DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK EN LA COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE DE LA COSTA ATLANTICA LTDA. COOLECHERA.

NESTOR JOSE CAMPO OROZCO
POLIANA KARINA MEDINA CUBEROS
ALEXANDER SEVERICHE
JEFFERSON GARCIA JULIO

Proyecto de Investigación para optar al titulo de Ingeniero Industrial
Presentado al Ingeniero:
ROBERTO OSSIO

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
FACULTAD DE IINGENIERIA INDUSTRIAL
BARRANQUILLA
2007

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	5
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	8
3 OBJETIVOS	10
3.1 OBJETIVO GENERAL	10
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
4 MARCO REFERENCIAL	11
4.1 ANTECEDENTES	11
4.1.1 La Revolución Como Origen De La Ingeniería Industrial	11
4.1.2 El Estudio De Métodos Y Su Evolución	14
4.1.3Historia De Los Manuales	15
4.1.4 Origen De La Aplicación De La Norma ISO 9000	16
4.2 MARCO TEORICO	18
4.2.1 El manual de procedimientos	18
4.2.2 Concepto, Objetivos Y Ventajas	20
4.2.3 Reglamento Y Manual	22
4.2.4 Características Del Manual	23
4.3 MARCO CONCEPTUAL	24
4.4 MARCO LEGAL	28
4.4.1 Normativa legal según ISO	29
4.4.2 Normativa legal según el código sustantivo del trabajo	31
4.5 MARCO GEOGRAFICO	33
5 DISEÑO METODOLOGICO	35
5.1 TIPO DE ESTUDIO	35
5.2 METODO	35
5.3 POBLACION Y MUESTRA	35

5.3.1 Población 35
5.3.2 Muestra 36
5.4 TECNICAS Y FUENTES DE RECOLECCION DE LA INFORMACION 36
5.4.1 Técnicas y Fuentes Primaria 36
5.4.2 Técnicas y Fuentes Secundarias 37
6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 38
7 PRESUPUESTO 38
8 CONTENIDO TEMÁTICO 39
8.1 PANORAMA GENERAL DE LA EMPRESA 39
8.1.1 Desarrollo de La Cooperativa de Productores de Leche de la Costa Atlántica Ltda. Coolechera 39
8.1.2 Portafolio de Productos 43
8.2 DIAGNOSTICO DEL PROCESO 44
8.3 EMPAQUE TETRAPACK 45
9 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK 49
10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 55
BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS

INTRUDUCCION

En el desarrollo de las nuevas empresas se debe reconocer la importancia de la elaboración y puesta en marcha de los manuales de procedimiento en los diferentes procesos que se realizan con el fin de estandarizarlos, para lograr así la eficiencia de los servicios que se prestan; es por esta razón que en la empresa COOLECHERA LTDA., de la ciudad de Barranquilla y con sedes en diferentes ciudades de la Costa Atlántica, surge la necesidad de diseñar e implementar manuales de procedimientos en procesos de diferentes áreas, Específicamente en el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK, lo cual ayudaría a la optimización de los recursos y el adecuado procedimiento de tareas establecidas. Con una profunda investigación de la situación actual del cada uno de los procesos que se desarrollan en la empresa COOLECHERA LTDA., y las dificultades que se presenta por la ausencia de un manual de procedimientos para el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK, se pretende a partir de esta investigación mejorar en el campo productivo y logístico de la cooperativa.

Después de la experiencia y conocimiento previo se le hará entrega a la empresa COOLECHERA LTDA., de la información referente a la problemática que se presenta al momento de la ejecución del proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK y se realizaran sugerencias teniendo en cuenta que el propósito se centrará en mejorar el proceso actual y crear un espíritu de reflexión en los empleados sobre las dimensiones estratégicas que se adquieren minimizando costos y evitando a su vez contratiempos para lograr así la satisfacción de los clientes.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad los manuales de procedimientos se consideran una herramienta valiosa para el buen desarrollo de las actividades de las empresas, ya que permiten a éstas, estandarizar sus procesos y así lograr la normalización de sus operaciones, minimizando desperdicios en tiempo, costos y materia prima, y garantizando así el crecimiento, competitividad y desarrollo, los cuales representan la estabilidad y solidez de la empresa.

Contar con esta herramienta no sólo significa para la empresa una forma organizada de obtener y recopilar la información referente a los procesos, sino que la uniformidad y las instrucciones que ahí se encuentran garantizarán una calidad especial, ya que son prácticos y muy útiles para los empleados o usuarios, logrando así la estandarización de todos los procesos y actividades, y permitiendo así asegurar la calidad en cada unos de los servicios que se prestan en la empresa.

La empresa COOLECHERA LTDA. Es una cooperativa que se encarga del acopio, procesado y posterior distribución de productos lácteos, en la zona de la costa atlántica, la cual ha realizado fusiones con pequeñas empresas de la costa para lograr el posicionamiento a nivel nacional, para ello busca realizar sus actividades de una forma óptima y en busca siempre de mejorar su calidad.

La empresa en la actualidad esta en aras de la actualización a nivel de tecnología e innovación de productos, motivo por el cual hay procesos en los cuales se debe reestructurar o realizar por primera vez el manual de procedimientos teniendo en cuenta las variantes existentes al momento de su implementación.

Por tanto se crea la necesidad de estandarizar las actividades y los procesos, para lo que se cree conveniente la realización de los manuales de procedimientos en las áreas o procesos la empresa donde no existan, como es el caso del proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK, teniendo en cuenta que su objetivo es mejorar su calidad y por tanto obtener la certificaron ISO 9000 en los procesos donde aun no se ha certificado.

Teniendo en cuenta la situación planteada anteriormente, surge el siguiente interrogante:

- ¿Cuales son los procedimientos utilizados para el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK en la empresa COOLECHERA LTDA.?

Del anterior cuestionamiento surgen las siguientes preguntas:

- ¿Como establecer correctamente los pasos a seguir para la realización del manual de procedimientos, para garantizar el alcance del objetivo de esta investigación?

- ¿Cual seria la metodología necesaria para la recopilación de información indispensable?

- ¿Que recomendaciones es necesario hacer para la buena interpretación uso del manual de Procedimientos?

2 JUSTIFICACION

Los manuales de procedimientos le brindan a la empresa muchas ventajas que garantizan una información veraz a la parte administrativa. establece las funciones operativas de los procesos, sirve de guía al trabajador, facilita el adoctrinamiento y adiestramiento ejecutivo del proceso, igualdad en la aplicación e interpretación de las políticas, actividades coordinadas, entre otras ventajas.

Por medio de esta investigación se pretende servir de apoyo a la empresa COOLECHERA LTDA. buscando solucionar la totalidad de inconvenientes que se presenta en las diferentes áreas, en especifico el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK, mediante la realización de un manual de procedimientos, el cual representa una forma organizada de recopilar información acerca del material de trabajo, garantiza la uniformidad en los procedimientos y los instructivos que se establecen proporcionan la calidad necesaria para hacerlos útiles y prácticos para el usuario. En este se incluiría determinaciones de las funciones de cada uno de los puestos de trabajo y todos los requerimientos y actividades indispensables para el buen funcionamiento y ejecución del proceso cuestión.

El diseño de este manual de procedimientos es indispensable para acceder a la certificación por parte del ICONTEC, ya que éste es requerido para establecer los encargados, las tareas y responsabilidades de cada proceso a certificarse, por lo que se espera con la realización de este manual cumplir con los requisitos para la obtener el certificado de calidad ISO 9000.

En términos generales se espera que con la realización de este manual se garantice un mejor flujo del proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPAC en la empresa COOLECHERA LTDA. para lograr un excelente clima organizacional y además de esto ayudar en el aprovechamiento de los recursos y óptimo desarrollo de las actividades.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un Manual de Procedimientos para el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK en la empresa COOLECHERA LTDA, para lograr así la estandarización del proceso.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los pasos a seguir en el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA EN EMPAQUE TETRAPACK en la empresa COOLECHERA LTDA para la realización del Manual de Procesos.

- Establecer la metodología a utilizar en la recopilación de la información necesaria para la realización del Manual de Procesos.

- Establecer recomendaciones para la buena interpretación y uso del Manual de Procedimientos

4 MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

4.1.1 La Revolución Como Origen De La Ingeniería Industrial

La ingeniería industrial es la ciencia que esta encargada de la optimización de los recursos, la cual sienta sus raíces en la revolución industrial; este fenómeno económico conocido como Revolución Industrial es una de las dos transformaciones fundamentales del ámbito económico de la civilización (la otra fue la introducción de la agricultura). La industrialización tomó forma inicialmente a finales del siglo XVIII en el occidente de Europa, en particular en Gran Bretaña. Durante las primeras décadas del siglo XIX, sus rasgos distintivos se extendieron rápidamente a lugares como Francia, Alemania, Bélgica y Estados Unidos. En los primeros años del siglo XX, llega a lugares fuera de Europa y Norteamérica, especialmente a Japón. A finales del siglo XX, la industrialización o sus efectos habían alcanzado prácticamente a todos los rincones del globo.

Antes de la Revolución Industrial, los bienes eran mayoritariamente fabricados de forma manual, lo que a menudo requería destrezas específicas de los trabajadores. La producción de bienes estaba descentralizada, lo que otorgaba a pequeños grupos de trabajadores participación activa y control sobre su propio trabajo. Los costes sin embargo eran elevados, y el volumen de la producción relativamente bajo. La industrialización los elevó notablemente e hizo más accesibles los bienes de consumo.

Sin embargo, la industrialización no sucedió de forma instantánea. Mientras la Revolución Industrial progresaba, innovadores métodos de producción

convivían con los tradicionales, creando a menudo una tensión importante entre los tradicionalistas y los defensores de la mecanización. No obstante, al final del proceso de industrialización, los nuevos métodos de trabajo y las nuevas máquinas habían triunfado plenamente. Partiendo de los centros industriales iniciales, los nuevos métodos se extendieron a otras ramas de la producción, así como al transporte (expansión de los ferrocarriles), la comunicación (invención del telégrafo) y el comercio (el nacimiento de los grandes almacenes).

Los factores culturales y políticos fueron los causantes en parte de la Revolución Industrial. Los valores definidos por un movimiento intelectual europeo del siglo XVIII conocido como la Ilustración, especialmente la confianza en la ciencia y el aprecio por el trabajo duro y el éxito material, orientaron a los primeros inventores y fabricantes. El trabajo histórico reciente ha demostrado que tanto los intelectuales como la gente de la calle habían cambiado su visión del mundo en torno a 1750 debido a la influencia de la filosofía ilustrada. La creencia en que la naturaleza y la sociedad se podían comprender y manipular racionalmente, crearon un contexto totalmente nuevo para la producción y la tecnología. Los gobiernos, que perseguían el beneficio económico para mantener su posición diplomática y militar, promovieron también cambios que facilitaran la innovación. Animaban a que se construyeran carreteras, canales y vías de ferrocarril. Limitaron o abolieron los oficios gremiales que protegían los métodos de trabajo tradicionales. Atacaban las protestas de los trabajadores que podrían estorbar a las nuevas fábricas.

La industrialización cambió muchos aspectos de la vida. El primer cambio claro afectó a la naturaleza de la fabricación. Como se explicaba más arriba, la Revolución Industrial se basaba en la aplicación del poder mecánico para

la fabricación. Al principio este poder venía de las norias, pero la introducción de la moderna máquina de vapor en 1770 en Gran Bretaña, generó un poder mecánico mayor. Mediante bombas más potentes, las máquinas de vapor permitían excavar minas más profundas, además de incrementar de forma importante la cantidad de hulla que se podía extraer. Las máquinas de vapor pronto y pusieron en funcionamiento martillos y rodillos en el proceso de formación de metales. La productividad en la metalurgia creció mucho debido a la sustitución del tradicional carbón vegetal utilizado para fundir y refinar por la hulla y el coque más baratos. Mediante la combinación de estas mejoras técnicas la producción de acero se incrementó considerablemente. Paradójicamente, el uso generalizado de máquinas de vapor provocó una necesidad creciente de hulla y acero para construirlos e impulsarlos.

