

**BENCHMARKING COMO HERRAMIENTA Y TÉCNICA DE
MEDICIÓN DEL TRABAJO EN LA EMPRESA LÁCTEOS DEL
CESAR S.A.**

Autor:

Ivan Ronaldo Ruiz Duran

Director

**Zoraima Peñaranda Ayala
INGENIERA INDUSTRIAL**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA,
MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PAMPLONA, 17 junio de 2019

Contenido

1. RESUMEN	viii
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
4. OBJETIVOS.....	14
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
5. MARCO METODOLÓGICO	15
5.1 NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN	15
5.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	15
5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.	16
5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	16
5.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	17
6. RESULTADO Y PLAN DE MEJORA PARA LA EMPRESA.....	17
6.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	17
6.2 DIAGNÓSTICO POR COMPARACIÓN (BENCHMARKING) APLICADO AL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA.....	20
6.2.1 Condiciones higiénicas y de seguridad.....	22
6.2.2 Recepción.....	23
6.2.3 Proceso.....	24
6.2.4 Control de Calidad.....	25
6.2.5 Para la sala de preparación de jugos	29
6.2.6 Elaboración de avena	30
6.2.7 ELABORACIÓN DE YOGURT LÍQUIDO	35
6.2.8 ELABORACIÓN DE SUERO.....	37
6.3 RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	40
6.4 ANÁLISIS DE VARIANZA.....	41
6.5 PLAN DE MEJORAMIENTO DESPUÉS DE APLICAR EL BENCHMARKING	42
Esterilización:	52
Área de C y F:	53
Área de llenado:	54
Control de calidad	55

Funciones que cumple.....	57
Físico químico: Acidez, grasa, crioscopia, densidad, Ph, entre otros.	57
Área de quesera.....	58
Almacén de materia prima.....	61
Almacén de materia prima.....	62
7. CONCLUSIONES.....	63
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
9. ANEXOS.....	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura física.....	20
Figura 2. Estructura jerárquica de control de calidad.....	22
Figura 3. Estructura jerárquica de producción	23
Figura 4. Recepción	23
Figura 5. Silos	25
Figura 6. Planta de pasteurización	26
Figura 7. Proceso de elaboración de la leche pasteurizada.....	28
Figura 8. Planta de homogenización UHT	29
Figura 9. Elaboración de avena	31
Figura 10. Máquina de embazado	32
Figura 11. Flujograma para los jugos de duraznos.....	34
Figura 12. Elaboración de naranjada	35
Figura 13. Elaboración de yogurt líquido	37
Figura 14. Elaboración de suero.....	38
Figura 15. Embalaje del producto	39
Figura 16. Flujograma de recepción de leche fresca	43
Figura 17. Pasteurización y homogenización de la leche cruda	45
Figura 18. Flujograma de los productos elaborados en sala de preparación	47
Figura 19. Flujograma para la preparación de la avena.....	48
Figura 20. Flujograma para la preparación del yogurt Líquido.....	49
Figura 21. Flujograma para la elaboración del suero pasteurizado.....	50
Figura 22. Flujograma para la elaboración de los jugos Manzana, pera, durazno y naranjada.	51
Figura 23. Flujo grama de control de pulpas	52
Figura 24. Flujograma de la elaboración del queso fundido.....	54
Figura 25. Flujograma de la elaboración queso americano	59
Figura 26. Flujograma de la elaboración de queso mozzarella.....	60
Figura 27. Flujograma de la elaboración de queso blanco	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Características del Benchmarking	40
---	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros de controles físico-químico	24
Tabla 2. Análisis de varianza	41
Tabla 3. Parámetros de controles físico-químico	43

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Arrumado	67
Anexo 2. Almacenamiento.....	67
Anexo 3. Cuarentena para control de calidad	68
Anexo 4. Despacho.....	68
Anexo 5. Productos en el mercado	69

1. RESUMEN

Hoy en día las industrias tienen que competir no sólo con empresas del mismo departamento, sino que se presenta una competencia cada vez mayor con otras industrias a nivel nacional e incluso mundial, lo anterior debido a la globalización y los acuerdos de libre comercio que se han estado presentando. Razón por la cual, las industrias deben buscar formas o fórmulas que las dirijan hacia una productividad y calidad mayor para poder ser competitivos en los mercados por medio de aumento y mejores procesos de producción, una herramienta o fórmula para esto es el Benchmarking, es por ello el objetivo principal de la monografía es analizar el Benchmarking como herramienta y técnica de medición del trabajo en la empresa Lácteos del Cesar S.A. ubicada en Valledupar, Cesar, Colombia. La metodología utilizada fue de carácter descriptiva, de campo y no experimental, ya que describen los resultados obtenidos mediante un proceso de recolección directa con los trabajadores de la empresa, teniendo en consideración un muestreo de 100 obrero del proceso productivo de la empresa, sin dejar a un lado un previo análisis de la materia prima y la maquinaria utilizada con el fin de encontrar fallas en el proceso que se puedan optimizar por medio de un plan de mejoras obtenidas por medio del Benchmarking. Los resultados muestran como si se hacen algunos ajustes en el proceso productivo podría arrojar resultados significativamente eficientes, ya que al realizar la encuesta en los obreros manifestaron que las características del Benchmarking presentes son que se siguen los procesos, a través de un sistema y que no evalúan. Además, al aplicar un análisis de varianza o tabla anova, muestra que existe variabilidad favorable a la propuesta de esta monografía.

Palabras Clave: Benchmarking, medición del trabajo, procesos, Sistemas de producción.

2. INTRODUCCIÓN

Según Paternóster (2017), la empresa es hoy en día una de las instituciones sociales con mayor poder para influir, tanto positivamente como negativamente en el sistema económico, natural y social. Es preciso decir, que las industrias actuales deberían adoptar una postura dinámica y flexible para poder sobrellevar las crisis que surgen constantemente, en tal sentido, el cambio organizacional se hace presente como el resultado de la necesidad de herramientas corporativas que no solo permitan sobrellevar la evolución, sino que a su vez la incentivan.

Así mismo, tomando en cuenta que los cambios pueden ser de carácter social, político, económico, estructural, tecnológico y cultural, estos pueden acarrear efectos negativos, pero a través de las directrices del desarrollo organizacional podrían visualizarse como oportunidades para prestar mejores productos o servicios. Además, existe una herramienta y técnica que mide el trabajo dentro de las industrias, y ésta se derivó de las múltiples experiencias y éxitos de los primeros días de aplicación del benchmarking al área de fabricación.

Asimismo, el benchmarking se ha desarrollado como una herramienta para la mejora de las prácticas dentro de industrias para llegar a ser más competitivos dentro de los mercados cada vez más globalizados y difíciles, en lo que respecta a la presente monografía, las investigaciones de benchmarking que se utilizará será la de comparar las operaciones internas desde el punto de vista del rendimiento de los trabajadores, contándose con facilidad a través de datos e información sin existencia de problemas de confidencialidad. Por lo que benchmarking en la empresa en estudio es una base excelente, no sólo para descubrir diferencias de interés sino también centrar la atención en los temas críticos a que se enfrentará o que sean de interés para comprender las prácticas provenientes de investigaciones internas.

Por otro lado, la intención de desarrollar la presente monografía es el de proponer el Benchmarking como herramienta y técnica de medición del trabajo en la empresa Lácteos del Cesar S.A., permitiendo establecer planes bien definidos en miras de otorgarle a los profesionales de las organizaciones vanguardistas una visualización de su futuro dentro de las mismas.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde sus inicios, la sociedad se ha dado permanentemente a la tarea de evolucionar, sobreponerse, adaptarse y administrar la vida desde todos los puntos de vista (económico, laboral, familiar y espiritual) donde los individuos o grupos sociales, siempre han interactuado entre sí para lograr objetivos comunes, surgiendo así las organizaciones, entendida como estructuras sistemáticas de relaciones de interacciones, tendientes a producir bienes y/o servicios para satisfacer las necesidades de las comunidades u organizaciones.

De esta manera, se puede decir que producir, es la palabra que logra resumir el significado de las organizaciones sin importar su naturaleza, origen o ubicación en el mundo y dicha producción siempre será para la satisfacción de una necesidad, ahora, cuando se habla de necesidades, pueden clasificarse, más sin importar el punto de vista de cualquier individuo, todas las personas coinciden en que los seres humanos sin excepción quieren, deben y necesitan satisfacer una de sus necesidades más apremiante: alimentarse.

Puede decirse que los alimentos, sean de origen vegetal o animal, poseen los nutrientes y complementos demandados por el organismo para su correcto funcionamiento y así lograr enfocarse en todas las demás necesidades que poseen ya sean las de seguridad personal o las de autosuperación. Es evidente, si los seres humanos necesitan alimentarse, y como sociedad tarde o temprano muchos terminarían formando parte de una organización para satisfacer necesidades, es espontánea la unión de ambas cosas, desde hace mucho tiempo las empresas como organizaciones han manufacturado alimentos para lograr cubrir las demandas de productividad y por ende de alimentos para la sociedad.

Además, Maldonado et al. (2011) dice al respecto:

“Un proceso de producción siempre estará sujeto a estudios que estén enfocados a mejorar no sólo el aspecto productivo, sino también el control administrativo por medio de documentos vitales para la obtención de datos importantes para su control estadístico, lo que conlleva a generar confiabilidad en las operaciones, de manera que se puede mejorar el rendimiento de las empresas”. (p. 22)

Ahora bien, cuando se habla de productividad, las organizaciones se han visto en la necesidad de establecer normas, reglamentos y procedimientos que buscan aumentar la productividad a través de una correcta y adecuada utilización de los recursos, control de gastos y costos, administración de las utilidades, reinversión, estudios de mercado, marketing y publicidad, entre otras, no obstante, se puede visualizar que el recurso humano constituye un eslabón imprescindible dentro de la organización a la hora de hablar de productividad.

Del mismo modo, comúnmente desde que las empresas comenzaron a ser consideradas organizaciones, vistas como una fuerza cinética productiva y no solo como el conglomerado grupo de recursos humanos, económicos y tecnológicos interactuando entre sí para la simple consecución de un objetivo, han surgido diversos pensamientos, modalidades de trabajo y de productividad, estrategias motivacionales, así como un sin fin de estatutos relacionados al desarrollo individual y/o colectivo de las personas, concibiendo herramientas por medio del análisis interno de la organización y del entorno que le rodea, permitiéndole obtener información que lo guíe en adoptar un camino o estrategia hacia el cambio, la evolución, conforme a las exigencias o demandas del medio en el que se encuentre, logrando la eficiencia de todos los elementos que la constituyen para obtener el éxito.

Por lo cual, tomando en consideración lo antes dicho, para que una organización se encuentre en capacidad o tenga los elementos necesarios para entrar a competir en el mundo actual, se requiere la utilización de herramientas y técnicas que midan y optimicen los procesos dentro y fuera de la empresa o industria.

Es así como, lo dicho por Kearns (2000), el Benchmarking es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria. Esta definición presenta aspectos importantes tales como el concepto de continuidad, ya que benchmarking no sólo es un proceso que se hace una vez y se olvida, sino que es un proceso continuo y constante. Otro aspecto es el de la medición, ya que esta está implicada en el proceso de benchmarking, pues se tienen que medir los procesos propios y los de otras empresas para poder compararlos. También se puede ver en esta definición es que se puede aplicar benchmarking a todas las facetas del negocio. Y

finalmente la definición implica que el benchmarking se debe dirigir hacia aquellas empresas y funciones de negocios dentro de las empresas que son reconocidas como las mejores o como los líderes de la industria. Asimismo, Spendolini, M. (1992), afirma que el Benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales.

Para Spendolini (2006), prácticamente cualquier cosa que se pueda observar o medir puede ser objeto del Benchmarking. Anteriormente, la práctica de comparaciones organizacionales estaba un tanto limitado a áreas estructurales o relacionadas con productos, cosas de fácil observación. Sin embargo, la experiencia con el Benchmarking ha aumentado muchísimo las áreas potenciales para investigación. La gente suele sorprenderse por la cantidad y la calidad de información que está disponible para quienes se proponen encontrarla.

Por otro lado, podría decirse que en Colombia desde hace algunas décadas se ha venido observando en sus empresas cómo no se miden o no se utilizan herramientas para ver y comprar los procesos llevados dentro de ellas, sin embargo, es necesario replantear el rendimiento y verificar donde se está fallando dentro de las organizaciones, más allá de una serie de pruebas para lograr evaluar los conocimientos, actitudes y aptitudes de las personas, no importa cuán apto esté un individuo para cubrir un cargo, realizar una tarea o cumplir con responsabilidades, cuando una persona ingresa a una organización comienza una carrera, no educativa sino profesional, mientras más rápido se le haga entender al personal de la empresa que está avanzando sobre lo que podrían ser los fundamentos de su futuro profesional, este sabrá que no importa cuán preparado este para asumir un cargo, aún hay mucho que aprender.

Ahora bien, la empresa Lácteos del Cesar S.A., es una planta procesadora que se dedica principalmente a la fabricación y comercialización a gran escala de productos lácteos pasteurizados y sus derivados. La maquinaria utilizada para el procesamiento de los diferentes productos es de tecnología extranjera, adaptada a las exigencias y características del proyecto concebido inicialmente. Tiene una capacidad instalada para procesar 140.000 litros al día de productos pasteurizados y otros 50.000 litros de

leche para la elaboración de quesos y cremas; actualmente la planta opera a un 80% aproximadamente de su capacidad instalada.

Ahora bien, la aplicabilidad del benchmarking se hace necesario debido a los bajos niveles de desempeño que se han observado por parte de un importante número de empleados de confianza, ocasionados por una creciente brecha entre el personal de alta jerarquía y los supervisores de las áreas de producción quienes cotidianamente se ven envueltos por los problemas y altercados tanto con sus superiores como con sus subordinados generado un ambiente de trabajo rígido y hostil conformado por una frágil interacción entre el ambiente, el individuo y la organización trayendo consecuencias de deslealtad a la empresa; provocando que el supervisor solo cumpla con sus funciones más no se sienta motivado a ir más allá de sus actividades cotidianas dando como resultado una actitud conformista y pesimista ocasionado renuncias; lo que se resume bien sea como un cansancio mental del empleado o como una búsqueda de mejores condiciones de trabajo, así como una inadecuada comunicación y falta de realimentación entre el supervisor y la empresa; en la que el estímulo al empleado no acciona ningún resultado a favor de la organización y finalmente la aparición de actitudes de individualismo y presencia de estrés laboral.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer el Benchmarking como herramienta y técnica de medición del trabajo en la empresa Lácteos del Cesar S.A. ubicada en Valledupar, Cesar, Colombia.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar las características del Benchmarking en la empresa Lácteos del Cesar S.A.
- ❖ Realizar un diagnóstico por comparación (Benchmarking) aplicado al proceso productivo de la empresa
- ❖ Determinar mediante un análisis de desviaciones la variabilidad de los grupos de trabajadores.
- ❖ Diseñar un plan de mejora de la empresa por medio del Benchmarking en el proceso productivo.

