



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA EN ALIMENTOS
NOVENO SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**“INCIDENCIA DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN
LA EFICIENCIA DE LA MANO DE OBRA EN LA FABRICA DE
LÁCTEOS LA FORTUNA”**

Trabajo de investigación (Graduación). Modalidad: Seminario de Graduación.
Presentando como Requisito Previo a la Obtención del Título de Ingeniero en
Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la
Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Autor: Luis Raúl Díaz Pérez

Tutor: Ing. Eduardo Caicedo M.

AMBATO – ECUADOR

2010

Ing. Eduardo Caicedo M.

TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de Investigación: **“INCIDENCIA DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EFICIENCIA DE LA MANO DE OBRA EN LA FABRICA DE LÁCTEOS LA FORTUNA”** desarrollado por el Egdo. Luis Díaz; observa las orientaciones metodológicas de la Investigación Científica:

Que ha sido dirigida en todas sus partes, cumpliendo con las disposiciones en la Universidad Técnica de Ambato, a través del Seminario de Graduación.

Por lo expuesto:

Autorizo su presentación ante los organismos competentes para la respectiva calificación.

Ambato, Mayo del 2010.

Ing. Eduardo Caicedo M.

TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido del Trabajo de Investigación, corresponde a Luis Raúl Díaz Pérez y de la Ing. Eduardo Caicedo M y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Luis Díaz

Autor

Trabajo de Investigación

Ing. Eduardo Caicedo M.

Tutor

Trabajo de Investigación

A CONSEJO DIRECTIVO DE LA FCIAL

El tribunal de Defensa del Trabajo de Investigación “**INCIDENCIA DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EFICIENCIA DE LA MANO DE OBRA EN LA FABRICA DE LÁCTEOS LA FORTUNA**” , presentada por el Señor Luis Raúl Díaz Pérez y conformada por Ing. Julio Gutiérrez y el Ing. Cesar German. Miembros del Tribunal de Defensa y Tutor del Trabajo de Investigación Ing. Eduardo Caicedo M. y precedido por el Ingeniero Romel Rivera Presidente de Consejo Directivo, Ingeniero Mario Manjarrez, Coordinador del Noveno Seminario de Graduación FCIAL-UTA, una vez escuchada la defensa oral y revisado el Trabajo de Investigación escrito en el cuál se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas por el Tribunal de Defensa del Trabajo de Investigación, remite el presente Trabajo de Investigación para uso y custodia en la Biblioteca de la FCIAL.

.....
Presidente Consejo Directivo

.....
Ing. Mario Manjarrez
Coordinador Noveno Seminario de Graduación

.....
Miembro del Tribunal

.....
Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

A Dios, a mi familia y hermanos en especialmente a mis padres Teresa de Jesús Pérez Galarza y Luis Salomón Díaz Torres ejemplos de sacrificio y abnegación por brindarme el apoyo integro durante mi vida de estudiante.

A Pauly por su apoyo y comprensión cuando más lo necesite y a mi hija Camila por ser la inspiración para culminar mis estudios.

GRACIAS

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento está dirigido a la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimento, a la vez a todas sus autoridades, profesores y empleados que de alguna manera ayudaron en mi formación integral y técnica.

Agradezco al Sr. Widmo Amores Gerente de la fabrica “La Fortuna” por haberme permitido realizar el trabajo de investigación en sus instalaciones logrando obtener resultados óptimos.

Y de manera especial al Ing. Eduardo Caicedo M. por su apoyo y aporte de conocimientos incondicional.

A todos mis amigos y compañeros que estuvieron a mi lado y compartimos buenos y malos momentos durante la vida estudiantil

INDICE

Pág.

CAPITULO I EL PROBLEMA

1.1.	Tema de investigación	1
1.2.	Planteamiento del problema	1
1.2.1.	Contextualización del problema	1
1.2.2.	Análisis crítico	4
1.2.3.	Prognosis	5
1.2.4.	Formulación del problema	5
1.2.5.	Preguntas directrices	5
1.2.6.	Delimitación del objeto de investigación	5
1.3.	Justificación	6
1.4.	Objetivos	7
1.4.1	Objetivo general	7
1.4.2.	Objetivos específicos	7

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes investigativos	8
2.2.	Fundamentación filosófico	10
2.3.	Fundamentación legal	10
2.4.	Categorías fundamentales	11
2.4.1	Marco conceptual de variable independiente (Desorganización de la planificación de la producción)	11
2.4.2.	Marco conceptual de variable dependiente (Incidencia de la mano de obra)	11
2.4.3	Grafico de Inclusión	12
2.5.	Hipótesis	13
2.6.	Señalamiento de variables	13