La temprana Revolución Industrial no sólo cambió la fabricación en su parte técnica, sino que introdujo una nueva organización de la industria. Estas innovaciones derivadas de la nueva maquinaria tuvieron ventajas por sí mismas. Juntos, estos cambios constituyen su impacto económico.

Primero, los trabajadores se concentraron en una fábrica. El uso del agua o la máquina de vapor precisaban que los trabajadores se agruparan en torno a una noria o una máquina. Como estaban juntos, era posible una mayor supervisión que cuando los trabajadores estaban en pequeñas tiendas o en sus casas. Además especializar a un trabajador en una pequeña tarea del proceso productivo podía hacer crecer sustancialmente la productividad. El sistema fabril también concentraba el capital al igual que a los trabajadores en unidades de un tamaño sin precedentes. Cuando el proceso productivo se producía en casa de los trabajadores, los propios trabajadores normalmente compraban el equipamiento y las viviendas, el fabricante suplió solamente el movimiento de capital para comprar los materiales en bruto y pagar los

salarios iniciales. Con las nuevas máquinas y fábricas, sin embargo, era necesaria una inversión mucho mayor. En la metalurgia y la minería, por ejemplo, donde las máquinas eran especialmente costosas, se pusieron en marcha nuevas firmas mediante la participación de un cierto número de personas ricas mediante una sociedad por acciones.

La combinación de la nueva tecnología y la nueva organización tuvo inevitablemente un gran impacto sobre los antiguos métodos productivos. Los artesanos, que se basaban en los métodos y destrezas manuales, podían gozar de cierta prosperidad antes de que los nuevos métodos llegaran a su sector, pero su economía tradicional estaba condenada. Algunos de los pasajes más agonizantes de la historia industrial sucedieron durante la lucha de los artesanos entre resistir o adaptarse al nuevo sistema económico. El ludismo, la destrucción deliberada de la nueva maquinaria, era un resultado común, aunque siempre fue breve e infructuoso.

4.1.2 El Estudio De Métodos y Su Evolución

El estudio de métodos tiene su origen hacia los años 1750 y 1820 cuando los científicos M.P. Perronet (Francés) y Charles Babbage (ingles), coincidieron en el estudio de la producción de alfileres, estudio que consistió básicamente en el cronometraje del proceso de fabricación de los alfileres, luego hacia el año de 1883 el científico Federick W. Taylor desarrolla el primer estudio de mejora de métodos, el cual consistió en dividir una tarea en elementos simples de trabajo y luego estudio cada elemento o tarea separadamente; el termino ¨estudio de tiempos o métodos¨ apareció por primera vez en los escritos de Taylor, el cual fue el primero en aplicar u enfoque científico para conseguir mejores tiempos de trabajo.

Otros aporte significativos en el campo del estudio de tiempos se dio en el año 1911, cuando Charles E Bedeux realizo experimentos con la medición del trabajo físico, utilizando como una medida común denominada Bedaux ¨B¨ la cual era una medida de la potencia humana, el ¨B¨ es una medida de la combinación del trabajo y descanso requerido para compensarlo; la unidad permanece constante para un minuto de tiempo.

En 1912 Frank B. y Lilian Gilbreth presentaron un perfeccionamiento de su técnica original del estudio de micromovimientos; aparece el termino ¨Estudio de Movimientos¨. Los Gilbreth subdividen una tarea específica en los elementos fundamentales del movimiento estudiandolos tanto separadamente como en su conjunto presentaron los resultados de su teoría ante la sociedad de ingenieros mecánicos.

Aunque los estudios de mejora de métodos y simplificación de trabajo fueron dirigidos por los pioneros en el campo de los métodos de trabajo, no fue hasta los años de 1930 que H. B. Maynard y sus asociados G. J. Stegemerten aplicaron el nombre de ¨ingenieria de metodos¨ al enfoque coordinado y sistemático de mejorar los metodos de trabajo, buscando la máxima efectividad de ,a mano de obra, considerando que una mejora se logra con base en la combinación de técnicas de estudio aplicadas científicamente.

4.1.3 Historia De Los Manuales

el inicio de los manuales como un instrumento de la administración tiene su origen tiempo después de la segunda guerra mundial (1939-1945) debido a la falta de personal debidamente entrenado y a la urgencia de solucionar esta problemática, motivo por el cual hubo la necesidad de crear manuales con

informaron detallada donde se incluirían todos los requerimientos e información necesaria para el adiestramiento del personal y a su vez este incluiría herramientas que permitían supervisar las funciones y procedimientos de las tareas realizadas por estos, lo cual facilitaba mucho mas las cosas, pues su objetivo principal era lograr una uniformidad en el desarrollo de las actividades realizadas dentro de los procesos, lo cual se consideraba como uno de los aspectos mas relevantes e indispensable para la organización.

Es de mucha importancia destacar, que antes de este adelanto significativo, existían publicaciones que proporcionaban a la empresa, específicamente a los empleaos información e instructivos sobre el desarrollo de las tareas y procesos que se desarrollaban en la empresa, teniendo en cuenta que estos documentos no se encontraban técnicamente elaborado, por lo que se creo la necesidad de documentar estos procesos de una forma mas organizada y especifica, para así convertirse en una herramienta valiosa para el desarrollo de las actividades realizadas en la ejecución de los procesos por parte de los empleados de la empresa.

4.1.4 Origen De La Aplicación De La Norma ISO 9000

ISO, siglas de International Standards Organization, Organización Internacional de Normalización, organismo encargado de coordinar y unificar las normas nacionales. En 1926, 22 países se reunieron para fundar una federación internacional de los comités nacionales de normalización, la ISA (International Standardizing Associations). Este organismo fue sustituido en 1947 por la ISO, cuya sede está situada en Ginebra. Cada país miembro está representado por uno de sus institutos de normalización, y se compromete a respetar las reglas establecidas por la ISO relativas al conjunto de las

normas nacionales. Esta institución tiene por tarea desarrollar la normalización con carácter mundial y, a tal efecto, publica normas internacionales conocidas como "normas ISO", que intentan acercar las normas nacionales de cada Estado miembro. La ISO es un organismo consultivo de las Naciones Unidas.

La normas ISO 9000, es una norma que regula la calidad de los bienes o de los servicios que venden u ofrecen las empresas, así como los aspectos ambientales implicados en la producción de los mismos. Tanto el comercio como la industria tienden a adoptar normas de producción y comercialización uniformes para todos los países, es decir, tienden a la normalización. Ésta no sólo se traduce en leyes que regulan la producción de bienes o servicios sino que su influencia tiende a dar estabilidad a la economía, ahorrar gastos, evitar el desempleo y garantizar el funcionamiento rentable de las empresas. El organismo internacional de normalización es la ISO (International Standards Organization), creado en 1947 y que cuenta con 110 estados miembros representados por sus organismos nacionales de normalización, que en España por ejemplo es AENOR (Agencia Española de Normalización), en Argentina el IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales) y en Estados Unidos el ANSI (American National Standards Institute).

Entre las normas que ha dictado esta organización se encuentran las recientes ISO 9000, la cual es el modelo de diseño-desarrollo del producto, su proceso de producción, instalación y mantenimiento, es decir, es un sistema para asegurar la calidad. Este sistema obliga a una estrecha relación entre el cliente y el proveedor; también interrelaciona cada una de las áreas de la compañía o empresa y minimiza el factor de error en la toma de decisiones en toda la organización, ya sea en situaciones habituales o

especiales. Actualmente la ISO 9000 tiene más de 70.000 registros en todo el mundo, lo cual evidencia que la comunidad de negocios internacional la ha adoptado como un sistema válido, fiable y realizable.

En 1993 la ISO comenzó en Ginebra el proceso de desarrollo de estándares de manejo ambiental para las empresas dedicadas al comercio internacional, es decir, sistemas de protección al medio ambiente que se pudieran aplicar en las empresas independientemente de condicionantes locales, regionales o estatales, e incluso del tamaño de la organización. Esto significa que el esfuerzo realizado es comparable en cualquier lugar del mundo.

4.2 MARCO TEORICO

4.2.1 El Manual De Procedimientos.

La elaboración cuidadosa de los manuales de procesos y su adecuada divulgación y control facilitan el éxito de la empresa en sus diferentes actividades, independientemente de que su elaboración sea en tomos de hojas intercambiables o de que su consulta se efectúe por pantalla.

"Con el estado actual de innovación tecnológica, la complejidad de los mercados y la competitividad, que tipifican al mundo empresarial moderno, los gerentes perciben que la buena elaboración y difusión de los objetivos, políticas, estrategias, normas de trabajo y rutinas administrativas y operativas dentro del ámbito apropiado, son actos indispensables para el logro de los objetivos".[1]

La finalidad del manual es ofrecer una descripción actualizada, concisa y clara de las actividades contenidas en cada proceso. Por ello, un manual

[1] SABOGAL, Omar. Procesos Administrativos. Editorial UNAD quinta edición, Santa Fe De Bogota.

jamás podemos considerarlo como concluido y completo, ya que debe evolucionar con la organización.

En nuestros días, es un requisito esencial que las empresas de gran tamaño posean varios manuales de procesos; no ocurre lo mismo en una entidad de porte pequeño o mediano, donde el gerente puede preguntarse: ¿compensará para nuestra empresa elaborar manuales de procedimientos? ¿Cuáles manuales serán necesarios? Responder en forma acertada estas preguntas no resulta fácil, por el hecho de no existir un límite exacto para el tamaño de la empresa que justifique la creación de manuales. En un plano general, ellos son útiles para todas ellas, independientemente de su tamaño, número de empleados, actividad, etc.

Así podemos pensar que una empresa comienza a justificar la creación de un manual, cuando, en razón de su tamaño, actividades y complejidad, sus directivos empiezan a perder la visión de conjunto, a tener dificultad en conocer las actividades y finalidades de las demás dependencias, en fin, a tener dudas respecto del límite de su autoridad y responsabilidad.

Es por demás inconveniente, y hasta cierto punto impracticable, confiar que alguien o pocas personas puedan tener la capacidad de memorizar todos los procesos y las normas asociadas con ellos, las rutinas y los formularios necesarios en una organización. La verdadera orientación consiste en establecer una guía de trabajo, oficial y racional, formalizando la aprobación del conjunto de instrumentos administrativos y estableciendo la obligatoriedad del uso a través de un manual, para evitar que el largo y arduo trabajo de la organización sea diluido, distorsionado, negado y hasta ridiculizado por algunas personas que, generalmente, lo combaten `de todas las formas posibles porque lo consideran innecesario.

4.2.2 Concepto, Objetivos Y Ventajas[2]

Todo trabajo debe ser divulgado para conocimiento y utilización del grupo respectivo de la empresa. Para alcanzar este objetivo, es preciso consolidarlo y presentarlo adecuadamente, bajo un documento conocido como manual, que debe ser aprobado por la autoridad estatutaria, para que adquiera la fuerza necesaria y se aplique como corresponda, ya que existe la tendencia a resistir cualquier norma reguladora que limite ¡a libertad de improvisar y de hacer lo que más le convenga a cada uno.

Por manual de procedimientos debemos entender la colección sistemática de los procesos que indique al personal de la empresa las actividades a ser cumplidas y la forma como deben ser realizadas.