5. MARCO METODOLÓGICO

El presente marco contiene aspectos referentes a la metodología de la investigación. Hurtado (2008), sostiene que la metodología, es el estudio de los modos o maneras de llevar a cabo algo, ella incluye los métodos, las técnicas, las estrategias y los procedimientos que utilizara el investigador. (p. 97).

En este sentido, el capítulo estará conformado por la naturaleza de la investigación, tipo y diseño de investigación, la población y la muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así mismo se describe la validez y confiabilidad del instrumento planteado y se establece las técnicas de procesamiento y análisis de datos.

5.1 NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN

La naturaleza de la investigación a desarrollar se encuentra bajo un enfoque cuantitativo debido a que se recolectarán datos para ser analizados por medio de estadísticas de frecuencias absolutas y relativas, por medio de ellas se estudiarán la asociación o relación entre las variables en estudio, quedando a un lado el azar.

5.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación estará enmarcada bajo estudio descriptivo debido a que su objetivo principal está centrado en: Analizar el Benchmarking como herramienta y técnica de medición del trabajo en la empresa Lácteos del Cesar S.A.

Además, Hurtado (2008), describe que la investigación descriptiva, tiene como objetivo la descripción precisa del evento de estudio. Este tipo de investigación se asocia al diagnóstico. El propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles, dependiendo del fenómeno y del fin del investigador”.

(p101).

De esta manera el estudio se realizará bajo un diseño no experimental debido a que la variable se estudió estableciendo sus propiedades esenciales sin controlar, intervenir o manipular el contexto realizando una sola medición de estas.

5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.

Según Tamayo y Tamayo (2009), “la población es la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. En este sentido, en la presente investigación el universo de estudio está compuesto por 160 obreros de la parte de producción. Quienes aportaran una serie de datos relevantes para el estudio en cuestión.

Según Fidias Arias (2008) La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. Según Palella y Martins (2010:41) “el muestreo intencional el investigador establece previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis y los criterios de selección”. Se tomó como muestra un 30% del total, lo que representa la cantidad de 48 obreros tomados al azar.

5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para recolectar los datos dependen en una gran proporción en el tipo de investigación que se vaya a llevar a cabo, en el caso de las investigaciones cuantitativas podrían utilizarse la observación, las entrevistas, los cuestionarios o encuestas y aun mediante ejecución de investigaciones para este fin. Es preciso mencionar que la técnica será el procedimiento básico que se aplica para obtener datos e información. Y a su vez, el instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información obtenida mediante la técnica implementada.

En esta investigación una de las técnicas de recolección de datos que se utilizará, es la observación

y sobre ésta, Arias (2006) plantea que consiste en visualizar o captar mediante la entrevista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos.

Dentro de esta investigación, también se utilizará la técnica de la entrevista y en la opinión de Arias (2006), más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un dialogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida.

Por otro lado, el instrumento será el cuestionario, el cual es un formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador.

5.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La técnica que mejor se adapta al desarrollo de la investigación, es la técnica de estadísticas descriptivas para el análisis de los datos, específicamente en la modalidad de tablas de frecuencia y para la presentación grafica se utilizará gráficos de barras.

Luego de recolectados los resultados, se procederá a tabular los datos por indicadores, delimitando frecuencia y porcentajes de las alternativas de respuestas de cada ítem. Y finalmente, se analizarán los resultados obtenidos, los cuales aportarán ideas e insumos para la elaboración de esta investigación.

6. RESULTADO Y PLAN DE MEJORA PARA LA EMPRESA

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La asociación Lácteos del Cesar Ltda. cuyo nombre comercial Klaren´s, se encuentra ubicada en el Valle del Cacique Upar, comenzó en el año 1984 cuyo propietario es Manuel Gutiérrez Murillo, quien con la ayuda de un conjunto de financieros tuvieron la visión y esperanza de desarrollo de la empresa en una

zona económica y ganadera tan importante en el país. Fue exactamente el 2 de enero de 1985 inicio sus operaciones produciendo unos 500 litros diarios de leche pasteurizada.

Sus primeros objetivos fueron enfocados en garantizar la calidad de cada uno de los productos ofertados que fueron ocupando espacio en el mercado de la ciudad de los Santos Reyes ganándose una reputación respetada en la región. La empresa decidió expandirse hacia las ciudades de Bogotá y Medellín por lo que desde ese momento tuvieron crecimiento sostenidos logrando alcanzar los objetivos y generando un margen de utilidad considerable.

Fue entonces que, a partir de 1994, Klaren's decidió conquistar el mercado de la ciudad de Barranquilla, capital Atlántica y uno de los principales puertos con los que cuenta Colombia. La organización comenzó operaciones que se enfocaron en abastecer estas principales ciudades con leche pasteurizada y derivados lácteos, lograron una amplia aceptación entre los consumidores. Para el año 1995, Klaren's recibió inversiones de Empresarios Cesarenses las cuales compraron y tecnificación en las líneas de procesos e instalaciones físicas. En el año de 1996, Klaren's cambió de dirección y Junta Directiva. En 1997 se actualizaron los procesos tecnológicos, la adquisición de nuevos equipos y la competitividad para colocar a la empresa al nivel de las primeras compañías procesadoras de lácteos colombianas, creando las líneas de refrescos que al ser productos procesados a base netamente de fruta de marca Tanllerin.

Posteriormente, Klaren's decide lanzar al mercado el Queso Criollo, presentando nuevas opciones de consumo a los colombianos con productos como: Bebida láctea marca Klassgurt, Yogurt con cereales marca Kronchgurt, ubicándolas en niveles altamente competitivos muy parecidos a las grandes empresas del país, así también, presenta el producto Suero Light y extensiones en los sabores de mora y mango en el producto Tanllerin que es muy bien aceptado en el mercado colombiano.

En el año 2003 la empresa cambió de imagen, con un nuevo logo en colores verde, azul y blanco donde muestran los cielos despejados de la región, así como las praderas y la leche que se produce en la zona. La empresa para ese año sigue su expansión por Colombia, con la apertura de sucursales en Cartagena y Santa Marta. Pasando también de sociedad de responsabilidad limitada a una Sociedad Anónima mediante Escritura Pública No. 3.606 de la notaría primera de Valledupar.

Además, para el año 2010 se inauguró una moderna planta de Leche Ultra pasteurizada “UHT” en el Departamento del Cesar, donde comenzaron con la Leche Entera Ultra pasteurizada Uht Larga Vida marca Klaren's. seguidamente lanzaron la Leche Semidescremada Deslactosada Uht Larga Vida.

Por otro lado, en el año 2013 se crea una sede en Bucaramanga lanzando al mercado el Refresco De Agua Marca Citrus Sabor Naranja, también la Leche Entera Saborizada contando con una variedad de Ariquepe, Chocolate, Fresa y Vainilla marca Klarenkids. Por el año 2016 se implementaron tecnología de punta en la línea de quesos y quesillos; lo que permitió avanzar del empaque de bolsas tradicional a un

empaque termo formado que garantiza una mayor estabilidad del producto. Luego se lanza la Avena Uht en bolsa sabor natural en el 2017.

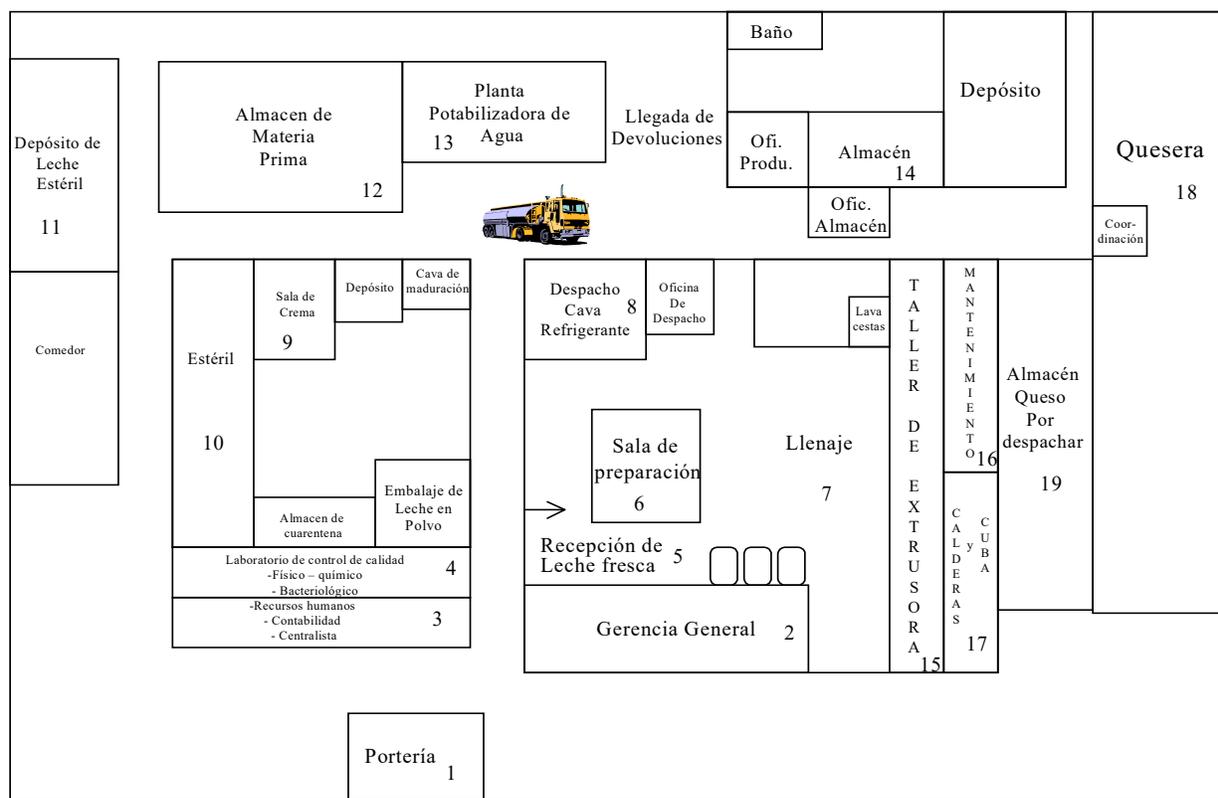
Ahora bien, Klaren's - Valledupar, es hoy por hoy una empresa que busca un mejoramiento continuo por productos naturales y excelente calidad nutricional, así como una amplia fuente generadora de empleo permanente para la región, buscando cada día poder desarrollar mejores métodos de producción.

Klaren's comenzó con 15 trabajadores y hoy en día su núcleo laboral es de 500 empleos directos y 1200 indirectos que encuentran en esta empresa la manera de prosperar y crecer en diversos ámbitos de sus vidas como en lo social, económico y educativo, hoy en día Valledupar es conocida por excelencia y calidad representada en la empresa Klaren's.

6.2 DIAGNÓSTICO POR COMPARACIÓN (BENCHMARKING) APLICADO AL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA

La figura 1, muestra la estructura física de la empresa exponiendo la distribución de planta de cada sector de trabajo desde la recepción de la materia prima hasta el embalaje del producto terminado.

Figura 1. Estructura física



Fuente: Klaren's (2019).

- 1) **Portería:** Vigilancia privada, la cual chequea entrada y salida del personal, de los camiones de cisterna y materias primas de la planta.
- 2) **Gerencia General:** Se encarga de coordinar planificar, administrar, y controlar todas las actividades que se llevan a cabo centro y fuera de la empresa.
- 3) **Recursos humanos:** Lleva el control administrativo de todo el personal de la empresa.
 - ❖ **Contabilidad:** Controlar los costos, pagos realizados por la empresa, cobranza de la empresa y el control de aranceles tributarios de la planta.
 - ❖ **Centralista:** Encargada de las llamadas que entran y salen de la empresa. Por medio de una red de comunicación interna

4) Laboratorio de Control de Calidad:

❖ **Físico - Químico:** Es el encargado de controlar el producto durante su proceso para verificar que el mismo el producto terminal salga de buena calidad y se realice como es requerido.

❖ **Microbiológico:** Garantiza que el producto no tenga ningún tipo de contaminación por bacterias.

5) **Recepción:** Encargada de recibir toda la leche que se va a procesar en la empresa, por medio de camiones cisternas.

6) **Sala de preparación:** Área donde se elaboran los néctares, bebidas lácteas y bebidas refrescantes.

7) **Llenaje:** Encargado de embalar el producto terminado de bebidas en envases de polietileno y cartón.

8) **Despacho:** Carga de las gandolas por pedidos para ser traslado de los productos a las sucursales a nivel nacional.

9) **Sala de Crema:** Área donde preparan crema pasteurizada, yogurt firme, queso fundido, realizando también el embalaje de cada uno de ellos.

10) **Estéril:** Elaboración de leche de larga duración 3%, 1% por esterilización con rotomax (autoclaves).

11) **Depósito de leche estéril:** Almacenamiento de la leche estéril como producto terminado en la caja para despachar.

12) **Almacén de materia prima:** Encargado de resguardar y despachar todas las materias primas y material de empaque utilizados en la elaboración de los diferentes productos.

13) **Planta Potabilizadora de agua:** Procesadora del agua de pozo para eliminar impurezas y alto contenido de minerales.

14) **Almacén general:** Donde se encuentran los repuestos, materiales, utensilios que se necesitan en cada área, al igual que los implementos de seguridad personal.

15) **Área de extrusora:** Fabricación de los envases de polietileno de alta calidad.

16) **Mantenimiento:** Son los talleres que se encargan de solventar problemas de mecánica, electricidad, refrigeración, instrumentación y neumáticos.

17) **Caldera y cubas:** Encargadas de proporcionarles a la empresa el vapor y las aguas frías que se utilizan para elaboración de los productos.

18) **Quesera:** Área en la que se elaboran los diferentes tipos de quesos, realizándose durante el proceso maduración, salmuera y embalaje del mismo.