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1.	Enfoque	14
3.2.	Modalidad básica de la Investigación	14
3.3.	Nivel o tipo de investigación	15
3.3.1.	Investigación Explorativa	16
3.3.2.	Investigación Descriptiva	16
3.4.	Población y Muestra	17
3.4.1.	Población	17
3.5.	Operacionalización de variables	18
3.6.	Plan de recolección de la información	20

3.7.	Plan de procesamiento de la información	20
3.8.	Marco Administrativo	23

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1.	Análisis de Resultados	25
4.2.	Interpretación de Datos	32
4.3.	Verificación de la Hipotesis	37

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones	38
5.2.	Recomendaciones	39

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1.	Datos informativos	40
6.2.	Antecedentes de la propuesta	41
6.3.	Justificación	42
6.4.	Objetivos	43
6.5.	Análisis de factibilidad	44
6.6.	Fundamentación científico-teórica	44
6.7.	Modelo operativo	45
6.8.	Administración	46
6.9.	Previsión de la evaluación	47

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS	Pág.
ANEXO 1 Matriz De Análisis De Situaciones	50
ANEXO 2 Guía De Observación De Queso Fresco	51
ANEXO 3 Diagrama De Bloques Del Proceso De Queso Fresco	52
ANEXO 4 Guía De Observación De Yogurt	53
ANEXO 5 Diagrama De Bloques De Elaboración De Yogurt	54
ANEXO 6 Capacitación al personal de la fábrica	55
ANEXO 7 Normas Codex para leches fermentadas (Codex estándar 243 2003).	74
ANEXO 8 Normas general del Codex para el queso(Codex estándar 283-1978)	75
ANEXO 9 Copia de cada uno de los permisos de cada producto y permiso de funcionamiento de la fábrica	76

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla N: 1 Matriz de Análisis de Situaciones
- Tabla N: 2 Operacionalización de Variable Dependiente
- Tabla N: 3 Operacionalización de la Variable Independiente
- Tabla N: 4 Se explica con una Tabla
- Tabla N: 5 Recursos Humanos.
- Tabla N: 6 Recursos Materiales.
- Tabla N: 7 Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Queso (min.) antes de la Capacitación.
- Tabla N: 8 Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Queso (min.) después de la Capacitación.
- Tabla N: 9 Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Yogurt (min.) antes de la Capacitación.
- Tabla N: 10 Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Yogurt (min.) después de la Capacitación
- Tabla N: 11 Modelo Operativo (Plan de acción)
- Tabla N: 12 Administración de la Propuesta
- Tabla N: 13 Previsión de la Evaluación

INDICE DE GRAFICOS

- Grafico 1. Inclusión interrelacionados
- Grafico 2. Sub-ordinación conceptual
- Grafico 3. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación.
- Grafico 4. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación, suma de la media obtenida
- Grafico 5. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación
- Grafico 6. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación, suma de la media obtenida

INTRODUCCIÓN

Alvarado. Enríquez (1990:19) Al planeamiento estratégico y al control estratégico, es propio considerarlos partes inseparables de un todo, dado que, en la práctica, se dan simultáneamente. Sin embargo son actividades diferentes.

El planeamiento estratégico es fundamentalmente el proceso de formulación de un plan de largo plazo que surge de la creatividad y de las ideas de cómo determinar las guías que gobiernen a la organización, para situarla en una posición competitiva frente a otra organización, para situarla en una posición competitiva frente a otra organización.

El control estratégico se refiere a la búsqueda de las modalidades más apropiadas para ejercer control, la evaluación de la factibilidad de aplicarlas y la decisión sobre los principios que regirán el diseño final de las disposiciones que persiguen: congruencias de metas, eficiencia y recolección de la información relevante para uso operativo y estratégico. Un proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos.

De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor. Cabe destacar que los factores son los bienes que se utilizan con fines productivos (las materias primas).

Los productos, en cambio, están destinados a la venta al consumidor o mayorista. Las acciones productivas son las actividades que se desarrollan en el marco del proceso. Pueden ser acciones inmediatas (que generan servicios que son consumidos por el producto final, cualquiera sea su estado de transformación) o acciones mediatas (que generan servicios que son consumidos por otras acciones o actividades del proceso).