Tiene como propósito describir los procesos de la empresa. Las rutinas de trabajo deben ser agrupadas de tal manera que faciliten las consultas sobre el tema deseado y aseguren las orientaciones para ejecutar adecuadamente las actividades en vigor.

El manual debe presentar una descripción detallada de las rutinas de trabajo, acompañadas de los respectivos gráficos que faciliten su percepción y retención, y del modelo de los formularios, con las instrucciones para el diligenciamiento.

El manual tiene como objetivos:

- Coadyuvar a la ejecución correcta y oportuna de las labores encomendadas al personal y propiciar la uniformidad en el trabajo.

[2] www.google.com.co

- Permitir el ahorro de tiempo y esfuerzos en la ejecución del trabajo, evitando la repetición de instrucciones.

- Servir de medio de integración y orientación al personal nuevo, que facilite su incorporación al trabajo.

- Facilitar el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales.

- Ser un instrumento útil para la orientación e información al cliente. Facilitar la supervisión y evaluación del trabajo.

- Propiciar el mejoramiento de la productividad de la empresa.

Las principales ventajas de los manuales pueden resumirse en:

- Ayudan al incremento de la eficiencia, la calidad y la productividad.
- Son una fuente importante y constante de información sobre los trabajos en la empresa. Aumentan la predisposición del personal para asumir responsabilidades.
- Son un elemento importante de revisión y evaluación objetiva de las prácticas de trabajo institucionalizadas.
- Representan una restricción a la improvisación que aparece en la empresa de las más variadas formas.
- Constituyen un instrumento efectivo de consulta, orientación y entrenamiento.
- Facilitan el proceso de hacer efectivas las normas, procesos y funciones administrativas.
- Evitan discusiones innecesarias y equívocos.
- Ayudan a fijar criterios y patrones, así como la uniformidad en la terminología técnica. Con esto, facilita la normalización de las

actividades administrativas y productivas. Constituyen una memoria institucional.

4.2.3 Reglamento Y Manual.[3]

Es común encontrar empresas donde se reúnen en un solo instructivo dos aspectos que bien vale la pena analizar por sus implicaciones en la ejecución del trabajo. El primero está relacionado con los procesos de trabajo propiamente dichos, en donde se presenta el paso a paso, el ejecutante, Los documentos, sin el contenido de los aspectos reglamentarios. El segundo aspecto se relaciona con las normas que se deben cumplir en la ejecución diaria del trabajo.

No es necesario enfatizar las confusiones que normalmente resultan de esta forma de estructurar manuales, cuya principal característica como bien sabemos es facilitar la realización de las labores, agilizar el trabajo y atender con prontitud al cliente.

Las normas generalmente se agrupan en un «reglamento», al cual se acude en procura de aclarar dudas sobre el cumplimiento de la ley, las disposiciones generales, los estatutos, los códigos, orientaciones y las instrucciones especificas que se consultan esporádicamente y para casos muy particulares.

Por eso, resulta útil deslindar la parte normativa de la parte práctica, con lo cual se gana agilidad y seguridad en la realización de las tareas y se delimita con claridad lo qué es estrictamente procedimental y lo que forma parte de una normatividad o especie de «constitución» a la que se acude en ocasiones muy especiales.

---

[3] www.altavista.com

Para ilustrar la diferencia, podemos tomar el caso de las compras. La parte reglamentaria correspondería a las definiciones (comité de compras, facultades para comprar, firmas autorizadas, controles, contratación con terceros, inscripción de proveedores). La parte de los procesos se referiría al paso a paso de la compra, indicando la secuencia desde el momento en que se genera la necesidad de compra hasta que se da entrada a la mercancía, el cual se ejecuta teniendo en cuenta las normas establecidas para la actividad de compras en la empresa.

La habilidad para manejar con acierto los dos aspectos comentados radica en definir hasta dónde es conveniente y práctico por la condición de sencillez del proceso juntar las normas y los procesos en un mismo texto, o por el contrario, separarlos considerando que son partes vitales para la correcta, segura y oportuna ejecución del trabajo.

4.2.4 Características Del Manual

Partiendo de las ventajas de la utilización de los manuales de procedimientos, se pueden enunciar algunas características que ellos deben cumplir:

- Satisfacer las necesidades reales de la empresa.
- Contar con instrucciones apropiadas de uso, manejo y conservación.
- Facilitar la localización de las orientaciones y disposiciones específicas, mediante una diagramación que corresponda a su verdadera necesidad.
- Redacción simple, corta y comprensible.
- Hacer uso racional y adecuado, por parte de los destinatarios.
- Gozar de adecuada flexibilidad para cubrir diversas situaciones.
- Tener un proceso continuo de revisión y actualización.

- Facilitar, a través del diseño, su uso, conservación y actualización.
- Estar debidamente formalizado por la instancia correspondiente de la empresa.

"Un aspecto importante que debemos observar en materia de compilación y consulta de los manuales es el relacionado con la utilización de aplicaciones de sistemas que permiten actualización y consulta rápidas de ellos. En la medida en que la presentación y consulta de los manuales pueda llevarse a cabo por medios electrónicos mucho mejor desde el punto de vista de la agilidad, seguridad y costos."[4]

4.3 MARCO CONCEPTUAL

CALIDAD: Es la totalidad de las características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas. Industrialmente quiere decir, mejor dentro de ciertas condiciones del consumidor, ya que es él, quien en última instancia determina la clase y la calidad del producto que desea.

CONTROL DE CALIDAD: proceso seguido por una empresa de negocios para asegurarse de que sus productos o servicios cumplen con los requisitos mínimos de calidad establecidos por la propia empresa. Con la política de Gestión (o administración) de Calidad Óptima (GCO) toda la organización y actividad de la empresa está sometida a un estricto control de calidad, ya sea de los procesos productivos como de los productos finales. En el caso de producción de bienes, la GCO implica que tanto el diseño, como la producción y la venta, la calidad de los materiales utilizados y los procesos

[4] HARRINTONG H, James. Mejoramiento De Los Procesos De La Empresa, Editorial Mc Graw-Hill

seguidos se ajustan a unos patrones de calidad establecidos con antelación. Algunas veces este patrón viene definido por la ley; por ejemplo, la legislación relativa a la seguridad y materiales empleados en la fabricación de juguetes, o la regulación sobre emisiones contaminantes de los coches. La exigencia de una mayor o menor calidad depende de muchos factores. Cuanto mayor es la vida del producto, menores serán las ventas, porque los consumidores no tendrán que volver a comprarlo; esto hace que, conscientemente, la calidad, en muchas ocasiones, no se maximice.

MANUAL: folleto, libro, cartapacio, etc., en los que de una manera fácil de manejar se concentra una serie de elementos administrativos para un fin correcto: orientar y uniformar la conducta que se presente entre cada grupo humano en la empresa.

TAREA: Se considera como la agrupación de elementos, una de las distintas actividades que construyen los pasos lógicos necesarios para la realización de un trabajo.

PUESTO DE TRABAJO: Es la agrupación e cargos idénticos en cuanto a sus tareas y responsabilidades principales o significativas.

FUNCION: actividad ejercida por una persona o elemento que conforma una organización.

REQUISITOS: Circunstancias o condiciones con las que cuenta una empresa que desempeña un cargo dentro de la empresa.

PROCESO: conjunto de operaciones o funciones lógicas y secuencialmete ordenadas que desarrolla un sistema con miras al a consecución de un objetivo.

PROCEDIMIENTO: Se dice del procedimiento; las declaraciones escritas que muestran el propósito, alcance, conclusión y control de las operaciones de manera accesible.

LLENADO: proceso mediante el cual se ocupa un recipiente con una determinada sustancia o material.

LECHE: líquido opaco, blanquecino o amarillento, segregado por las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos para la alimentación de sus crías. La leche normal no aparece hasta varios días después del alumbramiento; el líquido viscoso segregado desde el momento del parto hasta la aparición de la leche normal recibe el nombre de calostro. La leche está formada por glóbulos de grasa suspendidos en una solución que contiene el azúcar de la leche (lactosa), proteínas (fundamentalmente caseína) y sales de calcio, fósforo, cloro, sodio, potasio y azufre. No obstante, es deficiente en hierro y es inadecuada como fuente de vitamina C. La leche entera está compuesta en un 80 a un 90 % de agua. La leche fresca tiene un olor agradable y sabor dulce. Su densidad relativa varía entre 1,018 y 1,045, y la de la leche de vaca entre 1,028 y 1,035. Los glóbulos de grasa tienen una densidad relativa inferior a la de la fase líquida y, por lo tanto, ascienden a la superficie para formar nata (crema) cuando se deja reposar la leche en un recipiente. También se llama nata a la lactoalbúmina, que es la telilla que aparece en la superficie cuando se ha hervido la leche.

PASTEURIZACION: proceso de calentamiento de un líquido, en particular de la leche, hasta una temperatura que oscila entre 55 y 70 °C para destruir las bacterias perjudiciales, sin producir cambios materiales en la composición, en el sabor, o en el valor nutritivo del líquido. El proceso se llama así en honor del químico francés Louis Pasteur, quien lo ideó en 1865 con el fin de inhibir

la fermentación del vino y de la leche. La leche se pasteuriza al calentarla a 63 °C durante 30 minutos, luego se enfría con rapidez, y se envasa a una temperatura de 10 °C. La cerveza y el vino se pasteurizan al ser calentados a unos 60 °C durante unos 20 minutos; también se hace, según un método más reciente, calentando a 70 °C durante 30 segundos y envasando en condiciones estériles.

ESTANDARIZAR: Tipificar, ajustar a un tipo, modelo o norma

MANUALES DE PROCEDIMIENTOS: Son documentos que registran y transmiten, sin distorsiones, la información básica referente al funcionamiento de los procesos; además facilita la actuación de los elementos humanos que colaboran en la obtención de los objetivos y el desarrollo de las funciones.

ORGANIZAR: Dar a las partes de un todo la organización que necesitan para poder funcionar. Establecer, disponer, ordenar.

MATERIALES: Son bienes o activos que se adquieren para remplazar la escasez de la mercancía.

REGISTRO: Formato done se describen los pasos para llevar a cabo una actividad administrativa y facilitar la operatividad de la misma.

HOMOGENEIZACION: tratamiento que se aplica a la leche para impedir que las grasas de la nata se separen del resto del producto. La homogeneización se realiza antes o después del proceso de pasteurización, el proceso consiste en el paso de la leche a presión a través de distintas rendijas muy finas a una temperatura que oscila entre 55 y 65 °C, bajo una presión de 150 a 200 atmósferas.

DIAGRAMA DE PROCESOS Y DE FLUJO: Los diagramas de procesos y de flujo sirven para representar, analizar, mejorar y o explicar un procedimiento, se considera como un instrumento de simplificación. Estos diagramas hacen ver un proceso en forma tal que puedan apreciar separadamente cada uno de los casos que nos permiten ver gráficamente esos pasos.

El diagrama de flujo es un diagrama secuencial empleado en muchos campos para mostrar los procedimientos detallados que se deben seguir al realizar una tarea, como un proceso de fabricación. También se utilizan en la resolución de problemas, como por ejemplo en algoritmos. Los diagramas de flujo se usan normalmente para seguir la secuencia lógica de las acciones en el diseño de programas de computadoras.

4.4 MARCO LEGAL

Para el excelente desempeño de los trabajadores de una empresa se han creado los manuales de procedimientos, los cuales constituyen una herramienta fundamental para el desarrollo de las tareas que se realizan en un proceso productivo, por lo cual juegan un papel muy importante en el funcionamiento de cualquier empresa en el mundo. En estos momentos todas las empresas tienen un objetivo fundamental el cual busca asegurar unos procesos óptimos y de excelente calidad, para los cuales gestiona ante diferentes entes, ciertas certificaciones, para lo cual las organizaciones necesitan cumplir con ciertas normatividad que estos entes les exigen.