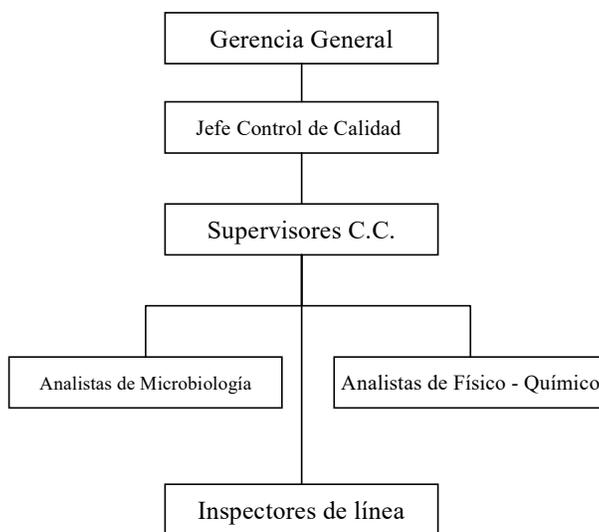
19) **Almacén de queso:** Una cava refrigerante de despacho con una temperatura de 8° C, para la buena conservación de los quesos antes de ser distribuidos.

6.2.1 Condiciones higiénicas y de seguridad

Cada área, independientemente cumple con la higiene correspondiente, se realizan controles microbiológicos y una constante limpieza con soda, audo y agua caliente, después de liberación de cada producto. Antes de preparar un producto se esteriliza nuevamente tanto el silo como las líneas de proceso. La empresa cuenta con un sistema de SIP que le permite realizar limpieza en sitio, a los silos y a sus líneas utilizando agua potable y vapor, soda cautica y ácido. En cuanto a la seguridad existen señalizaciones de peligro para los equipos de alta tensión. Se utilizan guantes donde sea necesario, cascos y lentes dependiendo de la labor que se realice en cada área, y obligatoriamente zapatos de seguridad y gorro.

La Figura 2, muestra la estructura jerárquica de control de la empresa Klaren's desde el sector gerencial hasta la inspección de calidad del producto.

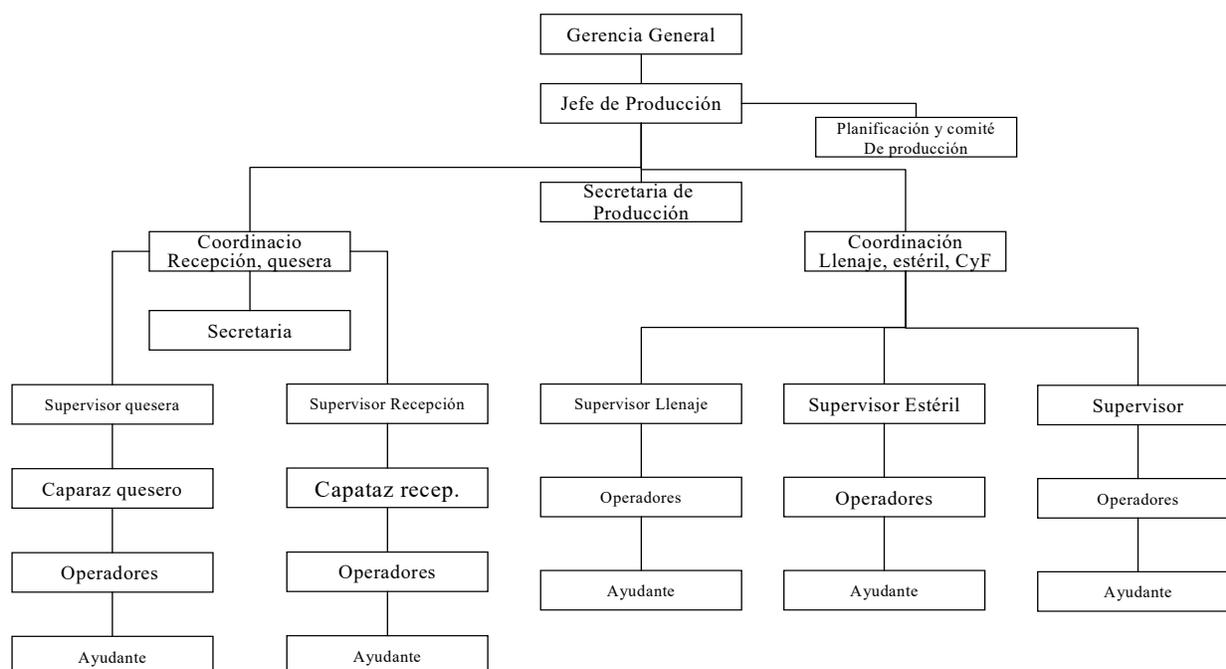
Figura 2. Estructura jerárquica de control de calidad



Fuente: Klaren's (2019).

La Figura 3, muestra la estructura jerárquica de control de la empresa Klaren's desde la gerencia hasta la elaboración de las variedades de producto.

Figura 3. Estructura jerárquica de producción



Fuente: Klaren's (2019).

6.2.2 Recepción

Este departamento se encarga de recibir la leche fresca que llega a la planta, a la cual se le realiza análisis global según los comportamientos del camión “cisterna” e individual dependiendo de los proveedores de cada finca. Para que la leche sea aceptada en planta debe registrarse por ciertos parámetros de calidad para garantizar que los productos elaborados a partir de la misma sean de agrado y confianza para el consumidor.

La Figura 4, muestra la recepción de la materia prima.

Figura 4. Recepción



Fuente: Klaren's (2019).

Tabla 1. Parámetros de controles fisico-químico

ANALISIS	MINIMO	MAXIMO
Temperatura		08° C
Reductasa	4 horas	8 horas
resazurina	4	8
alcohol	(-)	(-)
acidez	15	19
crioscopia	0,540	0,555
grasa	3.2% p/u	
peróxido	(-)	(-)
siero	(-)	(-)
ebullición	(-)	(-)

Fuente: Klaren's (2019).

6.2.3 Proceso

El área de proceso está encargada de la pasteurización, homogenización y descremación de la leche cruda, obteniendo como producto terminado leche 1%, 3.2%, lo cual se realiza con la siguiente finalidad:

- ❖ Descremación: bajar el % de grasa y regularla según los standarderes establecidos, realizándose por separación de crema fresca y leche fresca descremada con una desnatadora de centrífuga.
- ❖ Homogenización: romper los glóbulos de grasa para que no se suspenda, realizándose con un homogenizador Gauli a 2.000 libras de presión el cual funciona por presión hidráulica de aceite.
- ❖ Pasteurización: matar todas las impurezas que contenga la leche, mediante calentamiento a temperatura altas, por medio de un pasteurizador Alimen, el cual consta con 4 cuerpos: refrigeración, precalentamiento, pasteurizado, enfriamiento. Nota: Este pasteurizador es utilizado también en la elaboración de néctares.

La Figura 5, muestra el sector de almacenaje en Silos para la conservación de la materia prima.

Figura 5. Silos



Fuente: Klaren's (2019).

6.2.4 Control de Calidad

En el área más importante de la empresa, está encargada de todos los controles físicos, químicos y microbiológico de los cuales depende que el producto terminado sea de una calidad aceptable. Análisis microbiológico: Se le realizan a todos los productos terminados y a la leche también durante el proceso. De igual forma se hacen controles de manos y de ambiente; control de salmueras y de líneas cuando se sospecha de alguna contaminación; control de hisopado en máquinas, silos y líneas después de cada limpieza. Todo esto para garantizar que no salga ningún producto al mercado con contaminación bacteriana.

Entre los análisis que se realizan podemos nombrar

- ❖ Aerobios mesófilos
- ❖ Coliformes totales
- ❖ Mohos
- ❖ Levadura
- ❖ E. coli
- ❖ Acidoricos entre otros

Análisis físico - químico: Se realizan a todos los productos desde la recepción de sus materias primas hasta el producto terminado embazado. El control se sigue durante el proceso para garantizar que el producto está quedando como es requerido con sus parámetros organolépticos, físicos y químicos. Este

laboratorio tiene la obligación de verificar si un producto está quedando bien, si durante su proceso no está como los parámetros que requieren, el laboratorio bloquea inmediatamente bloquea esa preparación y el producto se procesó si se pierde esa preparación. Por esta razón y para que esto no ocurra es que el laboratorio está encargado de dar orden para seguir paso a paso el proceso de preparación.

La Figura 6, muestra la planta de pasteurización de la materia prima “Leche”.

Figura 6. Planta de pasteurización



Fuente: Klaren's (2019).

Entre los análisis aplicados en el laboratorio se encuentran:

- ❖ **Temperatura:** Determinación de grados centígrados ° C con que se encuentra el producto realizado con un termómetro.
- ❖ **Acidez:** Contenido aparente en ácido expresado en % de ácido x 100 ml de leche
- ❖ **Reductasa:** Potencial de oxido reducción de la leche por acción de macroorganismo.
- ❖ **Crioscopia:** Determinación de la adición de sustancias solubles o la dilución de la muestra realizándose mediante una crioscopia
- ❖ **Cloruros:** % de sal que contiene el producto, esto se realiza mediante un cloridimetro
- ❖ **Peróxido:** Determinación del peróxido de hidrógeno, poderoso agente preservativo de la leche cruda por acción bacteriostática que no destruye todos los microorganismos en especial la almorella tyohi. La acción de este perseverante desaparece por la acción del calor. Este análisis se realiza con solución de guayacol.
- ❖ **Alcohol:** Determinación de la estabilidad de la leche para someterla a altas temperaturas, este se realiza con alcohol al 75% de concentración.

- ❖ **Resazurina:** Determinación de pérdida de oxígeno por medio de cambios de calor por etapas, que determina si hay carga bacteriana, se realiza con solución de resazurina.
- ❖ **Grasa:** Cantidad de grasa contenida en un producto expresado en % de p/u. Para este se utiliza el butirómetro y la centrífuga.
- ❖ **Densidad:** Determinación del peso específico de la leche dependiendo de las cantidades de sustancias disueltas y en suspensión como la proteína, lactosa y constituyentes minerales. Realizándose con un lacto densímetro.
- ❖ **Ebullición:** Determinación del potencial que tiene la leche para soportar altas temperaturas. Un breve calentamiento de la muestra.
- ❖ **Suero:** “Prueba especial” se realiza para determinar si la leche ha sido adulterada con suero dulce utilizando el cloruro de calcio como reactor.
- ❖ **Humedad:** Este se determina por método de destilación y desecación. Para verificar el porcentaje de humedad que contenga el producto. Con una balanza Menter Toledo 4843.
- ❖ **Brix:** La reflectometría es ampliamente utilizada para medir la concentración de sólidos solubles en sistemas azucarados por medio de ° D. utilizando el refractómetro de Abbe.
- ❖ **pH:** Esta acidez se mide con presión, gracias a un instrumento electrónico llamado pH metro.
- ❖ **Caseína:** Se basa en la llamada titulación de sopense, en la cual los grupos aminos de las proteínas se bloquean.

La Figura 7, muestra el proceso de selección de la leche fresca haciendo un análisis físico-químico de la misma para luego realizar una descremación comenzando un análisis de grasa, homogenización y presión a 2000 PSI logrando así la pasteurización de la leche a 85 °c /15 segundo. Luego se deja reposar la leche pasterizada hasta su enfriamiento para luego ser almacenado en los silos para su posterior embazado, hasta que llega el momento de embalar el producto refrigerándolos en cavas y llevándolos al almacén de productos terminados a una temperatura de 5°c. por último se realiza el análisis físico-químico de microorganismos y organoléptico para la habitual inspección de calidad del producto terminado.

Figura 7. Proceso de elaboración de la leche pasteurizada



Fuente: Klaren's (2019).

La Figura 8, muestra la planta de homogenización UHT para mezclar la leche pasteurizada con los nuevos micro organismos que le dan más contenido vitamínico al producto.

Figura 8. Planta de homogenización UHT



Fuente: Klaren's (2019).

6.2.5 Para la sala de preparación de jugos

Está compuesta por:

Dos tri-blender (para mezclar los ingredientes)

1 tanque de 11.400 litros

2 tanques de almacenamiento de crema cruda 1500 lt

4 líneas de llenado para pasteurizado: naranja, néctares o sabores y leche.

1 línea para leche

1 línea naranja

1 línea para néctares.

Bomba positiva o línea de preparación.

2 silos de 12.700

Dos silos, silo # 1 y # 2 de 5000 lts c/u para preparaciones de menor cantidad: derivados lácteos o néctares de menor consumo: Chicha, Choco, Guayaba, Suero, Té con Limón, Yogurt Líquido.

Silo 10 Agua mineral.

Silo 11, 12, 13 Leche Pasteurizada.

Silos Acostados 14, 15, 16; para manzana, pera y durazno ya pasteurizados.

3 tanques de Balanceo (automático).

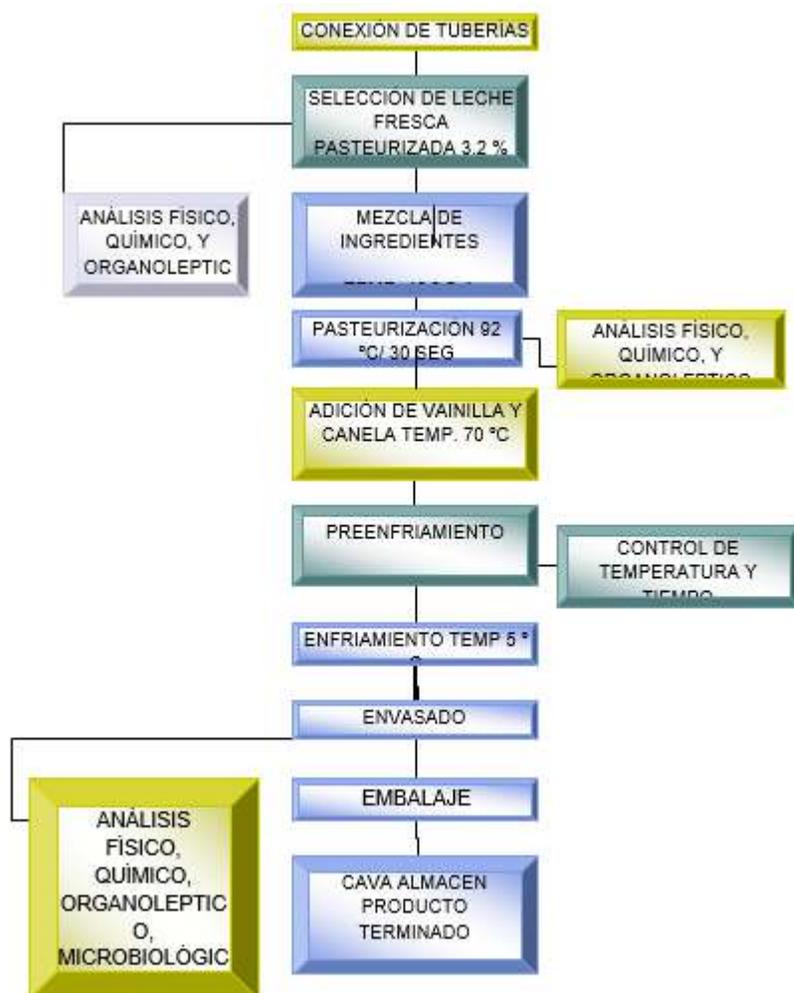
6.2.6 Elaboración de avena

Ingredientes:

- ❖ Avena
- ❖ Azúcar Blanca refinada
- ❖ C.M.C (carboximetilcelulosa)
- ❖ Benzoato de Sodio
- ❖ Sorbato de Potasio
- ❖ Canela Entera
- ❖ Sal refinada fina comestible
- ❖ Vainilla líquida

La Figura 9, muestra el proceso de la elaboración de la avena desde la selección de la leche fresca pasterizada hasta el embalaje del producto terminado.