Por otra parte, aunque existen una gran cantidad de tipologías de productos, podemos mencionar las principales: los productos finales, que se ofertan en los

mercados donde la organización interactúa, y los productos intermedios, utilizables como factores en otra u otras acciones que componen el mismo proceso de producción.

Los procesos productivos, por su parte, pueden clasificarse de distintas formas. Según el tipo de transformación que intentan, pueden ser técnicos (modifican las propiedades intrínsecas de las cosas), de modo (modificaciones de selección, forma o modo de disposición de las cosas), de lugar (desplazamiento de las cosas en el espacio) o de tiempo (conservación en el tiempo). Según el modo de producción, el proceso puede ser simple (cuando la producción tiene por resultado una mercancía o servicio de tipo único) o múltiple (cuando los productos son técnicamente interdependientes).

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA

“Incidencia de la planificación de la producción en la eficiencia de la mano de obra en la fabrica de lácteos La Fortuna”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

Contextualización Macro

El uso y destino de la producción lechera en el país tiene un comportamiento regular. Según estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, entre un 25% y un 32% de la producción bruta se destina a consumo de terneros (autoconsumo) y mermas (2%). Este comportamiento resulta explicable ya que las importaciones de sustituto de leche para terneros registradas oficialmente constituyen un 3 por mil de la producción interna de leche.

En lo que se refiere al uso y destino de la producción lechera en el país tiene un comportamiento regular. La disponibilidad de leche cruda para consumo humano e industrial representa alrededor del 75% de la producción bruta. La leche fluida disponible se destina en un 25% para elaboración industrial (19% leche pasteurizada y 6% para elaborados lácteos), 75% entre consumo y utilización de leche cruda (39 % en consumo humano directo y 35% para industrial caseras de quesos frescos), y aproximadamente un 1 % se comercializa con Colombia en la frontera. (<http://ecuadorprensalibre.com/?p=342>)

Contextualización Meso

La Sierra Centro-Norte es el área de mayor densidad en la producción de leche en el Ecuador por las condiciones de clima y suelo favorables para el crecimiento de pastos de alto rendimiento y valor nutritivo. De los factores climáticos que regulan el crecimiento de los pastos, la temperatura ambiental y las horas e intensidad de la luz son muy estables a lo largo del año, siendo por tanto, la lluvia el factor del clima que por su variabilidad e inestabilidad causa problemas de disponibilidad de alimento para el ganado a lo largo del año. MAGAP (2009).

La producción lechera se concentra en la región interandina, donde se ubican los mayores hatos lecheros. Esto se confirma según los últimos datos del Censo Agropecuario del año 2000, donde el 73% de la producción nacional de leche se la realiza en la Sierra, aproximadamente un 19% en la Costa y un 8% en el Oriente y Región Insular.

El 90% de las industrias se encuentran ubicadas en el callejón interandino con una fuerte concentración en las provincias del centro norte de la sierra (Pichincha, Cotopaxi, Imbabura, Carchi) y se dedican principalmente a la producción de leche pasteurizada, quesos, crema de leche y otros derivados en menor proporción. SICA (2009)

Contextualización Micro

Datos estadísticos del Sistema de Información Agropecuaria (Siagro) se establece que en Tungurahua se producen 265 mil litros de leche diarios.

Ante estas circunstancias, el Departamento de Producción del Consejo Provincial de Tungurahua busca mejorar la comercialización y la agroindustria. SIAGRO (2009).

Otra opción es potenciar la producción de quesos, yogur y mantequilla, con lo que también se generará empleo y mejorará la alimentación y calidad de vida de los productores.

En la cadena de los lácteos existen 900 pequeños productores de los cantones Pillaro, Pelileo, Ambato, Tisaleo, Patate y Quero, donde existen once queserías rurales en los cantones mencionados anteriormente, exceptuando a Pelileo. INCAAP (2009).

Se destina para la producción de quesos un total de 92.750 litro de leche diariamente, donde se obtienen 11.130 litro de suero que se desecha a través del alcantarillado municipal generando problemas de contaminación ambiental, con el fin de controlar y reducir las descargas de desechos líquidos de las industrias productoras de queso, se podría mejorar el proceso de producción de la planta, tratar los desechos líquidos o aprovecharlos. (<http://sisbib.unmsm.edu.pe>)

El suero de leche es un líquido obtenido en el proceso de fabricación del queso y de la caseína, después de la separación de la cuajada o fase micelar. Sus características corresponden a un líquido fluido, de color verdoso amarillento, turbio, de sabor fresco, débilmente dulce, de carácter ácido, con un contenido de nutrientes o extracto seco del 5.5% al 7% provenientes de la leche.