4.4.1 Normativa legal según ISO

En Colombia existe una entidad encargada de la certificación, el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas) el cual esta encargado de vigilar, supervisar y certificar las gestiones de calidad de las empresas bajo la norma ISO 9000, la cual se considera aplicable a casi todos las operaciones de una empresa, ya que esta diseñada de tal manera que sea posible satisfacer los requerimientos básicos de una operación sana para empresas de cualquier tipo y tamaño.

De acuerdo con los procedimientos de ISO, todos los estándares ISO incluyendo la norma ISO 9000, los manuales de procedimientos son regidos por las siguientes normativas legales:

ISO 8402: En ella se definen términos relacionados con la calidad

ISO 9000: fundamentos y vocabularios ¨pueden ser utilizadas para conocer las definiciones principales y comprender a la norma ISO 9001¨ preveé lineamientos con criterio una de las normas siguientes.

ISO 9001: Requisitos del sistema de gestión de la calidad Es la norma bajo la cual se certifica el sistema de gestión de la calidad de cada empresa en esta norma se define los requisitos que debidamente implantados permiten cumplir los requisitos de los clientes y lograr su satisfacción.

ISO 9002: Tambien para el caso de una empresa que desea asegurar la calidad de su productos o servicio que provee a un cliente mediante un contrato. Mas restringidas abarca solo la calidad en la producción y la instalación.

ISO 9003: Tambien para el caso de una empresa que desea asegurar la calidad de productos o servicios que provee a un cliente mediante un contrato. Todavía mas restringida abarca la inspección y ensayos finales.

ISO 9004: Directrices para la mejora del desempeños Esta norma ayuda a documentar e implantar el sistema de acuerdo a ISO 9001, teniendo en cuenta la eficacia y eficiencia. Las máximas autoridades pueden desear la seguridad de que su empresa produce bienes y servicio de calidad. Esta norma establece los requisitos de un sistema de la calidad para obtener esta garantía.

ISO 9011: Directrices para auditoria de la calidad Indica como auditar los procesos que constituye al sistema de gestión de la calidad. Las directrices también abarcan a un Sistema de Gestión de la Calidad o según ISO 14001/96.
Existen guías de apoyo especialmente para documentación e implenetacion para un sistema de gestión de la calidad acorde a ISO 9001/2000

ISO TS 21095: Pautas para la selección de consultores en calidad Elaborado en julio de 2201 por el grupo de trabajo 9 del subcomité 3 del comité técnico 176 del ISO.

ISO 10012: Sistema de control de la medición

ISO 19011/2002: Directrices para la auditoria de de los sistemas de gestión de la calidad y ambiental.

N564: Guia PYME para aplicación de la ISO 9001.

N560: Guia para la calidad en la gestión en proyecto.

N561: Guia para calidad en la gestión de configuraciones.

Además del sistema de gestión de la calidad de acuerdo a la ISO 9001 existen los siguientes:

ISO 14000: Sistema de Gestión de la Calidad.

TL 9000: Sistema de Gestión de la Calidad adoptada a las telecomunicación.

HCCP 9000: Sistema de Gestión de la Calida y seguridad para alimentos.

TS 9000: Sistema de gestión de la calidad adoptada para industria automotriz.

4.4.2 Normativa legal según el código sustantivo del trabajo

Los manuales de procesos tienen radicación legal en el código laboral colombiano, donde compromete al empleado ya la trabajador a tener un ambiente cordial y saludable dentro de la organización. Dentro de los compromisos legales podemos citar los siguientes artículos:

ART 348: Modificado. ART 10 Dto 13 de 1967. Medidas de higiene y seguridad. Todo empleador o empresa esta obligado a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garantice la seguridad y salud de los trabajadores; hacer practicar los exámenes médicos a su personal y adoptar las medidas de HIGUIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL,

indispensables para la producción de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio; de conformidad con la reglamentación que sobre el particular establezca el Ministerio de Trabajo.

ART 57: Obligaciones especiales del empleador. Son obligaciones especiales del empleador:

1. poner a disposición de los trabajadores, salvo estipulación en contrario, los instrumentos adecuados y la materia prima necesaria para la elaboración de la labores.
2. procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra los accidentes enfermedades en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud .
3. prestar los primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad.
4. pagar la remuneración pacta en las condiciones, periodo y lugares convenidos.
5. guardar absoluto respeto a la dignidad personal del trabajador, a su creencia y sentimientos.
6. cumplir el reglamento y mantener el orden, la moralidad y el respeto a las leyes.

ART 58: Son obligaciones especiales del trabajador:

7. observar las medidas preventivas higiénicas, prescritas por el medico del empleador o por las autoridades del ramo.
8. Observar con suma diligencia y cuidado las instrucciones y ordenes preventivas de accidentes o de enfermedades profesionales.

ART 62: Modificado por ART 7, Dto 2351 de 1965 Terminación del contrato por justa causa. Son justa causa para dar por terminado unilateralmente el contrato de trabajo las siguientes:

2. Todo acto de violencia, injuria, malos tratamientos o grave indisciplina en que incurra el trabajador en sus labores, contra el empleador los miembros de su familia, el personal directivo, y los compañeros de trabajo.
3. Todo daño material causado intencionalmente a los edificios, obras, maquinarias y materias primas instrumentos y demás objetos relacionados con el trabajo y toda grave negligencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o de las cosas.

4.5 MARCO GEOGRAFICO

COOLECHERA LTDA., es una empresa de productos lácteos, que se encuentra establecida en la ciudad de Barranquilla, con una planta principal, donde se llevan a cabo todos los procesos productivos y administrativos de la empresa, luego de la fusión con la empresa CODEGAN de la ciudad de Cartagena, la cooperativa cuenta con una planta de producción ubicada en esa ciudad, también cuenta con unos centros de acopio de leche ubicados en Pivijay, Plato, Fundación, Cuatro Vientos, Sabana Larga, Calamar y San Onofre; y unos distritos comerciales ubicados en las ciudades de Cartagena Santa marta, Valledupar, Sincelejo y Maicao; puntos autorizados de distribución ubicados en Riohacha; Sincelejo y Bucaramanga.

El desarrollo del proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK, se lleva a cabo en la planta principal, ubicada en la ciudad de Barranquilla en el barrio las nieves, en la calle 17 # 16 – 55, con área aproximada de 450 mts cuadrados, dividida en tres áreas principales:

- Área de Ultra pasteurización, donde se encuentran ubicadas los equipos de homogenización y ultra pasteurización, manejados por dos operarios.
- Área de envase, en esta área se encuentra el equipo de envase tetrapack, el cual es manejado por tres operarios.
- Área de empaque y almacenamiento, hasta aquí llega el producto terminado por medio de una banda transportadora para ser empacado en cajas que posterior mente son almacenadas, esta área esta manejado por ocho operarios.

Gracias al desarrollo que COOLECHERA LTDA. ha tenido durante estos setenta años de funcionamiento, le ha sido posible consolidarse como una empresa sólida en la producción y distribución de lácteos y sus derivados no solo a nivel regional, sino que esta abriendo sus canales de distribución hacia las otras regiones del país.

5 DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio a emplear para la realización de este proyecto de investigación, es el tipo de estudio descriptivo, ya que es necesario identificar y describir cada uno de los procedimientos que se llevan a cabo en el proceso de Llenado de Leche Liquida en Envase Tetrapack en la empresa COOLECHERA LTDA., información que será analizada y organizada con detalle para así lograr obtener las bases que permitirán llevar a cabo la realización del manual de procedimiento para este proceso.

5.2 METODO

Para el desarrollo de este proyecto investigativo, el método de estudio que se utiliza es el método deductivo, ya que este estudio inicia con la observación de la situación y una evaluación general del proceso como lo es la elaboración de flujogramas, teorías, conceptos, gestión de procesos, etc., para ser aplicados en la elaboración del manual de procedimiento para el proceso de llenado de leche liquida en envase Tetrapack para la empresa COOLECHERA LTDA.

5.3 POBLACION Y MUESTRA

5.3.1 Población

La población a tener en cuenta en la realización de este proyecto investigativo se encuentra determina por el numero de empleados

involucrados en el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA EN EMPAQUE TETRAPACK de la empresa COOLECHERA LTDA.

5.3.2 Muestra

La muestra que se tomo en cuenta para la realización de este proyecto fue la del número de cargos involucrados con el proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK en la empresa COOLECHERA LTDA.

5.4 TECNICAS Y FUENTES DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

Para llevar a cabo esta investigación, se hizo necesario contar una diversidad de técnicas y fuentes de información.

5.4.1 Técnicas y fuentes Primaria

Este tipo de técnicas y fuentes de información están enfocadas en la obtención de la información concerniente al proceso de ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK en la empresa COOLECHERA LTDA.

Información que se obtendrá mediante la observación de este proceso, para esto se ha programado la vista a la empresa, especialmente a la planta de producción done se lleva a cabo el proceso, en las cuales se realizaran entrevistas al personal involucrado.

Luego de esto, la información recopilada será clasificada y analizada con la ayuda de herramientas valiosas como son: mapa de procesos, descripción

de procesos, flujogramas, etc., los cuales facilitaran el diseño del manual de procedimientos para el proceso estudiado y brindara la oportunidad de sugerir mejoras que influyan en la productividad del proceso.

5.4.2 Técnicas y fuentes Secundarias

Teniendo en cuenta que para la realización de una investigación como esta es necesario la obtención de información básica, fue importante las consultas realizadas en la biblioteca y la hemeroteca de la UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR , de todos los libros, proyectos de investigación realizados anteriormente, revistas y materiales relacionados con el tema de Manuales de Procedimientos; también se hizo necesaria la consulta paginas de Internet como lo son los buscadores google y altavista, y además de eso se hizo uso de toda la información suministrada por la empresa COOLECHERA LTDA.

6 CRONOSGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMB		OCTUBR		NOVIEMB	
Definicion titulo del proyecto de investigacion.																		
Solicitud autorizacion para visitas a la empresa en el primer semestre del año 2007.																		
Establecimiento del area a estudiar y establecimiento del horario de visitas.																		
Visita inicial a la planta de produccion.																		
Observacion del proceso estudiado.																		
Analisis del proceso																		
Toma de infromacion del proceso																		
Organización de datos obtenidos																		
Realizacion del diagnostico del proceso																		
Consulta de fuentes secundarias de informacion																		
Realizacion del manual de procedimientos para el proceso																		
Analisis del costo de la realizacion del proyecto																		
Revision postconsulta																		
Entrega del proyecto																		

7 PRESUPUESTO

DETALLE	INVERSION
GASTOS DE REALIZACION	
• VISITAS A LA EMPRESA	$ 150.000
• ASESORIAS	$ 120.000
• CONSULTA INTERNET	$ 60.000
• CONSULTA Y DOTACION DE LIBROS	$ 102.000
• PRESENTACION FINAL	$ 45.000
• CONSULTA BIBLIOTECA DE OTRAS UNIVERSIDADES	$ 40.000
• OTROS GASTOS	$ 50.000
TOTAL PRESUPUESTO	**$567.000**

8 CONTENIDO TEMÁTICO

8.1 PANORAMA GENERAL DE LA EMPRESA

8.1.1 Desarrollo de La Cooperativa de productores de Leche de la Costa Atlántica Ltda. Coolechera.

La cooperativa de Productores de Leche de la Costa Atlántica Ltda. CCOOLECHERA es un organismo cooperativo de primer grado, de derecho privado y sin animo de lucro, constituida hace 73 años por un grupo de ganaderos del departamento del Atlántico.