Figura 9. Elaboración de avena



Fuente: Klaren's (2019).

La Figura 10, muestra la maquinaria para embazar los diferentes productos que la empresa Klaren's ofrece.

Figura 10. Máquina de embazado



Fuente: Klaren's (2019).

Ingredientes Néctar de Manzana:

- ❖ Pulpa de Manzana
- ❖ Azúcar blanca refinada
- ❖ C.M.C (carboximetilcelulosa)
- ❖ Ácido cítrico
- ❖ Benzoato de Sodio
- ❖ Color caramelo
- ❖ Esencia de manzana

Ingredientes Néctar de Pera:

- ❖ Pulpa de Pera
- ❖ Azúcar Blanca refinada
- ❖ Ácido cítrico
- ❖ C.M.C
- ❖ Benzoato de Sodio
- ❖ Color caramelo
- ❖ Aroma de Pera

Ingredientes Néctar de Durazno

- ❖ Pulpa de Durazno

- ❖ Azúcar Blanca Refinada
- ❖ Ácido cítrico
- ❖ C.M.C
- ❖ Benzoato de Sodio.
- ❖ Esencia de Durazno.

La Figura 11, muestra el proceso de la elaboración del jugo de durazno desde la mezcla de ingrediente hasta el embalaje del producto.

Figura 11. Flujograma para los jugos de duraznos



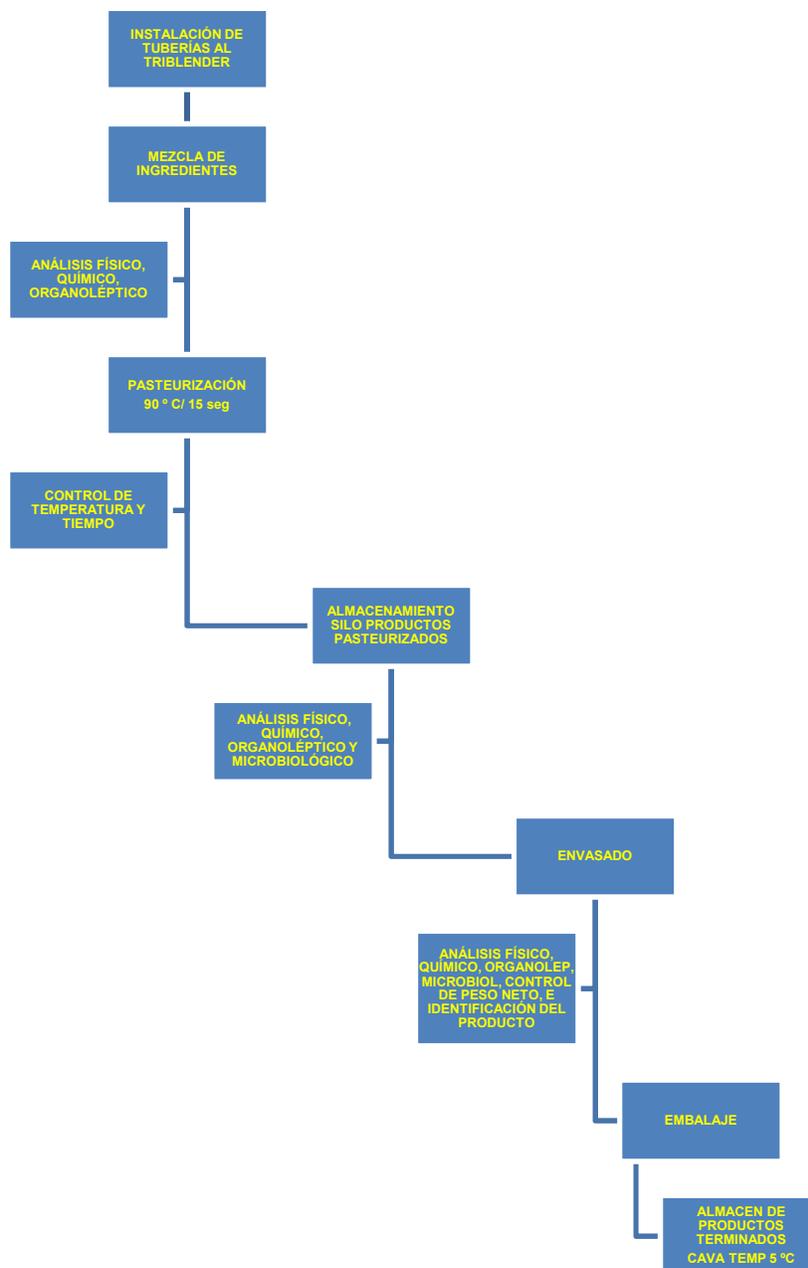
Fuente: Klaren's (2019).

Naranjada

- ❖ Azúcar blanca refinada
- ❖ Ácido cítrico
- ❖ Benzoato de sodio
- ❖ Aceite de naranja

La Figura 12, muestra el proceso de la elaboración del jugo de naranja desde la mezcla de ingrediente hasta el embalaje del producto.

Figura 12. Elaboración de naranjada



Fuente: Klaren's (2019).

6.2.7 ELABORACIÓN DE YOGURT LÍQUIDO

Ingredientes:

Base del Yogurt:

- ❖ Antiespumante
- ❖ Gelatina Neutra
- ❖ Azúcar blanca refinada
- ❖ Fermento Prebiótico

Jarabe del Yogurt:

- ❖ Pulpa de fresa
- ❖ Azúcar blanca refinada
- ❖ Pectina cítrica
- ❖ Aroma de fresa
- ❖ Colorante

La Figura 13, muestra el proceso de la elaboración del yogurt líquido desde la selección de la leche pasteurizada hasta el almacenamiento del producto.

Figura 13. Elaboración de yogurt líquido



Fuente: Klaren's (2019).

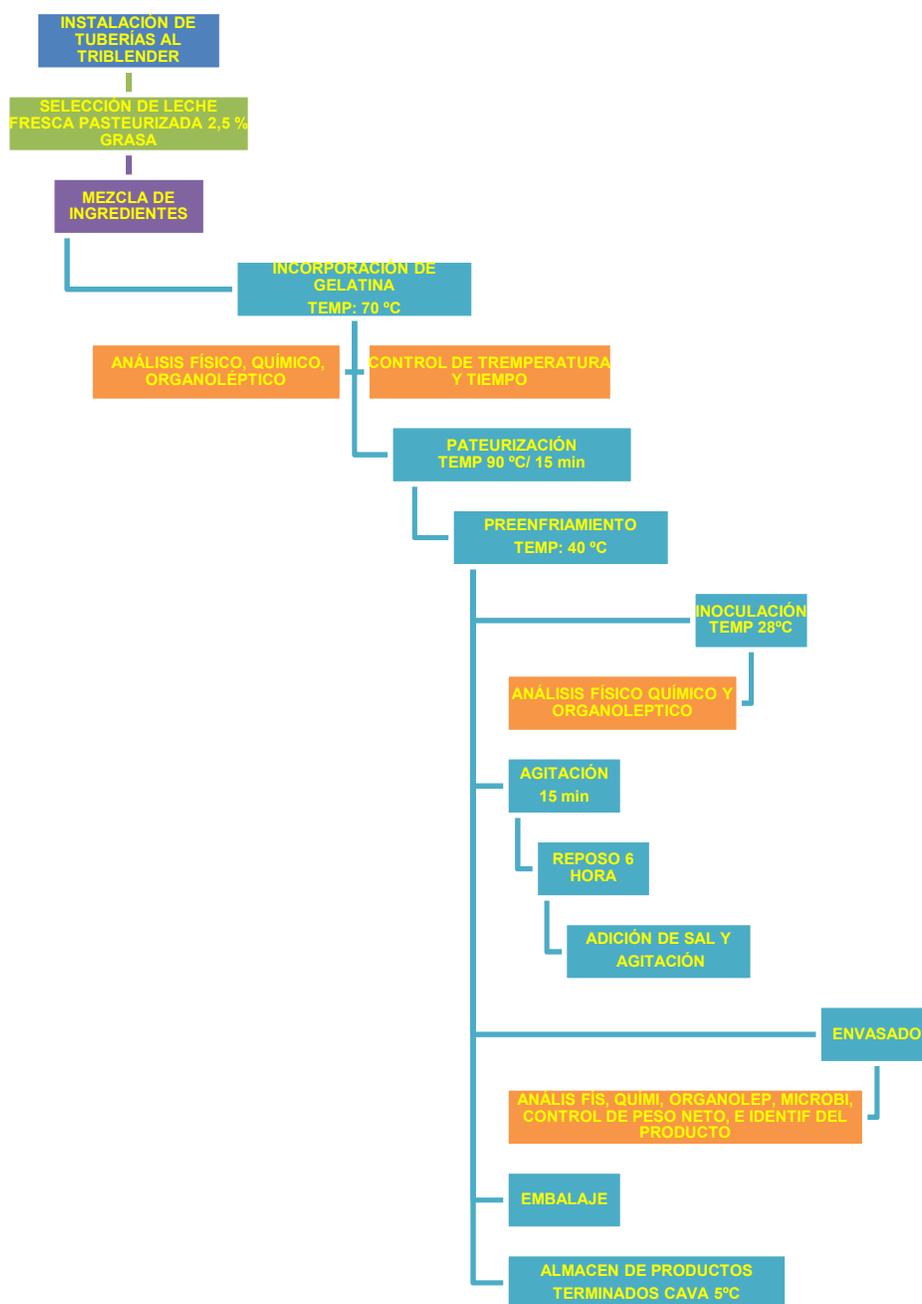
6.2.8 ELABORACIÓN DE SUERO

Ingredientes:

- ❖ Gelatina Neutra
- ❖ Sal refinada
- ❖ Fermento prebiótico

La Figura 14, muestra el proceso de la elaboración del suero costeño desde la selección de la leche fresca pasteurizada hasta el embalaje del producto.

Figura 14. Elaboración de suero



Fuente: Klaren's (2019).

La Figura 15, muestra el proceso de embalaje del producto.

Figura 15. Embalaje del producto

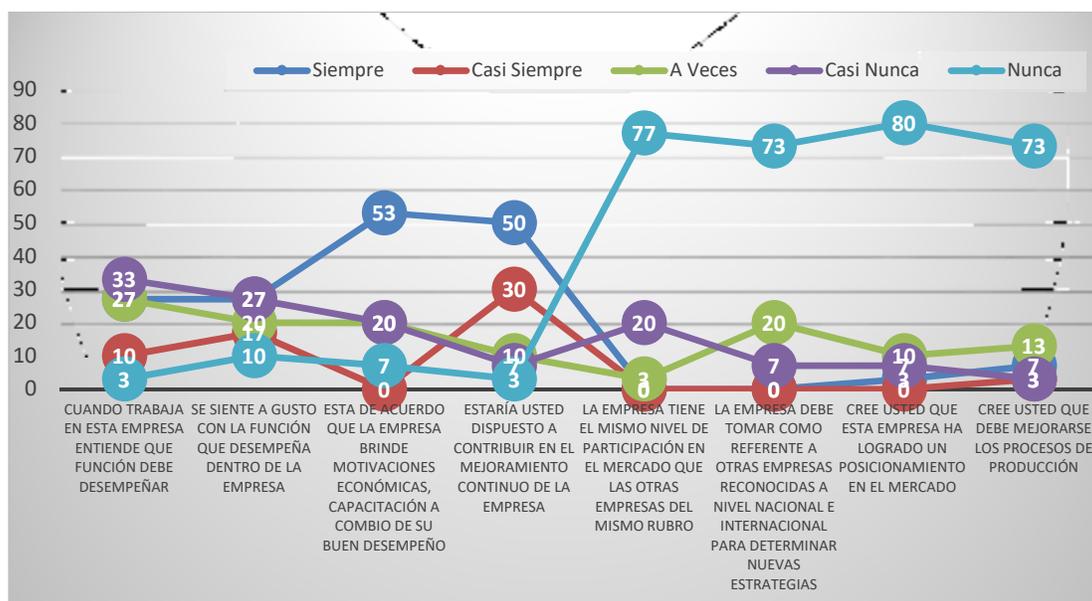


Fuente: Klaren's (2019).

6.3 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Dimensión: Características del Benchmarking

Gráfico 1. Características del Benchmarking



Fuente: Elaboración propia (2019)

Lo observado en el gráfico 1, se muestran los resultados de la dimensión Características del Benchmarking, se hizo con la intención de ver si está presente o no el Benchmarking, además los ítems que dan respuesta a la dimensión muestran que para el ítem cuando trabaja en esta empresa entiende que función debe desempeñar 33% de ellos opina que casi nunca entienden que funciones deben de desempeñar, mientras que 27% manifiesta que a veces lo entienden, otros 10% que casi siempre y 3% más afirman que siempre; en el ítem se siente a gusto con la función que desempeña dentro de la empresa 27% de ellos manifiestan que casi nunca, 20% que a veces, además 17% que casi siempre y otros 10% nunca; así como las opiniones sobre si está de acuerdo que la empresa brinde motivaciones económicas, capacitación a cambio de su buen desempeño donde 53% de los encuestados dicen que siempre, 20% dice que a veces, otro 20% afirma que casi nunca, y 7% que nunca; en el ítem estaría usted dispuesto a contribuir en el mejoramiento continuo de la empresa 50% dijeron que siempre, 30% que casi siempre, 11% que a veces, 10% casi nunca y otros 3% que nunca.