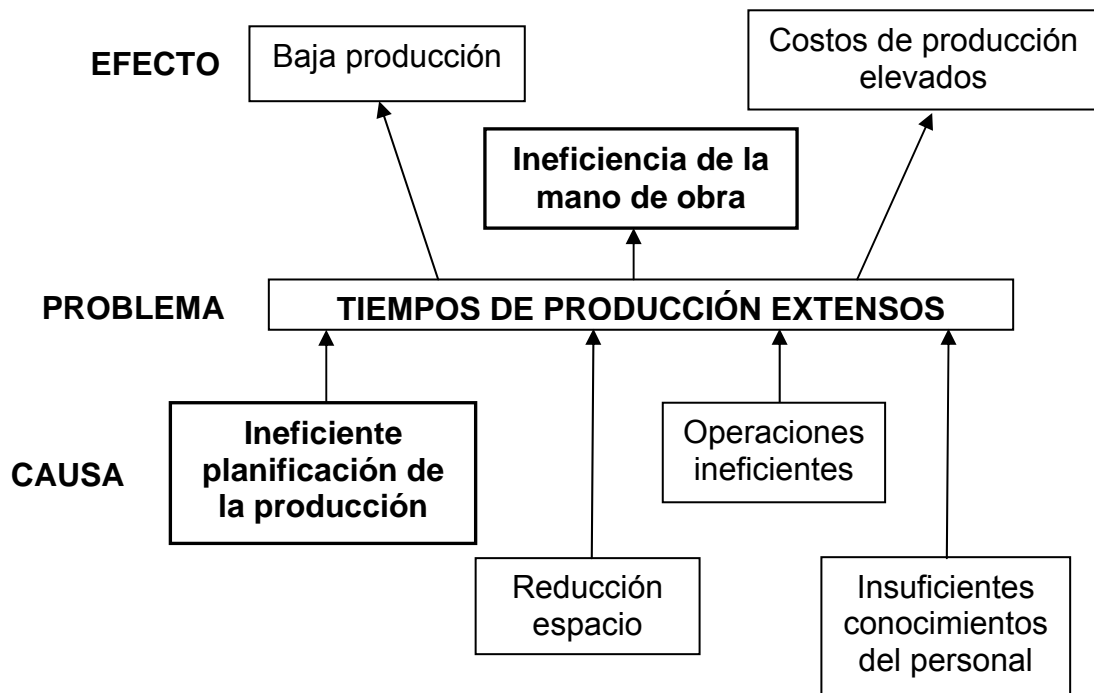
Según J. Gómez (2009), en la cuenca (zona) lechera de Píllaro que produce 100 mil litros diarios, los industriales elaboran derivados, quesos (60%), yogurt (20%) y lo demás se consume como leche cruda (10%) y pasteurizada (10%).

Según boletín de prensa, la Subsecretaría de Fomento Ganadero realiza a niveles nacionales operativos de control del precio oficial en finca del litro de leche, fijado en \$0.3575. Enero 2008

1.2.2. Análisis Crítico

El control de que existe en la fábrica “La Fortuna” no es el adecuado, dando lugar así a una gran diversidad de inconvenientes:

- El control de proceso productivo inadecuado afecta a los estándares de calidad establecidos perdiendo competitividad en el mercado.
- La mano de obra no calificada provoca que no se pueda optimizar eficientemente los recursos, esto se debe a que los trabajadores no poseen la capacitación suficiente en los procesos, la experiencia la han adquirido con el trabajo diario por lo que falta concientización hacia los objetivos de la fábrica.



ELABORADO POR: Luis Díaz

Causa

Falta de planificación de la producción

Efecto

Incidencia en la eficiencia de la mano de obra

1.2.3. Prognosis

Los propietarios de la fábrica “La Fortuna” deben implementar una planificación oportuno y adecuado para mejor la producción; en caso contrario la fábrica podría cerrarse provocando desempleo debido a los altos costos productos mal procesados lo que tiene relación con una disminución de ventas.

1.2.4 Formulación del Problema

¿A qué se debe los pocos conocimientos del personal que labora en el proceso de producción en la fábrica “La Fortuna” en el año 2010?

1.2.5 Preguntas Directrices

¿Cómo influye la condición de la fase inicial de producción?