El origen de COOLECHERA se remonta al 16 de Abril de 1933, cuando se suscribió el Acta de los fundadores, conformado por la asociación de ganaderos y productores de leche de la costa atlántica.

El desarrollo de la Cooperativa, puede sintetizarse así:
En 1939 comienza a operar el sistema de pasteurización de la leche utilizada en los procesos, con la importación de los equipos para envases en higiénicas botellas y tapas de cartón de 1 y ½ litro

En agosto de 1950 se importo una nueva maquina para ampliar la capacidad instalada a 40 mil litros por día, diversificando además los subproductos, creando la línea de helados.
Con el objeto de mejorar la calidad de leche liquida y subproductos, la empresa adelanto en 1960 una modernización total de su planta, especialmente en la refrigeración de nuevos equipos de pasteurización y envase que aumentó la eficiencia del proceso. También se instaló una

maquinaria especializada para la fabricación de quesos maduros, yogurt y mantequilla.

Para el manejo eficiente de los excedentes de leche que se presentaban en el invierno, COOLECHERA instaló en 1963 su Primera Planta De Pulverización, para el secado de la leche con capacidad de 20 mil litros por día, implementándose el sistema de rehidratación en época de escasez.

En 1977 se abre paso a la innovación del empaque de la leche líquida en bolsas de polietileno reemplazando el envase de vidrio con lo cual se alcanzaron a lograr ventas de 100 litros por día.

Con el objetivo de atender la demanda de la leche en polvo descremada para uso industrial, sé inauguró en 1983 la segunda planta de pulverización de leche en polvo con la instalación de un equipo con capacidad para 100 mil litros por día.

En el año de 1997 la Cooperativa adquiere la última tecnología para hacer yogurt, única en Colombia.

La empresa visionando los nuevos retos que se presentan con el nuevo milenio y como una respuesta a la fuerte competencia en el mercado por parte de otras empresas en el sector lácteo, decidió adquirir y poner en funcionamiento un equipo con tecnología de punta que le garantice una excelente calidad y una mejora en los rendimientos en producción de mantequilla en 1999 y producción de queso en el 2001.

El enfoque hacia la ampliación del mercado para sus productos en la región Atlántica, logro la adquisición de la mayoría de las acciones de la empresa

del sector lácteo .Hato Blanco. en el año 2003 y dándole continuidad a esta política logró la integración de la Cooperativa de Ganaderos de Cartagena CODEGAN LTDA en el año 2007 con la adhesión de 178 socios ganaderos, poniendo en marcha estrategias de comercialización y penetración de mercados a partir de las características propias de cada producto en el ámbito regional que maneja cada marca.

Con el ánimo de seguir contribuyendo con el desarrollo de la Región Caribe y responder a las nuevas tendencias del mercado, la Cooperativa de productores
De Leche de la Costa Atlántica, COOLECHERA inauguró el lunes 27 de Noviembre de 2006 su planta de leche larga vida con maquinaria de empaque Tetra Brik Aseptic.

Actualmente COOLECHERA cuenta con un total de 1028 socios, entre los cuales se encuentran 6 Cooperativas de diferentes sectores de la región, las cuales asocian aproximadamente 1000 ganaderos más, colocando a la empresa como la Cooperativa Láctea mas representativa de los ganaderos de la Costa Atlántica.

MISION

Somos una empresa cooperativa dedicada a la recolección, industrialización y comercialización de la leche y productos derivados, con aplicación de alta tecnología y mejoramiento continuo, fundamentados en normas ambientales y de alta calidad, en función del progreso y la prosperidad de nuestros campesinos, colaboradores y cooperados, quienes son nuestros principales proveedores.

La misión es el compromiso que mueve todos nuestros actos como miembros de la familia Coolechera.

VISION

En el año 2010 llegar a acopiar y procesar 200 millones de litros de leche anuales y ocupar el quinto lugar en ventas de productos lácteos en Colombia. La visión es nuestro sueño, aquello a lo cual todos nosotros queremos contribuir en Coolechera.

VALORES CORPORATIVOS

Amor: sentimiento dado por Dios para entregar a los demás lo mejor de nosotros, desprendiéndonos del bien individual al incondicionalmente. Lo reflejamos con nuestra entrega, sensibilidad, compromiso, alegría y paz.
Lealtad, Fidelidad e Integridad: tanto en criterio como en acción con nuestra visión, misión, principios y valores.
Honradez: aplicar con transparencia e integridad los principios morales en cada uno de nuestros actos.
Respeto: valorar y reconocer a las personas ofreciéndoles un trabajo digno e igualitario.
Trabajo en Equipo: unir fuerzas individuales en armonía para conseguir los logros de la Cooperativa.

POLITICA INTEGRAL DE CALIDAD

Procesar y comercializar productos lácteos que satisfagan y superen las expectativas de nuestros clientes, cumpliendo los lineamientos legales

vigentes que garanticen la inocuidad de nuestros productos, mediante el desarrollo de una cultura de calidad que logre integrar valores como: Productividad, Respeto, Trabajo en Equipo, Mejora Continua y Liderazgo

6.1.2 Portafolio de Productos

- Leche clásica pasteurizada en bolsa
  - 946 ml
  - 476 ml
  - 200 ml
- Leche larga vida ultra pasteurizada UHT en bolsa 900 ml – 450 ml
  - Descremada Ligth
  - Semidescremada
  - Deslactosada Semidescremada
  - Entera
- Leche larga vida ultra pasteurizada UHT en Tetra Pack 900ml - 450 ml
  - Entera
  - Descremada Ligth
  - Semidescremada
  - Deslactosada Semidescremada
- Leche en polvo
  - Entera 200 gr. 450 gr. 1000 gr. 25 Kg.
  - Light 450 gr. 1000 gr. 25 kg
  - Patuca 25 Kg.
- Yogurt
  - Caja
  - Vaso
  - Con cereal

- Quesos
  - Costeño
  - Mossarella
  - Queso crema
- Mantequilla
  - Con sal
  - Sin sal
- Suero
  - Costeño
  - Ligth
- Bebida de yogurt Bongo Bongo
- Bebida Láctea Coolecherita
- Arequipe
- Gelatina
- Coolfreso
- Agua Bonavia

8.2 DIAGNOSTICO DEL PROCESO.

La Cooperativa de Productores de Leche de la Costa Atlantica Ltda. Coolechera, esta innovando en sus procesos para así brindarles a sus clientes avances y productos de excelente calidad, es por eso que desde hace un poco mas de una año, Coolechera lanza al mercado su nuevo producto, Leche liquida en empaque tetrapack.

Por este motivo la empresa no cuenta en estos momentos con los manuales de procedimientos para este proceso por lo cual la realización de este no se encuentra estandarizada y documentada, y los empleados realizan sus

labores solo con las instrucciones que fueron dadas por el personal de capacitación que asigna la compañía que fabrica las maquinas, haciéndose urgente la necesidad de un documento que permita llevar control sobre el proceso y que a la vez le permita al empleado una herramienta de soporte en caso que sea necesario.

8.3 EMPAQUE TETRAPACK

Envases de Tetra Pack

Conformación del envase

1.**Polietileno** - Protege contra el exterior (Polvo, humedad).

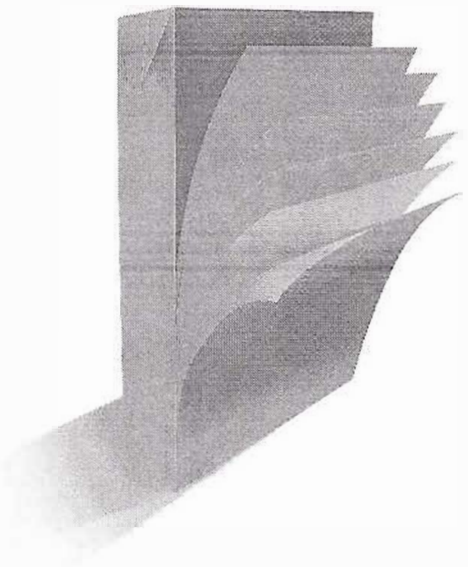
2. **Papel** - Le da forma al envase.

3. **Polietileno** - Capa adhesiva.

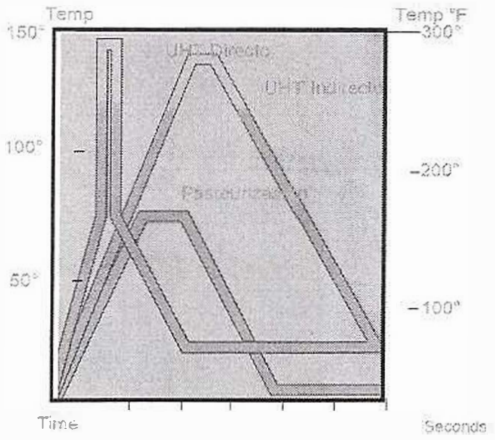
4. **Aluminio** – capa protectora contra el oxígeno y la luz.

5. **Polietileno** - Capa adhesiva.

6. **Polietileno Interno**- Protege el Producto.



Proceso UHT (Ultra High Temperature)



Proceso continuo

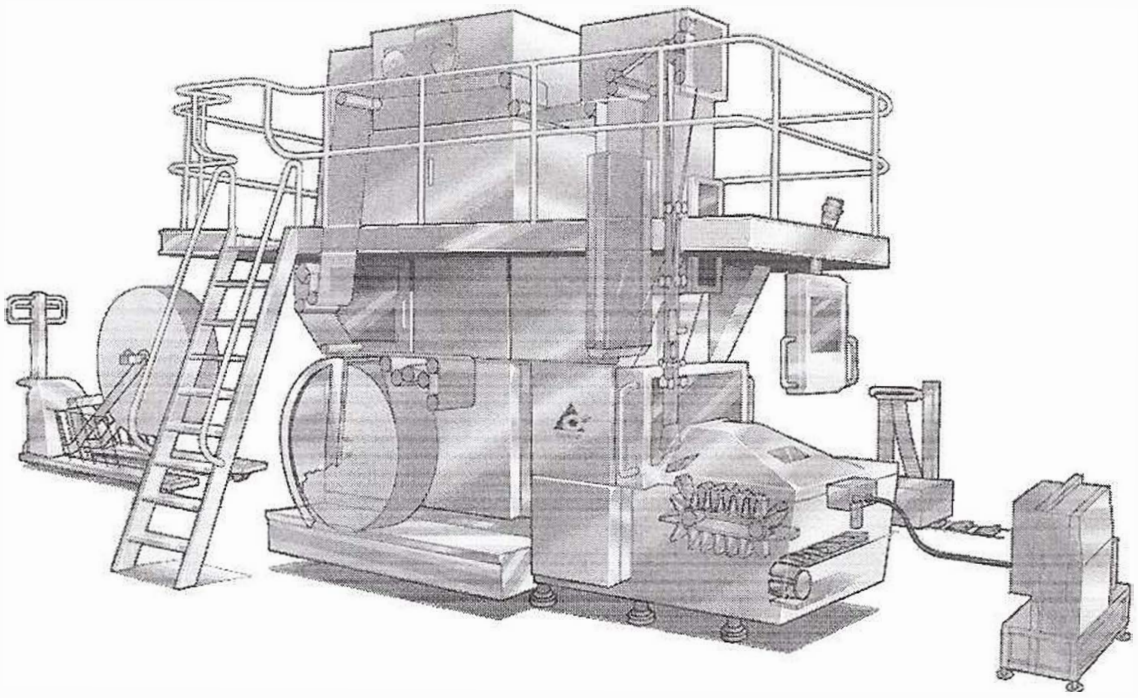
Es el proceso mediante el cual la leche es sometida a temperatura no inferior de 132° C por 2 segundos y enfriada a 20° C para envasarse asépticamente en bolsas cajas estériles a prueba de luz, impermeable y cerrado hermético, de tal manera que asegure la ausencia de cualquier microorganismo vegetativo y esporulado, sin alterar su valor nutritivo, ni sus características físico químicas y organolépticas

La leche sometida al proceso UHT **NO** necesita ningún conservante, es 100% natural y no necesita refrigeración porque combina 4 factores asociados.