Por otro lado, en el ítem la empresa tiene el mismo nivel de participación en el mercado que las otras empresas del mismo rubro el 77% expresaron que nunca, un 20% que casi nunca y el 3% restante que a veces. En cuanto al ítem la empresa debe tomar como referente a otras empresas reconocidas a nivel nacional e internacional para determinar nuevas estrategias un 73% manifestó que nunca, otro 20% que a

veces y el 7% restante que casi nunca lo hacen. Para el ítem cree usted que esta empresa ha logrado un posicionamiento en el mercado un 80% afirma que nunca lo hacen, un 10% que a veces lo hacen, otros 7% que casi nunca y el 3% restante dijo que siempre. Asimismo, para el ítem cree usted que debe mejorarse los procesos de producción el 73% nunca lo hacen, un 13% casi nunca y otro 10% a veces o casi siempre creen.

En el resultado se muestra claramente que existen ausencias de características del Benchmarking y que los trabajadores pertenecientes al área de producción están de acuerdo en un mejoramiento de la parte productiva; por lo que se trianguliza con el hecho de la aplicación de una propuesta para mejorar esta situación, dando énfasis en la aplicación del Benchmarking.

6.4 ANÁLISIS DE VARIANZA

Tabla 2. Análisis de varianza

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Producción sin Benchmarking	8	36	4,5	32,5714286
Producción después del Benchmarking	8	101	12,625	26,5535714

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	264,0625	1	264,0625	8,93234672	0,00976776	4,600109937
Dentro de los grupos	413,875	14	29,5625			
Total	677,9375	15				

Fuente: Elaboración propia (2019)

Al realizar un análisis de varianzas del factor de lo que los grupos siempre realizan en cada uno de los ítems, donde la suma total de los grupos sería de 677, así la varianza del tratamiento fue de 264, mientras que la varianza del error quedó en 413 quedando 1 grado de libertad por cada grupo y al dividirse la media de los cuadrados de los grupos la F calculada fue de 8,9 muy por encima del valor crítico de F que es de 4,6 interpretándose esto que existe relación entre las variables debido a que es mayor que el valor crítico. Por otro lado, la Probabilidad (P) es por debajo de 0,05 arrojando 0,0097 lo que confirma que existe diferencia entre los tratamientos o en otras palabras existen diferencias significativas entre el proceso

productivo y las mejoras propuesta a través del Benchmarking, quedando lo propuesto con mejores resultados como se observa en la tabla 2.

6.5 PLAN DE MEJORAMIENTO DESPUÉS DE APLICAR EL BENCHMARKING

Una vez analizados los datos por medio del Benchmarking para el mejoramiento de la parte de producción de la empresa se proponen los siguientes departamentos y procedimientos para elevar la producción de la empresa:

Oficina de Administración de Producción:

Es el lugar donde se lleva a cabo todo lo concerniente a la administración de todas las áreas de Producción, tales como recepción, sala de preparación, esterilización, c y f, llenado, quesera.

Condiciones higiénicas y de seguridad

Cada área, independientemente cumple con la higiene correspondiente, se realizan controles microbiológicos y una constante limpieza con soda, audo y agua caliente, después de liberación de cada producto. Antes de preparar un producto se esteriliza nuevamente tanto el silo como las líneas de proceso. La empresa cuenta con un sistema de SIP que le permite realizar limpieza en sitio, a los silos y a sus líneas utilizando agua potable y vapor, soda caustica y ácido. En cuanto a la seguridad existen señalizaciones de peligro para los equipos de alta tensión. Se utilizan guantes donde sean necesario, cascos y lentes dependiendo de la labor que se realice en cada área, y obligatoriamente zapatos de seguridad y gorro.

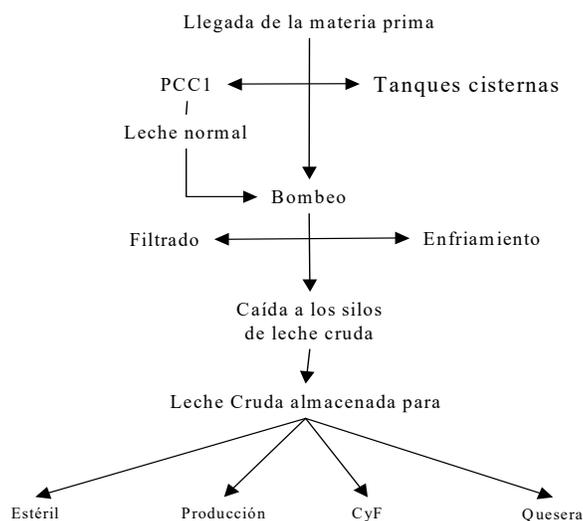
Recepción:

Es el área donde llega toda la leche que procesa y prepara la Empresa para sus diferentes productos, se tienen planillas o formatos, para llevar un inventario, y así tener un control de la leche que está en existencia y la que llega a diario, formatos para llevar los nombres de los Proveedores y los nombres de la unidad de producción, y también esta una hoja de productividad.

Se debe mejorar la manipulación en este departamento con respecto a la leche fresca que llega a la planta, los parámetros de calidad deben relacionarse con la cantidad de grasa, el pH y si no tienen gran cantidad de agua.

En la figura 16, muestra el proceso de la recepción de leche fresca: Esta área se relaciona con el control de la recepción y distribución de leche fresca recibida y procesada por la empresa, desde las distintas unidades de producción que forman parte de la cartera de clientes para la adquisición de este producto.

Figura 16. Flujograma de recepción de leche fresca



Fuente: Elaboración propia (2019)

PCC1: Análisis físico químico: temperatura, reductasa, resazurina, alcohol, acidez, crioscopia, grasa; pruebas especiales: peróxido, caseína, suero, ebullición.

La tabla 3, muestra los parámetros de control físico-químico de la leche

Tabla 3. Parámetros de controles físico-químico

ANÁLISIS	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura		10° C
Reductasa	4 horas	6 Horas
resazurina	4	6
alcohol	(-)	(-)
acidez	15	19
crioscopia	0,540	0,555
grasa	3.2% p/u	
peróxido	(-)	(-)
suero	(-)	(-)

ebullición	(-)	(-)
------------	-----	-----

Fuente: Elaboración propia (2019)

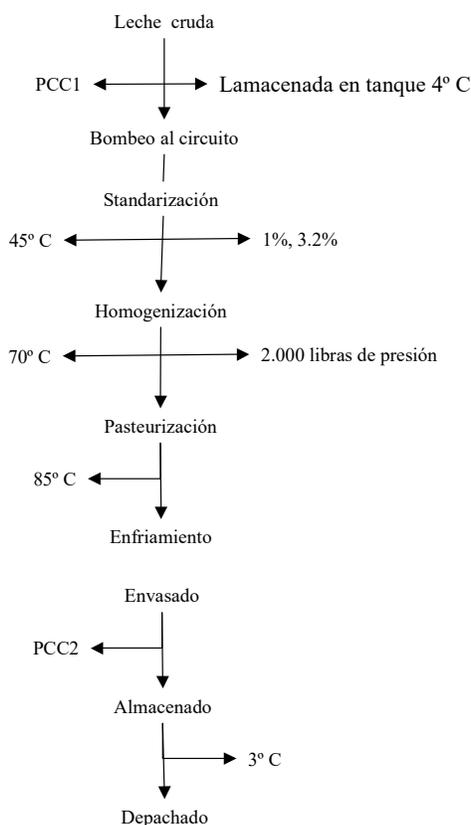
Proceso

El área de proceso está encargada de la pasteurización, hogenización y descremación de la leche cruda, obteniendo como producto terminado leche 1%, 3.2%, lo cual se realiza con la siguiente finalidad:

- ❖ Descremación: bajar el % de grasa y regularla según los standarderes establecidos, realizándose por separación de crema fresca y leche fresca descremada con una desnatadora de centrífuga.
- ❖ Homogenización: romper los glóbulos de grasa para que no se suspenda, realizándose con un homogenizador Gauli a 2.000 libras de presión el cual funciona por presión hidráulica de aceite.
- ❖ Pasteurización: matar todas las impurezas que contenga la leche, mediante calentamiento a temperatura altas, por medio de un pasteurizador Alimen, el cual consta con 4 cuerpos: refrigeración, precalentamiento, pasteurizado, enfriamiento. Nota: Este pasteurizador es utilizado también en la elaboración de néctares.

La figura 17, muestra la Pasteurización y homogenización de la leche cruda para eliminar bacterias nocivas al cuerpo humano.

Figura 17. Pasteurización y homogenización de la leche cruda



Fuente: Elaboración propia (2019)

PCC1: Control físico-químico: Los mismos análisis de leche fresca. Control microbiológico: aerobios mesófilos, coliformes totales.

PCC2: Control físico-químico: Temperatura, acidez, crioscopia, cloruros, grasa % p/u, densidad, análisis organoléptico. Control microbiológico: aerobios mesófilos, coliformes totales.

Sala de preparación:

Es el área donde se preparan todos los néctares, jugos, suero, yogurt fresa, etc. en dicho apartamento se observó fallas que son o se pueden corregir, y una o varias de las fallas que pude observar es que el personal que labora o está encargada de la preparación de dichos productos. Varias veces han cometido el error de no aplicarle la cantidad que requiere la preparación de 12,750 de jugo de naranja 375 kilos de concentrado de naranja y se ha descubierto 125 kilos de concentrado de naranja en el basurero lo que me hace pensar que el producto no lleva la cantidad requerida para mantener la calidad que siempre ha caracterizado a los productos de la Sur del Lago, también pude observar que a la pera y manzana no se le aplica la esencia y la aroma insumos necesarios para que el consumidor final deguste el sabor que la

caracteriza, otro error, a la chicha en ocasiones no se le aplica la canela, para darle el sabor que el consumidor disfruta.

De no controlar dichas fallas la empresa a un mediano plazo podría enfrentar devoluciones por la indebida preparación que se le está dando a sus productos, porque no están siendo preparados con su verdadera fórmula. En esta área se preparan la mayoría de los productos de la fábrica, entre ellos los néctares, bebidas lácteas y bebidas refrescantes.

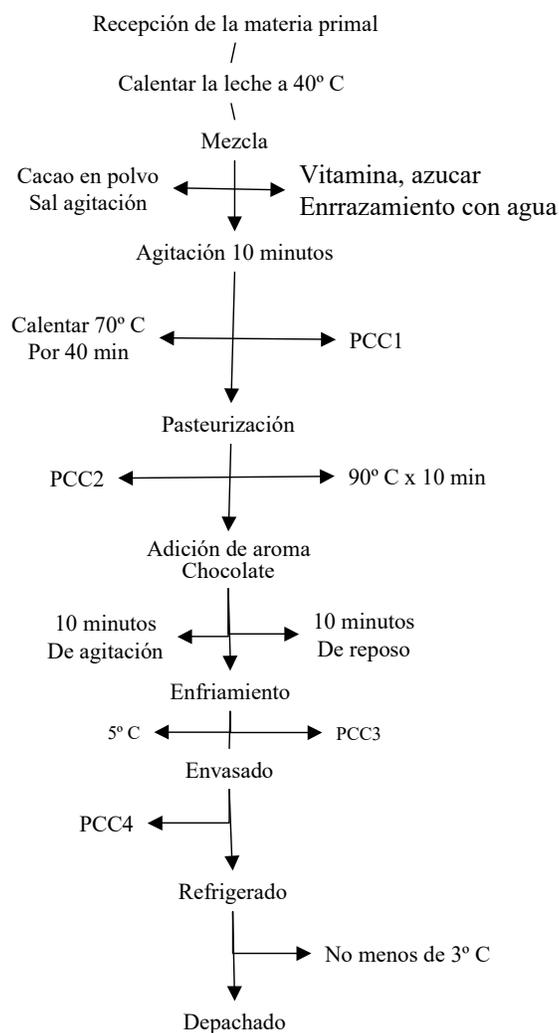
Las bebidas lácteas y fermentadas choco, chucha y yogurt. Son elaborados completamente en el área, su pasteurización es realizada en el mismo tanque de preparación, ya que estos cuentan con una conexión de bombas y agitadores para lograr la mezcla del producto en crudo y una doble camisa de acero inoxidable por la cual se puede introducir el vapor para alcanzar altas temperaturas hasta conseguir la pasteurización, también a su vez se puede introducir el agua natural y fría para enfriar el producto. Después de pasteurizado y enfriado se le hace análisis físico - químico y si este cumple con los parámetros requeridos es liberado y bombeado a llenado.

En cuanto a los néctares y las bebidas refrescantes, estas son elaboradas en mayor proporción. Por lo que solo se preparan en crudo en esta área, pero pasan hasta producción por medio de bombeo, donde son pasteurizadas y enviados directamente a los silos de productos terminados, estando allí el producto se le aplica análisis físico - químico y si cumple con los parámetros correspondientes es liberados y se procede a envasar.

Esta área cuenta con buenas conexiones de bombeo, lo que permite la fácil preparación de los productos y los traslados de un ciclo a otro.

La figura 18, muestra el Flujograma de los productos elaborados en sala de preparación desde la recepción de la materia prima hasta el despacho.

Figura 18. Flujograma de los productos elaborados en sala de preparación



Fuente: elaboración propia

PCC1: Control físico-químico: Análisis de acidez, brix, pH, grasa, organoléptico.

