Autorizado por: Responsable: | | | |
| Producto: | | | |
| Presentación: | | | |
| Cantidad: | | | |
| Fecha: | | | |
| Lote: | | | |
| Formulación | | | |
| Material | Cantidad | Unidad | Observaciones |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Anexo 12: Hoja de registro de pasteurización

| | | | |
|---|---|--------------|-----------------------------|
|  | HOJA DE REGISTRO DE PASTEURIZACIÓN | | Código: RTO-GP-P-001 |
| | | | Versión: 01 |
| Responsable: | | | |
| Lote | | | |
| Fecha | | | |
| Etapa | Parámetros | Datos | Observaciones |
| Proceso térmico Pasteurización | Temperatura inicial (°C) | | |
| | Hora inicial | | |
| | Temperatura final (°C) | | |
| | Hora final | | |
| | Total tiempo | | |
| Enfriamiento de la leche | Temperatura inicial (°C) | | |
| | Hora inicial | | |
| | Temperatura final (°C) | | |
| | Hora final | | |
| | Total tiempo | | |


Anexo 13: Hoja de registro de coagulación

| | | | | |
|---|--|--------------|----------------------|--------------|
|  | HOJA DE REGISTRO DE COAGULACIÓN | | Código: | RTO-GP-C-001 |
| | | | Versión: | 01 |
| Responsable: | | | | |
| Lote | | | | |
| Fecha | | | | |
| Insumo | Parámetros | Datos | Observaciones | |
| Cloruro de calcio | Cantidad | | | |
| | Temperatura inicial (°C) | | | |
| | Hora inicial | | | |
| | Temperatura final (°C) | | | |
| | Hora final | | | |
| | Total tiempo | | | |
| Cuajo | Cantidad | | | |
| | Temperatura inicial (°C) | | | |
| | Hora inicial | | | |
| | Temperatura final (°C) | | | |
| | Hora final | | | |
| | Total tiempo | | | |

Anexo 14: Hoja de registro de moldeo

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---------------|----------------------|--------------|
|  | HOJA DE REGISTRO DE MOLDEO | | Código: | RTO-GP-M-001 |
| | | | Versión: | 01 |
| Responsable: | | | | |
| Lote | | | | |
| Fecha | | | | |
| Elemento o subproducto | Cantidad | Unidad | Observaciones | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |


Anexo 15: Hoja de registro de salado

| | | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------|----------------------|--------------|
|  | HOJA DE REGISTRO DE SALADO | | Código: | RTO-GP-S-001 |
| | | | Versión: | 01 |
| Responsable: | | | | |
| Lote | | | | |
| Fecha | | | | |
| Hora inicial | | Hora final | | |
| Insumo | Cantidad | Unidad | Observaciones | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |


Anexo 16: Hoja de registro de producción diaria

| | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|
|  | Hoja de registro de producción diaria | | Código: RTO-GP-EA-001 |
| | | | Versión: 01 |
| Responsable: | | | |
| Fecha | | | |
| Lote | Producto | Cantidad | Observaciones |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |


Anexo 17: Hoja de registro de control de inventario

|  | | Hoja de registro de control de inventario | | | | | | | | | | Código: RTO-GP-EA-002 | | | | |
|---|------|--|--|--|-------|--|--|----------------|--|--|------------|------------------------------|--|------------|--|--|
| | | | | | | | | | | | | Versión: 01 | | | | |
| Responsable: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | Lote | Ventas | | | Stock | | | Ventas + stock | | | Devolución | | | Venta real | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anexo 18: Instructivo uso de marmita

|  | Instructivo uso de marmita | | Código: | NIT-GP-P-001 |
|--|---|--|--|--------------|
| | | | Versión: | 01 |
| <p>Objetivo: Proveer la información necesaria para la adecuada manipulación de la marmita.</p> <p>Alcance: El presente instructivo aplica a todo el personal que requiera hacer uso de la marmita.</p> | | | | |
| Condiciones de seguridad | Pasos | Descripción | Medidas de control | |
| Personal: Debe usar los EPP's: guantes, mascarilla, botas de caucho, gorro y mandil blanco | Llenar la marmita | Se llena mediante baldes o bidones | De acuerdo a la orden de producción | |
| | Encender quemador | Se enciende el quemador con ayuda de encendedor u válvula de gas | Verificar que el tanque de gas este lleno y que no exista ningún tipo de fugas | |
| Orden y limpieza: Mantener limpio y desinfectado la zona de trabajo así como la marmita una vez se termine de usar | Apagar quemador | Se apaga el quemador cerrado la válvula de gas | Verificar que no existan fugas | |
| | Abrir paso de agua | Al abrir la llave de agua conectada a la marmita | Verificar que no existan fugas | |
| | Cerrar paso de agua | Al cerrar la llave de agua conectada a la marmita | Verificar que no existan fugas | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Christian Ortiz | Ing. | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | |

Anexo 19: Instructivo uso de prensadora

|  | Instructivo uso de prensadora | | Código: | NIT-GP-PR-001 |
|--|---|--|---|---------------|
| | | | Versión: | 01 |
| <p>Objetivo: Proveer la información necesaria para la adecuada manipulación de la prensadora.</p> <p>Alcance: El presente instructivo aplica a todo el personal que requiera hacer uso de la prensadora.</p> | | | | |
| Condiciones de seguridad | Pasos | Descripción | Medidas de control | |
| Personal: Debe usar los EPP's: guantes, mascarilla, botas de caucho, gorro y mandil blanco | Colocar los moldes con los quesos | Llenar la base con los moldes | Verificar que estén centrados y ocupe toda la base de la prensadora | |
| | Colocar tapa en los moldes | Introducir las tapas sobre los quesos | Verificar que todos los moldes cuenten con sus tapas. | |
| Orden y limpieza: Mantener limpio y desinfectado la zona de trabajo así como la prensadora una vez se termine de usar | Colocar base para el siguiente piso | Colocar la base del siguiente piso sobre las tapas | Nivelar la base. | |
| | Girar el volante de tornillo | Girar manualmente en sentido anti horario | Girar hasta que se ejerza presión | |
| Elaborado por: Christian Quinatoa | Revisado por: Christian Ortiz | Ing. | Aprobado por: Ing. Marco Pilamunga | |

Anexo 20: Portada manual maquina codificadora de fechas

CODIFICADORA FECHADORA MANUAL MSA

M.S.A

| | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Modelo | Codificadora Fechadora Manual. |
| Fuente de alimentación. | 110/50Hz. |
| Número de letras. | 3 líneas 12 caracteres. |
| Potencia. | 40 W. |
| Temperatura máxima. | - 100 °C |
| Peso de la máquina. | 2.5 Kg. |
| Tamaño de máquina. | 22.5x20x15.5 (cm) |
| Dimensiones con empaque. | 26x30x18 (cm) |

Importadores directos y representantes exclusivos de la marca en Colombia