- Ultra pasteurización
- Procesamiento y envasado aséptico
- Remoción total del aire del interior del envase en el momento del envasado

- Envasado Tetra Brik Aseptic, con seis capas de protección, mantenimiento a la leche totalmente aislado del contacto del aire y la

MAQUINA EMPACADORA TETRAPACK



OTROS BENEFICIOS DE LA LECHE EN ENVASE TETRAPACK

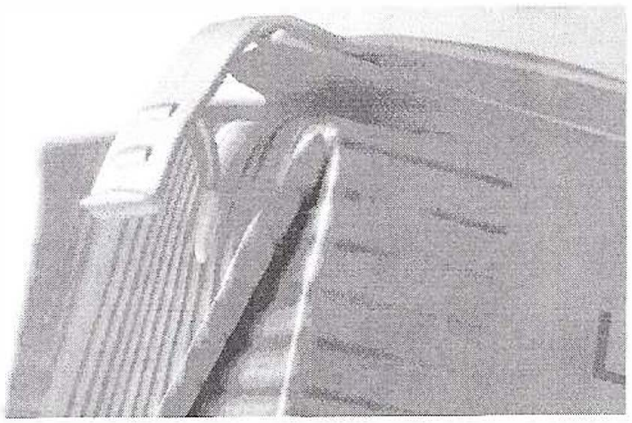
- Empaques novedosos
- Empaques asépticos
- Protegen las vitaminas y nutrientes
- Práctico, Seguro.
- No permite la penetración de olores y sabores
- No requiere refrigeración (Ahorra energía).
- Moderno sistema de apertura (Flexicap)
- Elimina problemas de estacionalidad.

VENTAJAS PARA EL CONSUMIDOR

- ENVASE PRÁCTICO:

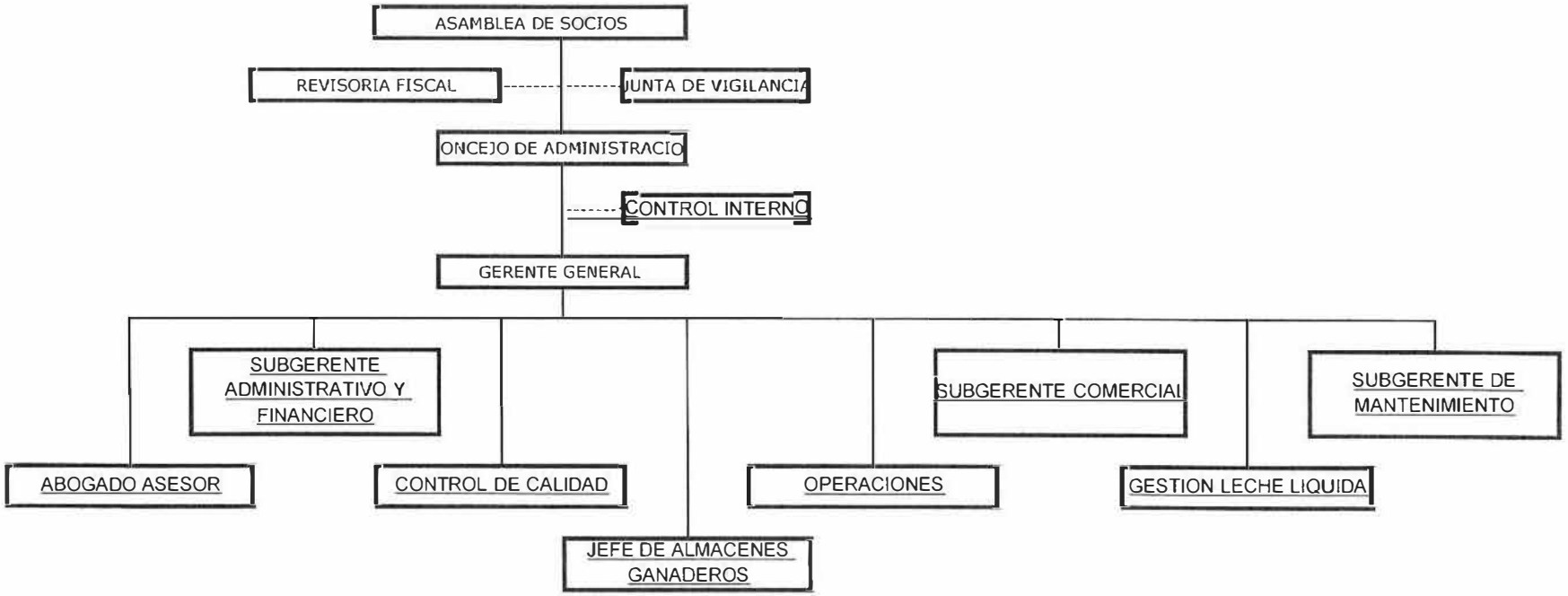
✓ Conveniente	Listo para tomar
✓ Larga Vida	Ahorra tiempo, evita las compras diarias
✓ Resistente	Seguro, no se rompe al caer
✓ Moderno Sistema de Apertura	Fácil de servir

Sistema de apertura



COOLECHERA

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



9. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ENVASE DE LECHE LIQUIDA UHT EN EMPAQUE TETRAPACK

ETAPA		DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
ALISTAMIENTO TANQUE DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		Esterilizar el tanque, tubería, filtros, mangueras, bombas y caudalimetros con agua caliente, soda cáustica, ácido fosforico. Luego se procede a efectuar una muestra que es llevada al laboratorio para su liberación.	Operario área de producción.	Planilla de control de limpieza y desinfección.
ALISTAMIENTO DE EQUIPO UHT		Energizar la planta UHT y se procede al lavado, esterilización y programación del equipo. (según instructivo de lavado y esterilización y manual operativo del equipo)	Operario de planta UHT.	Planilla de control de limpieza y desinfección
RECEPCION DE	Verificación de sello de seguridad	Revisar los sellos de seguridad que traen las tapas y válvulas del carro tanque, colocados en los centros de acopio.	Operador de descargue.	Planilla de recibo carro tanques y planilla de control de sellos.
	Toma y entrega de muestra	Recoger una muestra de leche del carro tanque y enviarla al laboratorio para analizar sus características físico-químicas y microbiológicas antes de descargarlo.	Operario de descargue.	Control físico-químico y microbiológico de leche fresca.
	Análisis y liberación del laboratorio	Analizar la muestra en el laboratorio (Acidez y Alcohol) o (prueba Ramsdall) para establecer la calidad de la leche.	Analista de Laboratorio.	Control de análisis de muestra

L E C H E	Descargue.	Conectar las cisternas por medio de mangueras a los tanques de recepción y se procede a medir por medio del caudalimetro el volumen de leche contenida en estas. Seleccionar la leche de acuerdo a su calidad para los diferentes de procesos: Clásica (Pasteurizada), UHT (Bolsa o Caja), Derivados.	Operario de descargue.	Planilla de control de volumen
		Lavar carro tanque después del descargue	Auxiliar de Descargue.	
PREPARACIÓN DE LA LECHE		Preparar la leche según características requeridas en la orden de pedido para la producción, siguiendo los procedimientos para cada tipo de leche a envasar. (ver instructivo de preparación de leches)	Operario de producción.	Orden de producción y Planilla de control de preparación de leche
AUTORIZACIÓN DE MUESTRAS		Llevar una muestra de leche al laboratorio para ser analizada, y de acuerdo a su conformidad se autoriza el inicio de la producción.	Analista de Laboratorio.	Control de análisis de muestras
	PRECALENTAMIENTO DE LA LECHE	Bombear la leche desde el tanque de recibo ala maquina pasteurizadora con el fin de hacerle un previo calentamiento a una temperatura de 60° C para que pueda dar la grasa necesaria para ser pasada al siguiente proceso	Operario de pasteurizacion	Control de temperatura de pasteurización y salida de pasteurizacion

PASTEURIZACION	CLARIFICACIÓN	Eliminar totalmente las impurezas con una temperatura de 60° C hasta 70° C.	Operario de Pasteurización.	Control de temperatura de pasteurización y salida de pasteurizacion
	HOMOGENIZACIÓN	Someter la leche a un proceso de homogenización para eliminar totalmente los cúmulos grasos.	Operario de Pasteurización.	Control de temperatura de pasteurización y salida de pasteurizacion
	ESTANDARIZADOR	Separar la crema de la leche por medio de la maquina estandarizadora que se encarga de dejar la leche con el nivel de grasa deseado para el tipo de leche a producir.	Operario de pasteurización	Control de temperatura de pasteurización y salida de pasteurizacion
	PASTEURIZACION	Someter la leche a calentamiento a una temperatura de 80° C, luego se pasa por cortinas de frió para dejarla a una temperatura de 4° C, con el fin de eliminar las bacterias	Operario de Pasteurización.	Control de temperatura de pasteurización y salida de pasteurizacion
	ALMACENAMIENTO	Almacenar la leche pasteurizada en los tanques de almacenamiento ubicados en el área de producción.	Operario Producción.	Planilla de control y volumen leche estandarizada