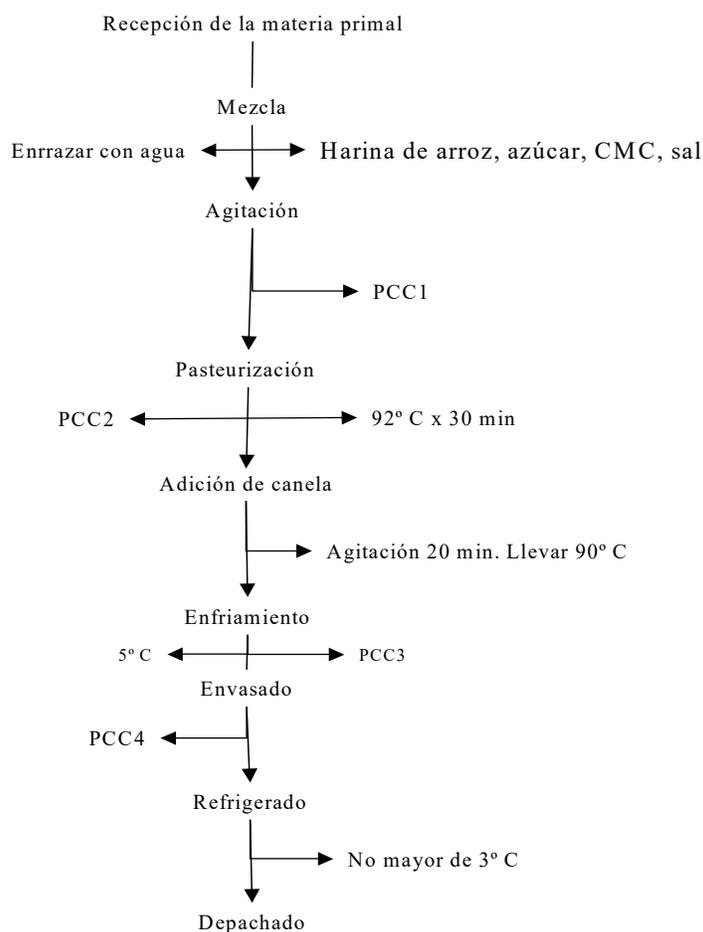
PCC2: Análisis de acidez, brix, viscosidad, pH, análisis organoléptico.

PCC3: Los mismos análisis del PCC2.

PCC4: Los mismos análisis más densidad y análisis microbiológico para determinar aerobios mesófilos y coliformes totales.

La figura 19, muestra Flujograma para la preparación de la avena desde la recepción de la materia prima hasta el despacho.

Figura 19. Flujograma para la preparación de la avena



Fuente: Elaboración propia

PCC1: Control físico-químico: acidez, grasa, glicoscopia, sólidos totales, cloruro, ebullición, alcohol, ebullición, resazurina, 48organoléptico, P. antibiótico

PCC2: Análisis físico – químico: sólidos totales, brix, acidez, análisis 48organoléptico.

PCC3: Análisis físico – químico: temperatura.

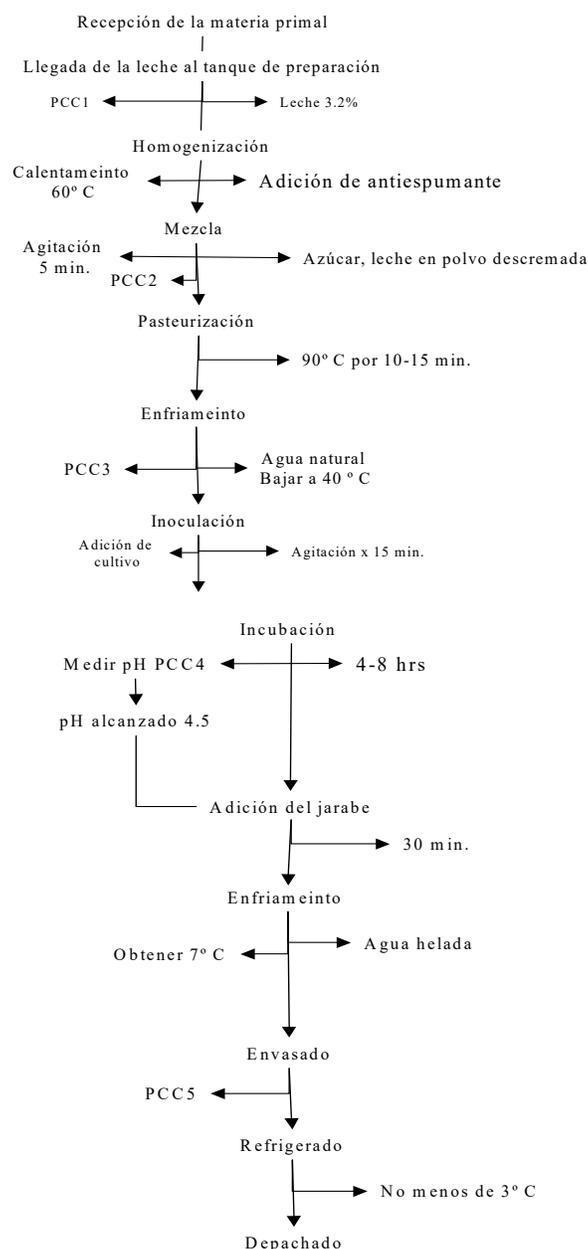
PCC4: Análisis físico – químico: medir pH.

PCC5: Análisis físico químico: pH acidez, viscosidad, análisis 48organoléptico, grasa, temperatura, brix.

Análisis microbiológico: coliformes totales, E. coli, thermophilus upc/mlogr, Pca, bulg., UFC/ml o gr.

La figura 20, muestra el Flujograma de la preparación del yogurt líquido desde la recepción de la materia prima hasta el despacho.

Figura 20. Flujograma para la preparación del yogurt Líquido



Fuente: Elaboración propia

PCC1: Control físico-químico: alcohol, ebullición, acidez, crioscopia, grasa, sólidos totales, resazurina.

PCC2: Análisis físico - químico: % de grasa, sólidos totales, acidez, alcohol, ebullición, análisis organoléptico.

PCC3: Análisis físico - químico: pH, acidez, temperatura, evaluación organoléptico

PCC4: Análisis físico - químico: alcanzar pH.

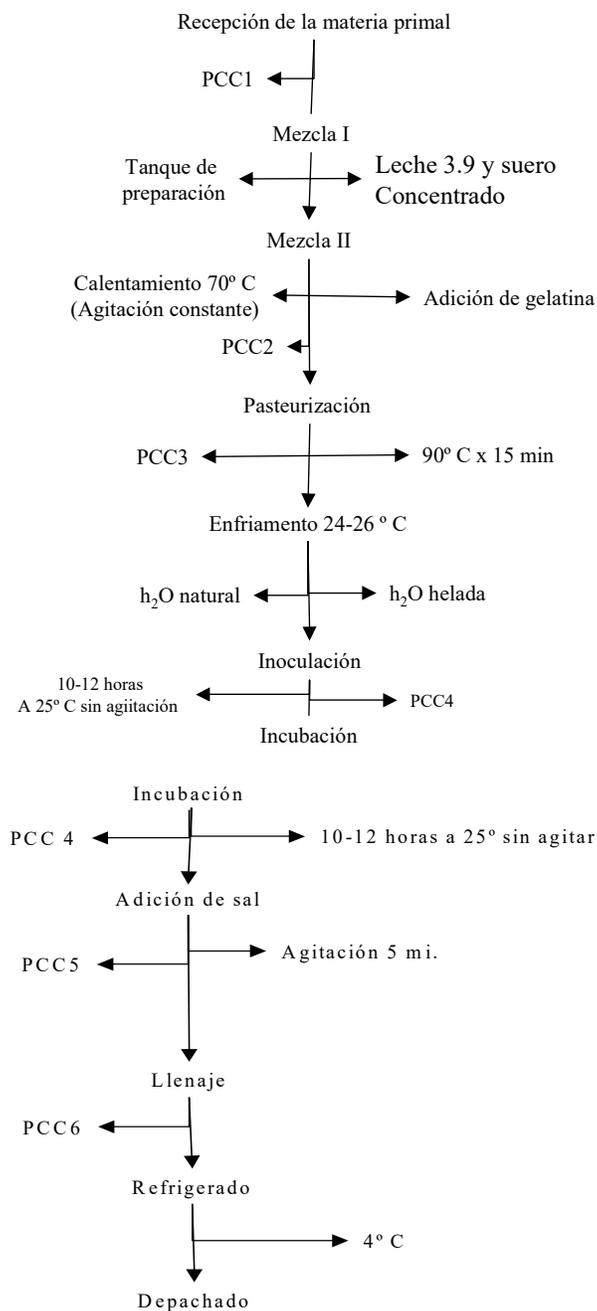
PCC5: Análisis físico - químico: acidez, pH, cloruros, viscosidad, evaluación organoléptica.

PCC6: Análisis físico - químico: temperatura, acidez, grasa, pH, viscosidad, cloruros, análisis organoléptico.

Análisis microbiológico: Coliforme totales, mohos y levaduras.

La figura 21, muestra flujograma para la elaboración del suero pasteurizado la recepción de la materia prima hasta el despacho.

Figura 21. Flujograma para la elaboración del suero pasteurizado



Fuente: Elaboración propia

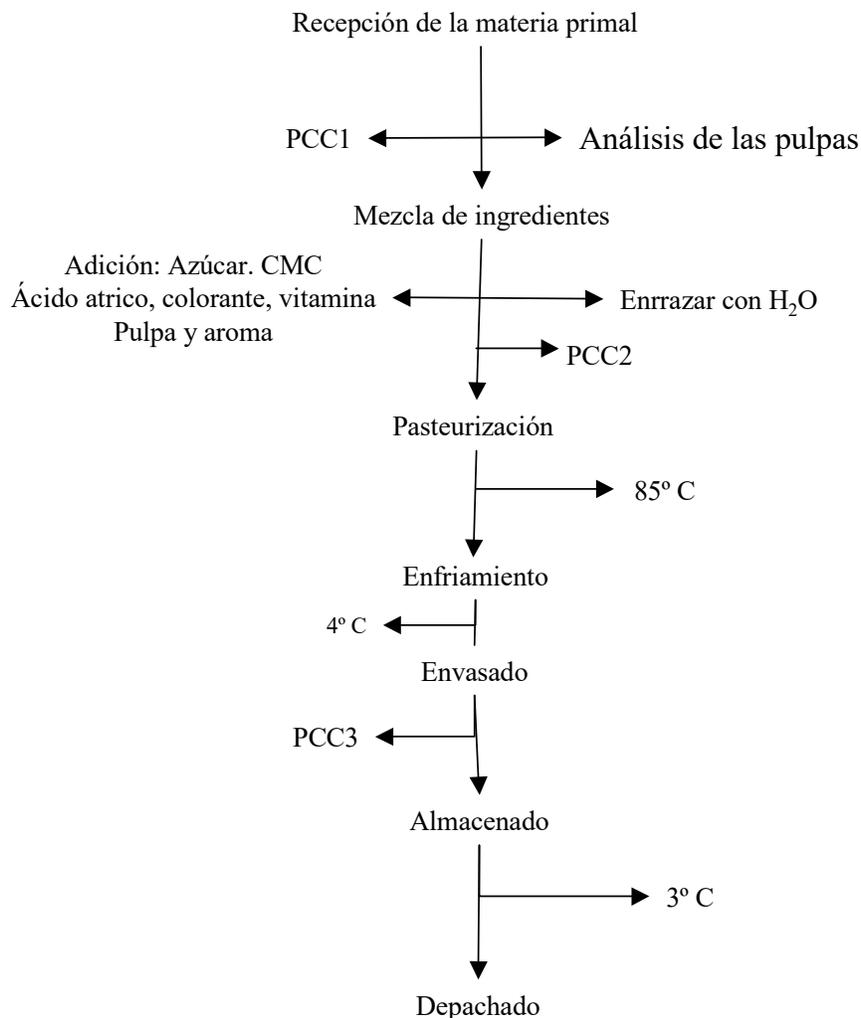
PCC1 y 2: Análisis físico - químico Brix, acidez.

PCC3: Análisis físico - químico: acidez, brix, pH, viscosidad, densidad.

Análisis microbiológico: Acidóricos, levaduras, mohos, aerobios mesófilos, coliformes totales.

La figura 22, muestra Flujograma para la elaboración de los jugos Manzana, pera, durazno y naranjada desde la recepción de la materia prima hasta el embalaje.

Figura 22. Flujograma para la elaboración de los jugos Manzana, pera, durazno y naranjada.



Fuente: Elaboración propia

PCC1: Análisis físico - químico Tramitación.

PCC2: Análisis físico - químico: brix, acidez,

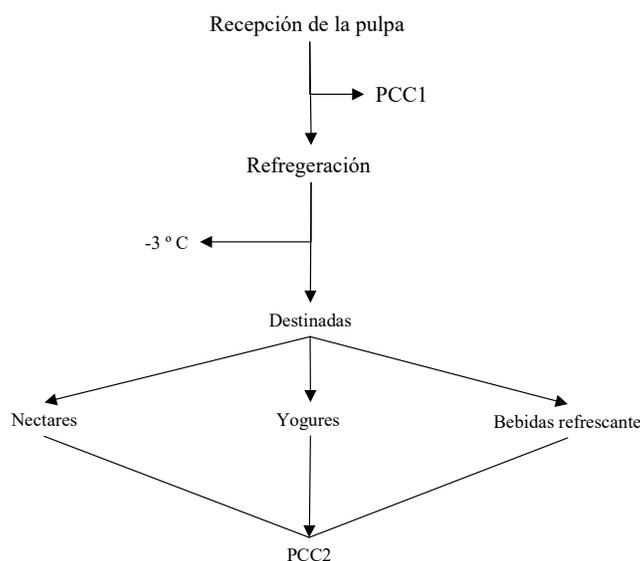
Análisis microbiológico: microbiológico, Acidóricos, levaduras, mohos, aerobios mesófilos, coliformes totales.

Recepción de Pulpas

Se encarga de recibir las pulpas m.p. para los néctares, yogures y bebidas refrescantes, estos vienen directamente de plantas procesadoras de frutas. En el momento que llega a la empresa se le realizan ciertos controles para poder ser aceptados. Si esta cumple con los parámetros correspondientes pasa a ser refrigeradas en las cavas de almacenamiento de materias primas de donde son destinadas para la elaboración de los diferentes productos a base de frutas.

La figura 23, Flujo grama de control de pulpas para la elaboración de néctares, yogures y bebidas refrescantes.

Figura 23. Flujo grama de control de pulpas



Fuente: Elaboración propia

PCC1 y 2: Análisis físico - químico brix, acidez, pH.

Análisis microbiológico: Acidóricos, coliformes totales, aerobios mesófilos, mohos y levaduras.

Esterilización:

- ❖ Funciones que cumple el área de esterilización.

Dentro del departamento de esterilización existen:

1. **Llenadora lineal:** Es la máquina de llenado que se utiliza para dicho fin.

Una vez que llega la cantidad de leche requerida, se procede a cumplir con el pedido los envases una vez lleno pasan por la selladora para así tapar los envases a una temperatura de 187°.

- ❖ **Embalado:** Se hace por medio de carros o rejillas cada compartimiento tiene una capacidad de 70 unidades (litros) de manera que tiene un total o capacidad para 210 unidades o (litros).
- ❖ 4 carros equivalen a una masa o un batch que suman un total de 840 unidades (litros) luego se procede a introducirlos a los Rotomat. Para el proceso de esterilización.
- ❖ **Esterilización de la leche envasada:** Se calienta el agua a una temp. 120° que tiene una duración de 18 mts. Después de esto se cumple con el proceso de retorno que devuelve el agua a la caldera por un lapso de 10 minutos.
- ❖ Para esperar un espacio de 2 minutos y así se procede al desagüe todo este proceso dura una hora.