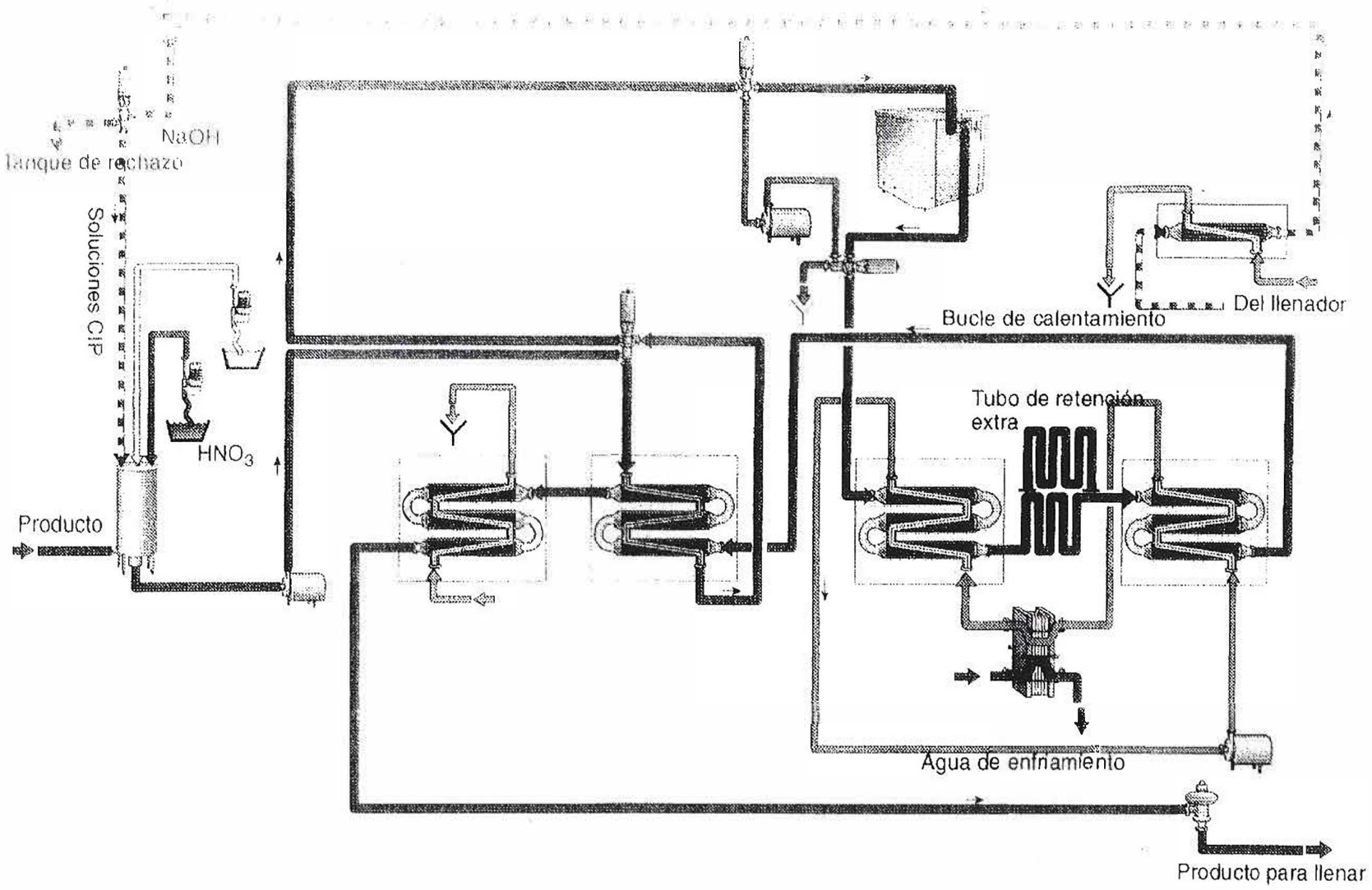
	ANÁLISIS	Entregar una muestra de la leche Pasteurizada al laboratorio para realizar un análisis físico-quimico y microbiológico para autorizar su posterior liberación.	Analista de Laboratorio.	Control de análisis de muestras
PRECALENTAMIENTO DE LA LECHE		Bombear la leche almacenada en los tanques de recibo para un previo calentamiento a una temperatura de 75° - 80° C en la maquina intercambiador tubular	Operario de UHT	Planillas de control de variables del flex
HOMOGENIZACIÓN EN UHT		Romper las partículas grasas que quedan en el proceso anterior	Operario UHT.	Planillas de control de variables del flex
ULTRAPASTEURIZACION		Someter la leche a una temperatura de 138° C por un tiempo aproximado de 4 seg. Luego la maquina Intercambiador tubular se encarga de enfriarla a una temperatura de 20°- 25° C, lista para ser envasada.	Operario UHT.	Planillas de control de variables del flex
ENVASADO		Bombear la leche ultra pasteurizada hasta la maquina que se encarga de envasarla en cajas Tetrapack.	Operario de Envasado	Control de.
ANÁLISIS		Tomar una muestra del primer envasado, al cual se le hacen análisis Físico Quimico, para verificar estado óptimo del producto	Analista de Laboratorio	Control de análisis de muestra

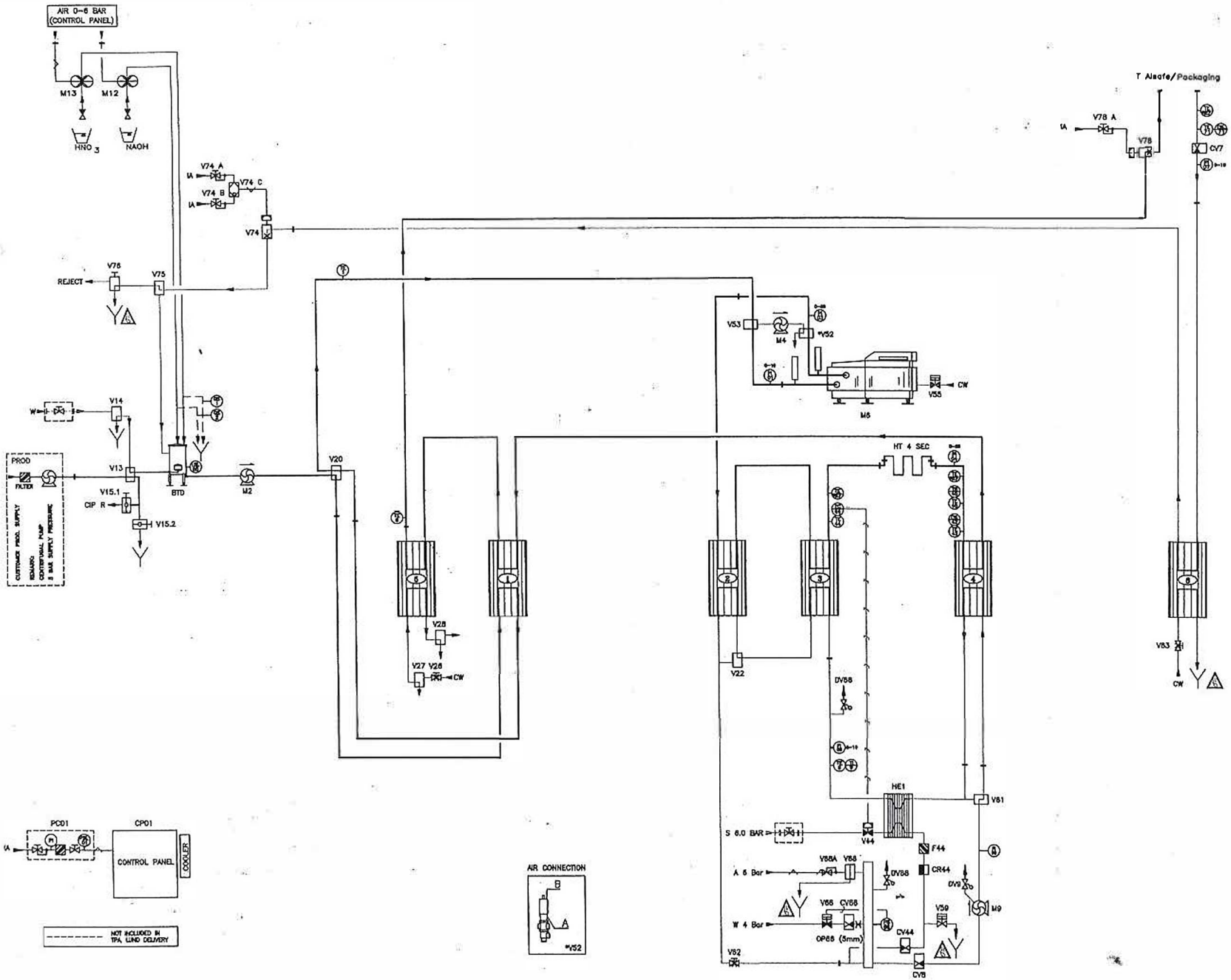
CONTROL DE CALIDAD	Tomar muestras de 2 productos envasados consecutivamente cada 20 minutos para verificar estado del envase y estado de sellado transversal y longitudinal.	Operario de control de envasado UHT.	Registro de Control de calidad de Envasado.
EMBALAJE	Recibir la leche que viene a través de una banda transportadora para ser embalada en cajas de 12 und por 900ml o de 24 und por 450 ml	Operario de empaque	
ALMACENAMIENTO	Almacenar la leche en la bodega donde entra en un periodo de espera durante el cual se le hacen análisis físico-químico para verificar que el producto cumpla con las especificaciones para el consumo humano y la rotación de lotes.	Operario de almacenamiento	Planilla control de Inventario para la leche UHT tetrapack
DESPACHO	Distribuir la leche a los diferentes clientes locales y nacionales.	Digitador de facturación y supervisor de despacho	Facturas

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio

Firma:	Firma:
Elaborado por: Nombre Cargo	Aprobado por: Nombre Cargo


NaOH
Tanque de rechazo
Soluciones CIP
HNO_3
Producto
Bucle de calentamiento
Del llenador
Tubo de retención extra
Agua de enfriamiento
Producto para llenar


AIR 0-6 BAR (CONTROL PANEL)
M13
M12
HNO 3
NAOH
V74 A
V74 B
V74 C
V74
V76
REJECT
V75
V14
PROD
FILTER
V13
V15.1
CIP R
V15.2
BTD
M2
V20
V28
V27 V26
CW
V53
M4
V52
M6
V55
CW
HT 4 SEC
V22
DV88
HE1
V61
S 6.0 BAR
V44
F44
A 6 Bar
V88A V88
DV88
CR44
DV9
M9
V66 CV66
W 4 Bar
OP66 (5mm)
CV44
V59
V62
CV8
T Alsafe/Packaging
V78 A
V78
CV7
V63
CW
PC01
CP01
CONTROL PANEL
COOLER
NOT INCLUDED IN TPA LUND DELIVERY
AIR CONNECTION
V52

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la problemática planteada al inicio del trabajo se concluye que para toda empresa es de suma importancia la elaboración de los manuales, en este caso para la Cooperativa de Productores de Leche de la Costa Atlántica Ltda. Es fundamental la realización de los manuales de cada uno de sus procesos para así lograr la estandarización de esto.

Por lo anteriormente expuesto para COOLECHERA LTDA. Es de mucho beneficio la realización de este proyecto ya que le permite a esta tener control sobre cada uno de los procesos, determinando así su eficiencia de los procedimientos ya que estos se realizaran de una forma organizada y especifica ya que le permiten al empleado tener a la mano una guía que le permitirá llevar un orden lógico en las actividades que desarrolla.

Es muy importante destacar que de acuerdo al reglamento e trabajo, toda empresa e cada una de las áreas debe contar con manuales que especifiquen sus funciones y procedimientos bien definidos, por lo cual se la realización de este proyecto esta reglamentado bajo el punto juridico ya que permite a la empresa organizarse de una forma mas eficiente y optima en cuanto a los patrones de calidad y de costos, porque para implementar procesos de certificación y otros se hace necesario contar con este tipo de documentos

Luego de aprobado el Manual de procedimiento, se recomienda a La empresa, brinde a cada unos de sus empleados la capacitación que permita conocer la importancia del manual y su puesta en practica.

BIBLIOGRAFIA

VERGEL CABRALES, Gustavo. Metodología, III Edición. 1997 Editorial Mejoras

SABOGAL, Omar. Procesos Administrativos. Editorial UNAD Quinta Edición. Santa Fe De Bogota.

HARRINGTON H, James. Mejoramiento De Los Procesos De La Empresa. Editorial Mc Graw-Hill

Paginas de Internet consultadas:

- www.google.com.co
- www.altavista.com
- www.coolechera.com

ANEXOS

ESTAPA	DESCRPCION	REGISTRO
PREPARACION	1. Energizar el equipo 2. Revisión de servicios: presión de aire (6 B), presión de vapor (6 B) y presión de agua (3.5 B) 3. Desairar los Dampers (amortiguadores del homogenizador) para evitar vibraciones. 4. Activar programación. RESPONSABLE: OPERARIO DE UHT	
LAVADO	1. Ajustar la válvula V62 al máximo flujo. 2. Programar la maquina para lavado. 3. Se conectan los codos de lavado al BTD, así la maquina queda preparada para el lavado. 4. Accionar icono de lavado en el panel de control 5. La maquina dosifica la soda cáustica en circulación a una temperatura de 50 ° C durante un tiempo de 2400 segundos. 6. Abrir la válvula V63 a un 41% para evitar que la soda llegue a un estado de ebullición. 7. Cuando el lavado lleva 1200 segundos se toma una muestra para medir la concentración de la soda. 8. Luego de finalizado el lavado el equipo saca el agua con la soda e introduce agua estéril para dar inicio al enjuague.	
ENJUAGUE	1. Se enjuaga el equipo por un tiempo de 400 segundos. 2. Una vez terminado este enjuague el equipo introduce agua y acido nítrico y los pone a circular por un tiempo de duración de 1800 segundos. 3. Cuando el tiempo de circulación este e los 900 segundos se toma una muestra para medir la concentración del acido nítrico.	

	4. Una vez terminado el enjuague con acido nítrico, empieza la circulación de agua estéril para producir un enjuague total por un tiempo de duración de 400 segundos. 5. Faltando 20 segundos para culminar el enjuague de agua se bajan las palancas para evacuar el agua que estaba circulando y dar paso así al proceso de esterilización.	
ESTERILIZACION	1. Abrir las válvulas 2. prender las bombas 3. llenar la planta con agua 4. activar vapor 5. Calentar el equipo según secuencia de la programación, controlando: Válvulas: V 14, V 20, V 44, V 55, V 61, V 74A, V75 Bombas: M 02, M 06, M 09 Temperaturas: TI 01, TC 44, TSL 42, TI 06, TSL 71, TI 09, FI 66 Estos pasos se llevan a cabo en un tiempo de 24 min. 6. Esterilizar el equipo según secuencia del programa circulando por este agua caliente presurizada durante 30 min., controlando: Válvulas: V 14, V 20, V 44, V 55, V 59,V 61, V 74A, V75 Bombas: M 02, M 06, M 09 7. Enfriar el equipo según secuencia de la programación, controlando: Válvulas: V 14, V 20, V 44, V 55, V 59, V 62 V 74A, V 78 Bombas: M 02, M 06, M 09 Este paso tiene una duración de 5.3 min. 8. Estabilizar el equipo, buscando las presiones y temperaturas adecuadas para producción en un tiempo de 6 min, manejando: Válvulas: V 14, V 22, V 44, V 55, V 59, V 74B, V 78. Bombas: M 02, M 06, M 09	Planillas de control de variables del flex.

	9. Circular agua estéril para enjuagar el equipo para dar inicio a la producción, controlando: Válvulas: V 14, V 26, V 27, V 28,V 44, V 55, V 59, V 74B, V75, V 78 Bombas: M 02, M 06, M 09 El tiempo en el que transcurre este paso es opcional del operario. RESPONSABLE: OPERARIO DE UHT	

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio

Firma:	Firma:
Elaborado por: Nombre Cargo	Aprobado por: Nombre Cargo

ETAPA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN	Determinar la cantidad de leche a procesar con base a los requerimientos producción, asimismo determinar el turno en el que se ejecutara el proceso	Supervisor de producción	Orden de producción
ORDEN DE PRODUCCIÓN	Entregar orden de producción al operario, indicándole la cantidad de leche a procesar, ubicación de los tanques donde se preparara la leche y donde se almacenara después de preparada.	Supervisor de producción	Orden de producción
CONEXIÓN DEL EQUIPO	Realizar la conexión entre la salida del tanque de almacenamiento de leche entera y la tubería de entrada del sistema de pasteurización, y desde el sistema de pasteurización hasta el tanque seleccionado para depositar la leche procesada.	Operario de producción y Operario de Pasteurización	
BOMBEO DE LECHE ENTERA AL SISTEMA DE PASTEURIZACIÓN	Encender la bomba, para el envío de la leche entera desde el tanque de almacenamiento hasta el sistema de pasteurización.	Operario de producción	
CLARIFICACIÓN	Bombear la leche al equipo clarificador, el cual se encarga de eliminar las impurezas.	Operario de pasteurización	
HOMOGENIZACIÓN	Llevar la leche clarificada al homogenizador que se encarga de eliminar los cúmulos grasos de la leche	Operario de pasteurización	

ESTANDARIZACIÓN	Conducir la leche hasta la maquina estandarizadora, la cual se encarga de separar la crema de la leche, dejándola con los niveles grasos equivalentes al 3.0 % de aquí la leche estandarizada es conducida por un conducto hasta el pasteurizador y la crema es llevada por otro hasta el tanque de almacenamiento de esta.	Operario de pasteurización	
PASTEURIZACIÓN	Conducir la leche estandarizada hasta el pasteurizador donde se pasa por cortinas térmicas que elevan su temperatura a 80° C y la bajan hasta 5° C con el fin de eliminar las bacterias que en ella se encuentran.	Operario de pasteurización	
TOMA DE MUESTRAS	Tomar una muestra de leche estandarizada al inicio del proceso, continuar la toma de muestra a intervalos de 30 minutos para verificar los porcentajes de grasa requeridos para este tipo de leche.	Operario de pasteurización	Planilla de control de descreme
ANÁLISIS DE MUESTRA	Realizar análisis físico-químico a la muestra de leche y crema e informar al operario del encargado del proceso el resultado de dicha prueba	Laboratorista	Control y seguimiento a leches larga vida
ALMACENAMIENTO	Llevar la leche a tanques de almacenamiento, donde se dispone para el tipo de proceso de empaque para el cual este programada	Operario de pasteurización	Control de volumen de almacenamie nto

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio

Firma:	Firma:
Elaborado por: Nombre Cargo	Aprobado por: Nombre Cargo

ETAPA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN	Determinar la cantidad de leche a procesar con base a los requerimientos producción, asimismo determinar el turno en el que se ejecutara el proceso según programación.	Supervisor de producción	Orden de producción
ORDEN DE PRODUCCIÓN	Entregar orden de producción al operario, indicándole la cantidad de leche a procesar, también se le debe indicar al operario la ubicación actual de la leche destinada este.	Supervisor de producción	Orden de producción
CONEXIÓN DEL EQUIPO	Realizar la conexión entre la salida del tanque de almacenamiento de leche entera y la tuberia de entrada del sistema de pasteurización, y desde el sistema de pasteurización hasta el tanque seleccionado para depositar la leche semidescremada. Realizar la conexión entre la salida del estandarizador y la chaza de recolección de crema, y desde ésta hasta el tanque de almacenamiento de crema.	Operario de producción y Operario de Pasteurización	
ACTIVACIÓN DEL SISTEMA	Accionar los controles eléctricos que permitan poner en marcha la bomba de retorno de la leche semidescremada al correspondiente deposito o tanque de almacenamiento	Operario de Pasteurización	

BOMBEO DE LECHE ENTERA AL SISTEMA DE PASTEURIZACIÓN	Encender la bomba, para el envío de la leche entera desde el tanque de almacenamiento hasta el sistema de pasteurización.	Operario de producción	
CLARIFICACIÓN	Bombear la leche al equipo clarificador, el cual se encarga de eliminar las impurezas.	Operario de pasteurización	
HOMOGENIZACIÓN	Llevar la leche clarificada al homogenizador que se encarga de eliminar los cúmulos grasos de la leche	Operario de pasteurización	
ESTANDARIZACIÓN	Conducir la leche hasta la maquina estandarizadora, la cual se encarga de separar la crema de la leche, dejándola con los niveles grasos de 1.5 – 1.8 %, de aquí la leche estandarizada es conducida por un ducto hasta el pasteurizador y la crema es llevada por otro hasta el tanque de almacenamiento de esta.	Operario de pasteurización	
PASTEURIZACIÓN	Conducir la leche semidescremada hasta el pasteurizador donde se pasa por cortinas que elevan su temperatura a 80° C y la bajan hasta 18° - 25° C con el fin de eliminar las bacterias que en ella se encuentran.	Operario de pasteurización	
ALMACENAMIENTO	Llevar la leche pasteurizada a un tanque de almacenamiento a la temperatura de 18° - 25°, donde se someterá al proceso de deslactosado.	Operario de pasteurización	

DESLACTOSADO DE LA LECHE	Agregar a la leche previamente semidescremada, lactasa (que se encarga de desdoblar la lactosa de la leche) y se agita durante un tiempo aproximado de dos horas para que esta cumpla su función.		
TOMA DE MUESTRAS	Se toma una muestra de la leche para verificar las características físico-químicas y microbiológicas de esta en el laboratorio.	Operario de pasteurización	Planilla de control de descreme
ANÁLISIS DE MUESTRA	Realizar análisis físico-químico y microbiológico a la muestra de leche e informar al operario encargado del proceso del resultado de dicha prueba	Laboratorista	Control y seguimiento a leches larga vida
ALMACENAMIENTO	Bombear la leche deslactosada a través de cortinas de frió hasta el tanque final de almacenamiento, donde queda a una temperatura de 6° C dispuesta para el tipo de proceso de empaque para el cual este programada.	Operario de pasteurización	Control de volumen de almacenamiento

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio

Firma:	Firma:
Elaborado por: Nombre Cargo	Aprobado por: Nombre Cargo

ETAPA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN	Determinar la cantidad de leche a descremar con base a los requerimientos de gestión industrial, asimismo determinar el turno en el que se ejecutara el proceso de descreme según programación.	Supervisor de producción	Orden de producción
ORDEN DE PRODUCCIÓN	Entregar orden de producción al operario, indicándole la cantidad de leche a descremar, también se le debe indicar al operario la ubicación actual de la leche destinada a descreme.	Supervisor de producción	Orden de producción
CONEXIÓN DEL EQUIPO	Realizar la conexión entre la salida del tanque de almacenamiento de leche entera y la tubería de entrada del sistema de pasteurización, y desde el sistema de pasteurización hasta el tanque seleccionado para depositar la leche descremada. Realizar la conexión entre la salida del estandarizador y la chaza de recolección de crema, y desde ésta hasta el tanque de almacenamiento de crema.	Operario de producción y Operario de Pasteurización	
ACTIVACIÓN DEL SISTEMA	Accionar los controles eléctricos que permitan poner en marcha la bomba de retorno de la leche semidescremada al correspondiente deposito o tanque de almacenamiento	Operario de Pasteurización	

BOMBEO DE LECHE ENTERA AL SISTEMA DE PASTEURIZACIÓN	Encender la bomba, para el envío de la leche entera desde el tanque de almacenamiento hasta el sistema de pasteurización y descremado.	Operario de producción	
CLARIFICACIÓN	Bombear la leche al equipo clarificador, el cual se encarga de eliminar las impurezas.	Operario de pasteurización	
HOMOGENIZACIÓN	Llevar la leche clarificada al homogenizador que se encarga de eliminar los cúmulos grasos de la leche	Operario de pasteurización	
ESTANDARIZACIÓN	Conducir la leche hasta la maquina estandarizadora, la cual se encarga de separar la crema de la leche, dejándola con los niveles grasos de 0.10 – 0.5 %, de aquí la leche estandarizada es conducida por un ducto hasta el pasteurizador y la crema es llevada por otro hasta el tanque de almacenamiento de esta. (para el caso de semidescremada los niveles de grasa son un poco mas altos, equivalen al 1.50 – 1.80 %)	Operario de pasteurización	
PASTEURIZACIÓN	Conducir la leche descremada hasta el pasteurizador donde se pasa por cortinas que elevan su temperatura a 80° C y la bajan hasta 5° C con el fin de eliminar las bacterias que en ella se encuentran.	Operario de pasteurización	

TOMA DE MUESTRAS	Tomar una muestra de leche descremada y otra muestra de crema al inicio del proceso de descreme, continuar la toma de muestra a intervalos de 30 minutos para verificar los porcentajes de grasa requeridos para la leche descremada y la crema	Operario de pasteurización	Planilla de control de descreme
ANÁLISIS DE MUESTRA	Realizar análisis físico-químico a la muestra de leche y crema e informar al operario encargado del proceso del resultado de dicha prueba	Laboratorista	Control y seguimiento a leches larga vida
ALMACENAMIENTO	Llevar la leche a tanques de almacenamiento, donde se dispone para el tipo de proceso de empaque para el cual este programada	Operario de pasteurización	Control de volumen de almacenamiento

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio

Firma:	Firma:
Elaborado por: Nombre Cargo	Aprobado por: Nombre Cargo