Una vez las masas o carros fuera de los retonat. Se cumple el otro paso que es topar o colocar las tapas de manera manual y después se pasa por la etiquetadora para colocarle la misma a la etiqueta, pasando así por la cadena y el link le coloca la fecha de vencimiento seguidamente a la maquina termo encogible donde se coloca de 12 unidades o (litros) por bandeja o separador después de embalado se entrega al departamento de almacén donde se le dan 8 días de cuarentena y así lo liberan para el mercado, esta leche tiene una duración de 1358 días, 4 meses.

Área de C y F:

Es el área donde se fábrica o elabora la crema, yogurt firme, durazno, ciruela, fresa, piña, gelatinas: de piña, fresa, uva, naranja, y el queso fundido en dicho departamento pude observar que todo se lleva como tiene que ser: si hay algunas fallas, pero menores.

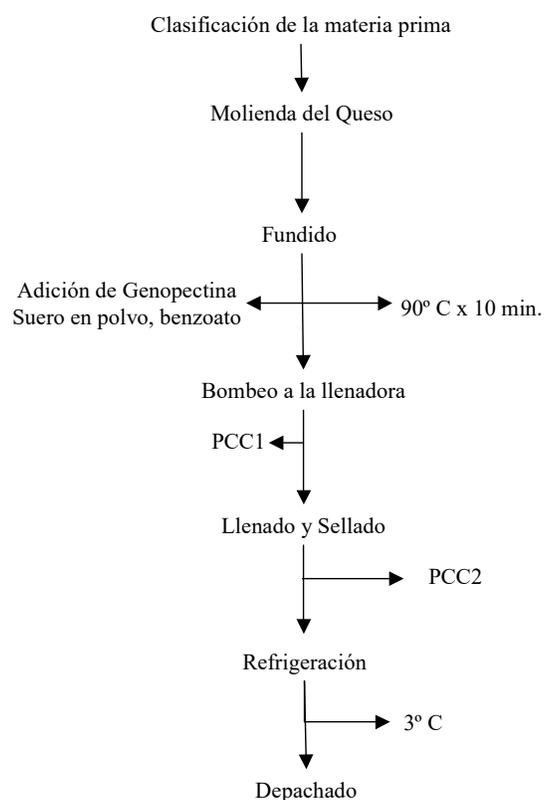
En esta área como su nombre lo indica se elabora la crema pasteurizada en sus dos fermentos, el yogurt batido natural y firme con frutas y el queso fundido “Quesito”.

El proceso de estos productos en esta área es completo, ya que se preparan, se envasan, se incuban y se refrigeran.

Para el llenado y sellado de cada producto se utiliza la misma maquina llenadora y estos son totalmente diferente por lo que después de cada producción la maquina es desarmada lavada y desinfectada, completamente con ribosan para que un alimento no contamine a otro, y también es regulada según el formato requerido. Esta es una de las áreas más agradables de la planta, es muy fresca y con poco ruido y el trabajo es más ligero.

La figura 24, muestra el flujograma de la elaboración del queso fundido desde la clasificación de la materia prima hasta el despacho.

Figura 24. Flujograma de la elaboración del queso fundido



PCC1: Análisis físico-químico: pH.

PCC2: Grasa, cloruro, humedad, pH, y ácidos microbiológicos

Área de llenado:

Es el área de más producción donde se llenan todos los néctares de manzana, guayaba, pera, naranja, leche, chicha, choco, suero, yogurt fresa, y yogurt ciruela batido.

A continuación, se presenta de manera detallada las formas o formatos de envases.

Naranja:	220cc	440,cc	900,cc	1680,cc	Plástico
Guayaba:	220cc	440,cc	900,cc	1680,cc	Plástico
Pera:	220cc	440,cc	900,cc		Cartón
Manzana:	220cc	440,cc	900,cc		Cartón
Chicha:	220cc	440,cc	900,cc		Cartón
Choco:	220cc	440,cc	900,cc		Cartón

Suero:	440,cc	900,cc	Cartón	
Leche 3,2:	220cc	440,cc	900,cc	Plástico y Cartón
Leche:½	220cc	440,cc	900,cc	Plástico y Cartón
Yogurt fresa B:	440, cc			
Yogurt Ciruela B:	440, cc			

De todos estos productos los que presentan más variación son: la naranja, guayaba, leche ½ y 3,2 % cuando se envasan en los envases plásticos, pero realmente la falla no la presentan los envases en sí, dejando claro que también llegan a los silos con desperfectos de las maquinas extrusoras. (Fabricadoras de envases) la verdadera problemática se presenta es en las maquinas llenadoras 2 y 3 porque las otras máquinas son modernas con tecnología de punta traídas del exterior y estas máquinas son la 1,4 y 5. La variación es muy mínima o casi controlable, ya son pérdidas estandarizadas que tiene que buscarse otro mecanismo para bajar aún más las pérdidas que estos maquinas arrojan.

Control de calidad

En el área más importante de la empresa, está encargada de todos los controles físicos, químicos y microbiológico de los cuales depende que el producto terminado sea de una calidad aceptable.

Análisis microbiológico: Se le realizan a todos los productos terminados y a la leche también durante el proceso.

De igual forma se hacen controles de manos y de ambiente; control de salmueras y de líneas cuando se sospecha de alguna contaminación; control de hisopado en máquinas, silos y líneas después de cada limpieza. Todo esto para garantizar que no salga ningún producto al mercado con contaminación bacteriana.

Entre los análisis que se realizan podemos nombrar

- ❖ Aerobios mesófilos
- ❖ Coliformes totales
- ❖ Mohos
- ❖ Levadura
- ❖ E. coli
- ❖ Acidoricos entre otros

Análisis físico - químico: Se les realizan a todos los productos desde la recepción de sus materias primas hasta el producto terminado embazado.

El control se sigue durante el proceso para garantizar que el producto está quedando como es requerido con sus parámetros organolépticos, físicos y químicos.

Este laboratorio tiene la obligación de verificar si un producto está quedando bien, si durante su proceso no está como los parámetros que requieren, el laboratorio bloquea inmediatamente bloquea esa

preparación y el producto se procesó si se pierde esa preparación. Por esta razón y para que esto no ocurra es que el laboratorio está encargado de dar orden para seguir paso a paso el proceso de preparación.

Entre los análisis aplicados en el laboratorio se encuentran:

- ❖ **Temperatura:** Determinación de grados centígrados ° C con que se encuentra el producto realizado con un termómetro.
- ❖ **Acidez:** Contenido aparente en ácido expresado en % de ácido x 100 ml de leche
- ❖ **Reductasa:** Potencial de oxido reducción de la leche por acción de microorganismo.
- ❖ **Crioscopia:** Determinación de la adición de sustancias solubles o la dilución de la muestra realizándose mediante una crioscopia
- ❖ **Cloruros:** % de sal que contiene el producto, esto se realiza mediante un cloridimetro
- ❖ **Peróxido:** Determinación del peróxido de hidrógeno, poderoso agente preservativo de la leche cruda por acción bacteriostática que no destruye todos los microorganismos en especial la almorella tyohi. La acción de este perseverante desaparece por la acción del calor. Este análisis se realiza con solución de guayacol.
- ❖ **Alcohol:** Determinación de la estabilidad de la leche para someterla a altas temperaturas, este se realiza con alcohol al 75% de concentración.
- ❖ **Resazurina:** Determinación de pérdida de oxígeno por medio de cambios de calor por etapas, que determina si hay carga bacteriana, se realiza con solución de resazurina.
- ❖ **Grasa:** Cantidad de grasa contenida en un producto expresado en % de p/u. Para este se utiliza el butirómetro y la centrífuga.
- ❖ **Densidad:** Determinación del peso específico de la leche dependiendo de las cantidades de sustancias disueltas y en suspensión como la proteína, lactosa y constituyentes minerales. Realizándose con un lacto densímetro.
- ❖ **Ebullición:** Determinación del potencial que tiene la leche para soportar altas temperaturas. Un breve calentamiento de la muestra.
- ❖ **Suero:** “Prueba especial” se realiza para determinar si la leche ha sido adulterada con suero dulce utilizando el cloruro de calcio como reactor.
- ❖ **Humedad:** Este se determina por método de destilación y desecación. Para verificar el porcentaje de humedad que contenga el producto. Con una balanza Menter Toledo 4843.
- ❖ **Brix:** La reflectometría es ampliamente utilizada para medir la concentración de sólidos solubles en sistemas azucarados por medio de ° D. utilizando el refractómetro de Abbe.
- ❖ **pH:** Esta acidez se mide con presión, gracias a un instrumento electrónico llamado pH metro.
- ❖ **Caseína:** Se basa en la llamada titulación de soproense, en la cual los grupos aminos de las proteínas se bloquean.

Funciones que cumple dicho departamento.

- ❖ Recepción de materia prima la leche que llega en camiones cisternas.
- ❖ Control de procesos: Pasteurización, homogenización y fermentación.
- ❖ Análisis microbiológicos que son los que garantizan la inocuidad de los productos.
- ❖ Cumple con la limpieza e higiene de todas las áreas de almacenamiento de materia prima en todas sus presentaciones.
- ❖ Dentro de control de calidad existen dos áreas.

1. **Laboratorio Microbiológico:** se realizan siembras microbiológicas tales como osiformes totales, arebiosofidos, mao, levadura entre otros.

2. **Laboratorios fisicoquímicos:** Se realizan análisis de: Acidez, grasa, crioscopia, densidad, PH, entre otros.

3. **Control de calidad:** Ejerce funciones de inspección y control de la materia prima hasta la obtención de productos terminados para garantizar la calidad de los productos terminados.

Funciones que cumple.

- ❖ Recepción de materia prima.
- ❖ Garantizar la calidad de los productos que salgan al mercado.
- ❖ Controlando material de empaque.
- ❖ Control de procesos, pasteurización, homogenización, fermentación.
- ❖ Análisis microbiológicos, que son los que garantizan la inocuidad de los productos.
- ❖ Cumple con la limpieza e higiene de la planta.

1. **Laboratorio físico químico.**

2. **Laboratorio Microbiológico.**

Físico químico: Acidez, grasa, crioscopia, densidad, PH, entre otros.

Microbiológicos: Se realizan siembras microbiológicas tales como, osiformes totales, arebiosofidos, mo y levadura, entre otros.

Llevar las estadísticas: de los productos devueltos.

Llevar las estadísticas: control de peso neto.

Funciones de control de calidad: Ejerce funciones de inspección y control desde las materias primas hasta la obtención de productos terminados para garantizar la calidad de los productos terminados.

- ❖ Esencias: pera, manzana, durazno, ciruela, fresa, limón, te.
- ❖ Aceite de naranja.
- ❖ Mermeladas, fresas, durazno, piña y ciruela.
- ❖ Leche en polvo descremada.
- ❖ Leche completa etc. Todas estas materias son para la elaboración de los diferentes productos terminados que produce la empresa.

El almacén de materia prima está clasificado en 3 columnas.

1. Materia prima seca.
2. Cava de congelación.
3. Cava de fermentos y las esencias.

Área de quesera

Es el área donde se fabrica los varios tipos de quesos que a continuación presentamos.

Amarillo de bola, amarillo de barra, blanco pasteurizado, mozzarella de barra, rallado y requesón.

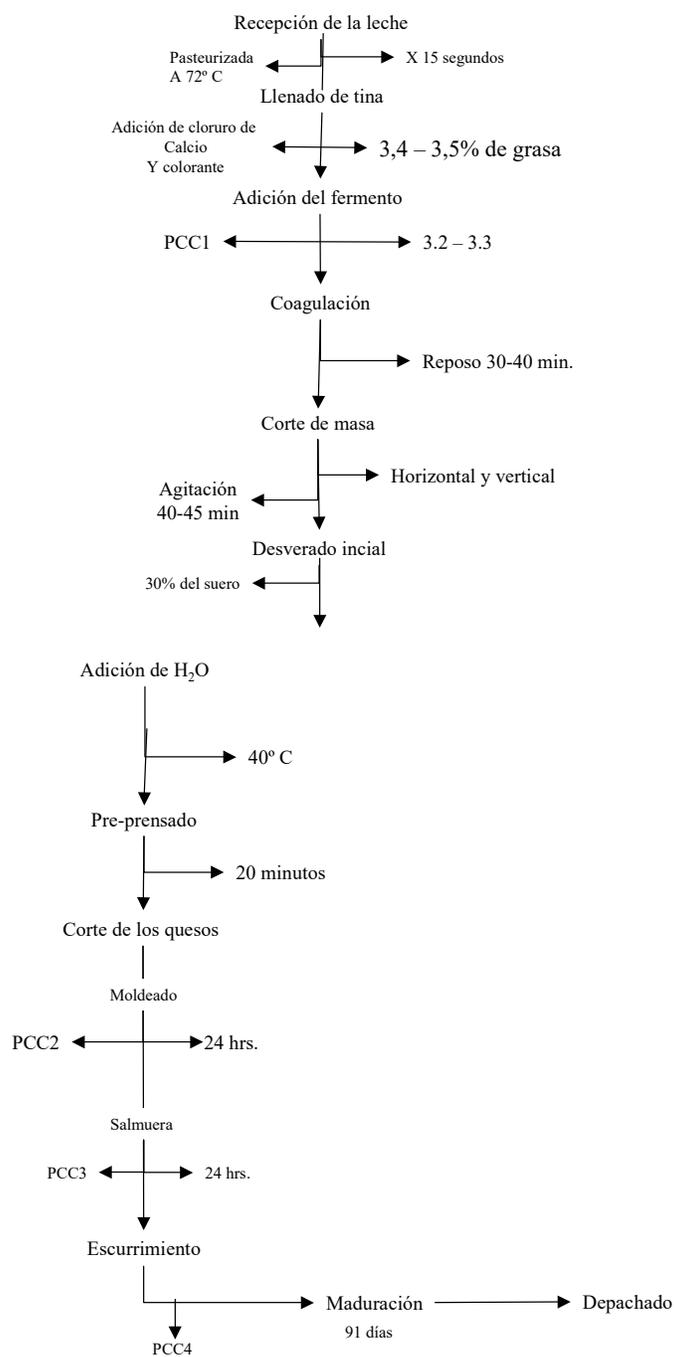
En esta área se elaboran los diferentes tipos de quesos, como el amarillo, blanco pasteurizados, mozzarella y el requesón. Los cuales se preparan con distintos tipos de cuajo y se inoculan a temperaturas adecuadas.

Quesera está constituida en varias áreas, preparación prensado, salmuera, desuerado y embalaje; también tiene una cava de refrigeración para el almacenamiento de los quesos por 4 a 21 días a 8° C para luego ser despachados y seguidamente distribuidos.

Más de la mitad de la leche que llega a la planta es procesada en quesera.

La figura 25, muestra el Flujograma de la elaboración queso americano desde recepción de la leche hasta el despacho.

Figura 25. Flujograma de la elaboración queso americano



Fuente: Elaboración propia

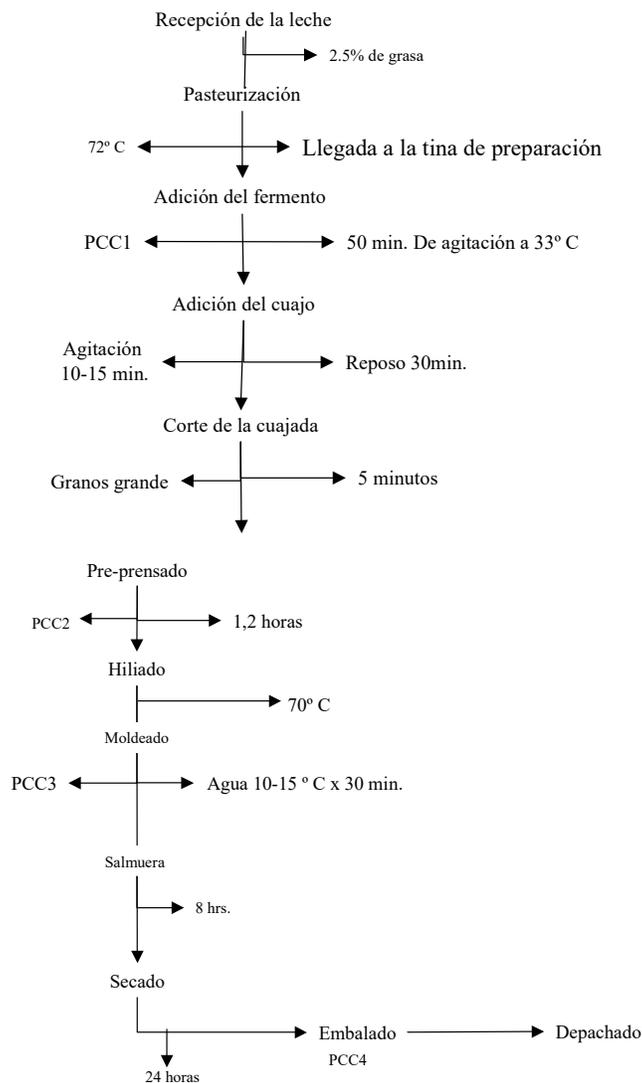
PCC1: Se le realiza análisis de acidez, pH y fermentación.

PCC2: Análisis de pH.

PCC3: Análisis de pH, cloruro, humedad y grasas.

PCC4: Los mismos análisis del PCC3 más análisis microbiológico.

Figura 26. Flujoograma de la elaboración de queso mozzarella



Fuente: Elaboración propia

PCC1: Se le realiza análisis de acidez, pH y fermentación.

PCC2: Análisis de pH.

PCC3: Análisis de temperatura y pH

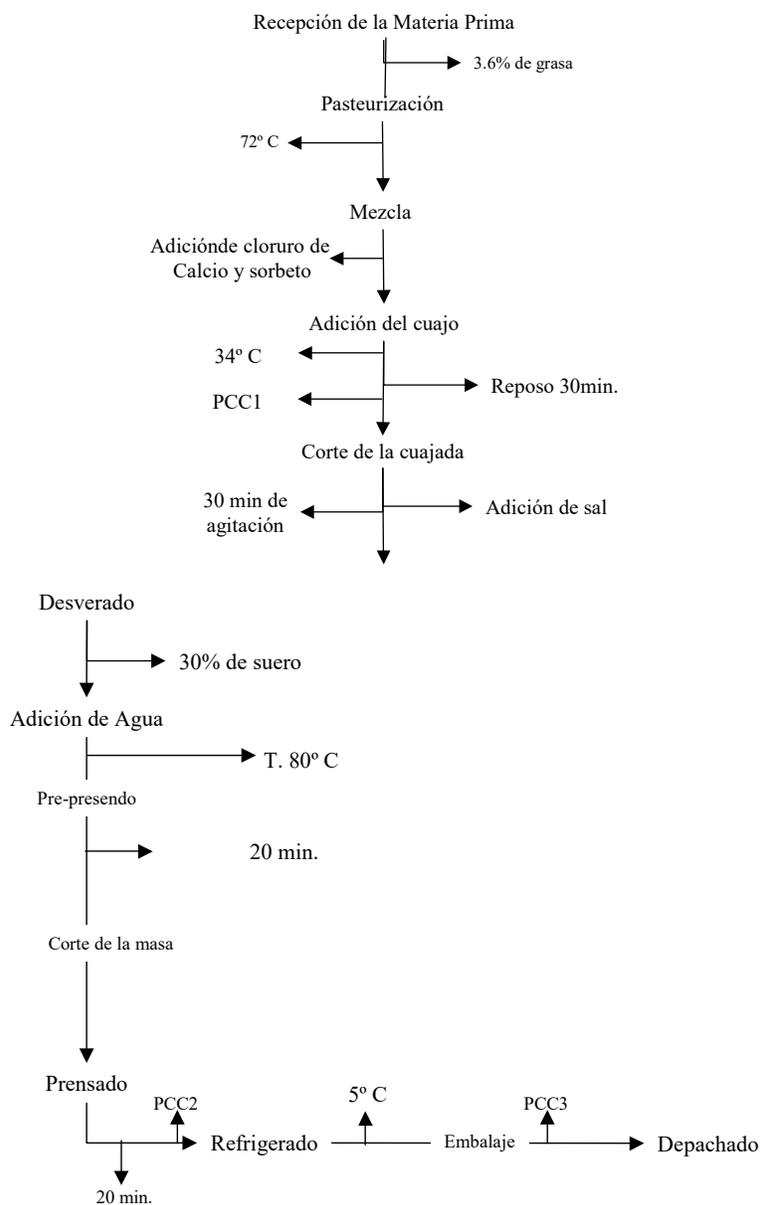
PCC4: Humedad, pH, cloruro, grasa más análisis microbiológico

PCC1: Se le realiza análisis de acidez, pH, brix y crioscopia

PCC2: Análisis de pH, grasa, humedad, cloruro y análisis microbiológico.

La figura 27, muestra el flujograma de la elaboración de queso blanco desde recepción de la leche hasta el despacho.

Figura 27. Flujograma de la elaboración de queso blanco



Fuente: Elaboración propia

PCC1: Se realizan análisis de pH, acidez y fermentación

PCC2: Análisis de pH.

PCC3: Análisis de pH, grasa, cloruro, humedad más análisis microbiológicos.

Almacén de materia prima

Funciones que cumple dicha área:

Es el área encargada de suministrar la materia prima a los siguientes departamentos tales como:

- ❖ Recepción.
- ❖ Sala de preparación.
- ❖ Sala de C y F.
- ❖ Quesera
- ❖ Laboratorio. Se despacha según la necesidad de cada una de estas áreas ya nombradas con su respectivo vale, pero antes tienen que pasar por la oficina administrativa de almacén para su respectivo descuento de su inventario y luego llega al área materia prima para ser así despachada.

Almacén de materia prima

Esta área es abastecida por sus proveedores conforme al pedido que se realiza conforme a sus necesidades.

A continuación, se presentan los materiales que llega a dicha área:

- ❖ Azúcar.
- ❖ Sal.
- ❖ Harina de Arroz.
- ❖ Benzoato.
- ❖ Canela.
- ❖ Ácido cítrico.
- ❖ Cacao en polvo.
- ❖ Gelatina neutra.
- ❖ Concentrado de naranja.
- ❖ Pulpa de durazno.
- ❖ Concentrado de guayaba.
- ❖ Concentrado de pera.
- ❖ Concentrado de manzana.
- ❖ Concentrado de fresa.
- ❖ Concentrado de ciruela.

7. CONCLUSIONES

Entendiendo que el Benchmarking es una herramienta de mejoramiento de las industrias a niveles de producción, personal que labora y del mercado donde se colocan sus productos, entonces esta fórmula de perfeccionamiento repercute en los niveles de rentabilidad tarde o temprano; además, al comprar la industria que se desea mejorar con otras hace que se proponga mayores retos para lograr los objetivos o metas más elevadas de la empresa. Es así como en el caso de Lácteos del Cesar S.A. a través de esta monografía surgen las siguientes conclusiones:

Para el objetivo específico identificar las características del Benchmarking en la empresa Lácteos del Cesar S.A. de acuerdo con lo reflejado en el gráfico se muestra como los obreros no están acostumbrados a trabajar en equipo y a comunicarse con personas de otras disciplinas; si conocen lo suficiente el proceso en su conjunto en el trabajo de producción; en su mayoría están de acuerdo que la empresa brinde motivaciones económicas, capacitación a cambio de su buen desempeño; Están dispuestos a contribuir en el mejoramiento continuo de la empresa. Por otro lado, no creen que la empresa tiene el mismo nivel de participación en el mercado que las otras empresas del mismo rubro, tampoco piensan que la empresa debe tomar como referente a otras empresas reconocidas a nivel nacional e internacional para determinar nuevas estrategias; además, aseguran que la empresa debe mejorar en el posicionamiento en el mercado que deben mejorar se los procesos de producción

Asimismo, para el objetivo realizar un diagnóstico por comparación (Benchmarking) aplicado al proceso productivo de la empresa, los resultados arrojaron razones para que la propuesta de mejoramiento sea en el proceso productivo, mostrando diferentes diagramas para que el proceso sea más sistemático y evolutivo, por lo que daría mayor ventaja a la empresa Lácteos del Cesar S.A. sobre su competencia.

Además, al determinar mediante un análisis de desviaciones la variabilidad de los grupos de trabajadores, al dividirse la media de los cuadrados de los grupos la F calculada fue de 8,9 muy por encima del valor crítico de F que es de 4,6 interpretándose esto que existe relación entre las variables debido a que es mayor que el valor crítico, afirmándose que la Probabilidad (P) es por debajo de 0,05 donde los resultados

arrojando fueron de 0,0097 lo que confirma que existe diferencia entre los tratamientos en la aplicabilidad de los procesos de producción.

Como conclusión general, se puede afirmar que al comparar la empresa Lácteos del Cesar S.A. en el mejoramiento del proceso productivo por medio de la herramienta Benchmarking, podría aumentar la rentabilidad debido a la reducción de los procesos de producción combinado mejoras de calidad en el proceso, dándole un impulso para poder competir con su competencia en el mercado nacional e internacional.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, J. A y Cerro, S. M, (2004). *Benchmarking: una herramienta para gestionar la excelencia en las bibliotecas y los servicios de información.*
- Arias (2006). *El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración.* Editorial Epistémica, 5ta Edición Caracas-Venezuela.
- Armstrong, Gary, et. al. (2011). *Introducción al Marketing*, tercera edición,
- Balestrini, M. (2004). *Como se elabora el Proyecto de Investigación.* Venezuela: Servicio Editorial Consultores Asociados
- Fernández, Alfonso, *Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando Integral*, 2008. España.
- Finnigon, Jerome P. 1997. 234p. *Guía de Benchmarking empresarial: técnicas esenciales para la nueva economía competitiva cooperativa.* México prenticce Hall Hispanoamericana.
- Hernández, J.M., et al. *El Cuadro de Mando Integral y el Crecimiento Empresarial*, 2008.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista. P. (2006). *Metodología de la Investigación.* (4da. Ed.). México: Mac Graw-Hill.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación.* (5ta ed.) México D.F, México: Mc Graw – Hill.
- Kearns, D. (2000), *Prophets in the Dark: How Xerox Reinvented Itself and Beat Back the Japanese*, HarperCollins, New York, NY.
- Maldonado Gonzalo, Martínez María, Hernández Octavio y García Domingo. *El impacto de los procesos de producción en el rendimiento de la pyme manufacturera de México: un estudio empírico.* Revista Tec Empresarial, abril 2011, Vol. 5 Num 1 / p. 21-30.
- Méndez, C. (2001). *Metodología, Diseño y Desarrollo de la Investigación.* Editorial Mc Graw Hill. 3era Edición. Bogotá, Colombia.
- Méndez, C. (2000). *Metodología, Diseño y Desarrollo de la Investigación.* (3raed.) Bogotá, Colombia: Mc

Graw - Hill.

Pagliuso, Antonônio Tadeu. (2005). *Benchmarking: Relatório do Comitê Temático en Qualimark*.

Palella, S y Martin, F (2010) *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.

Paternoster (2017), Agustín. *Herramientas para medir la sostenibilidad corporativa*. Universitat Politècnica de Catalunya.

Prat, Canet José H. 1998. 202 p. *Benchmarking: como aprender de las mejoras de la empresa*. Barcelona: Gestión y Planificación.

Santos, Grinaldos Edilberto. 1999. 168p. *Planeación estratégica y benchmarking: herramientas de diagnóstico y prosperación empresarial*. Villavicencio: Universidad del Meta.

Sierra Bravo R. (2004). *Técnicas de Investigación Social Teoría y Ejercicios*. (10maed.) Madrid: España, Paraninfo.

Spendolini, Michael J. Matiz Trad Felix. Villa Carlos Fernando. (1995). 247p. *Benchmarking*. 1 ed. Santa Fe de Bogotá.

Spendolini, Michael J. (2006). 201p. *Benchmarking*. 1 ed. Santa Fe de Bogotá.

Tamayo, M. (2001). *El Proceso de Investigación Científica*. Editorial Limusa, 3era Edición, México D. F, México.

Tamayo, M. (2004). *Procesos de Investigación Científica*. (4ta ed.). México, D.F, México: Prentice Hall.

9. ANEXOS

Anexo 1. Arrumado



Fuente: Klaren's (2019)

Anexo 2. Almacenamiento



Fuente: Klaren's (2019)

Anexo 3. Cuarentena para control de calidad



Fuente: Klaren's (2019)

Anexo 4. Despacho



Fuente: Klaren's (2019)

Anexo 5. Productos en el mercado



Fuente: Klaren's (2019)