¿A qué se debe la poca capacitación del personal?

¿El reducido espacio físico afecta en el tiempo de producción?

¿Cómo influye la maquinaria en la elaboración de los lácteos?

1.2.6 Delimitación

Campo: Producción

Área: Producción de lácteos.

Aspecto: Aplicación de correctivos en la sistema productivo.

Espacial: Esta investigación se realizara en la fábrica “La Fortuna” ubicado en el cantón Píllaro parroquia Emilio María Terán.

Temporal: Este problema será estudiado, en el periodo comprendido entre el mes de marzo a junio del año 2010.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene por objeto mejorar la planificación de la producción para el proceso de producción de productos lácteos en la fábrica La Fortuna, con la implementación de correctivos en el sistema productivo lo que ayudara al cumplimiento de la demanda con los despachos de producto.

La fábrica “La Fortuna” se dedica a la elaboración de lácteos: yogurt sabor, queso fresco de diferentes pesos y tamaños y leche enfundada los mismos que son demandados por todas las personas etc.

La implantación de la planificación puede ser un factor decisivo en la mejora competitiva de los productos y servicios ofrecidos, el mismo que brindaría beneficios en la generación de empleo, mejora la rentabilidad económica y productiva del negocio y la mayor satisfacción de los clientes.

La implementación de correctivos en el sistema de producción en la mencionada fábrica permitirá un mejor desempeño por parte de los trabajadores que de forma directa están relacionados con la producción, lo que será de gran beneficio para lograr la confianza de los clientes, aumentar la rentabilidad y mejorar la imagen de la fábrica.

Es necesario lograr el compromiso desde la alta dirección y el resto de niveles, para generar una constante información interna y externa de la organización. Se necesita que todo el personal recapacite sobre la manera en que han venido laborando y se genere un cambio de actitud en organización.

Se concluye que la fábrica La Fortuna, requiere de una planificación que guíe y oriente hacia el mejoramiento continuo. El alcance es crear un ambiente de trabajo más comprometido y con mayor efectividad, a través de una comunicación, compartida responsabilidad en todos las áreas de la

fábrica que mantengan unido al equipo de trabajo para traducir la misión, visión y reducir los conflictos, fomentar la participación y el pensamiento crítico constructivo, esfuerzos requeridos para hacer realidad el futuro que se desea de la fábrica. Al realizar este estudio dará como resultado verificación a la fábrica, a los trabajadores y a los clientes.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Diagnosticar la incidencia de la desorganización productiva que presenta la fábrica "La Fortuna" para eliminar la ineficacia de la mano de obra.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el cumplimiento de la planificación de la producción por parte de los integrantes de la fábrica "La Fortuna" para establecer los correctivos necesarios.
- Definir los puntos de control de mayor incidencia en el desempeño de la mano de obra, para establecer los cuellos de botella de la fábrica "La Fortuna" y los correctivos a implementarse.
- Proponer un programa de capacitación a todas las personas involucradas en la producción para la implementación de correctivos en el sistema de producción y su mantenimiento.

CAPITULO II

EL MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Planificación de la producción

Tomando en cuenta que el problema en la fábrica La “Fortuna” es de organización productiva citamos información de www.gestiopolis.com (2010: Internet), Podemos definir la Administración de Operaciones como el área de la Administración de Fábricas dedicada tanto a la investigación como a la ejecución de todas aquellas acciones tendientes a generar el mayor valor agregado mediante la planificación, organización, dirección y control en la producción tanto de bienes como de servicios, destinado todo ello a aumentar la calidad, productividad, mejorar la satisfacción de los clientes, y disminuir los costes.

Luis Barriga, www.geocities.com (Internet: 2010) La planificación cumple dos propósitos principales en las organizaciones: el protector y el afirmativo. El propósito protector consiste en minimizar el riesgo reduciendo la incertidumbre que rodea al mundo de los negocios y definiendo las consecuencias de una acción administrativa determinada. El propósito afirmativo de la planificación consiste en elevar el nivel de éxito organizacional. Un propósito adicional de la planificación consiste en coordinar los esfuerzos y los recursos dentro de las organizaciones. Se ha dicho que la planificación es como una locomotora que arrastra el tren de las actividades de la organización, la dirección y el control. Por otro lado, se puede considerar a la planificación como el tronco fundamental de un árbol imponente, del que crecen las ramas de la organización, la dirección y el control. Sin embargo, el propósito fundamental es facilitar el logro de los

objetivos de la fábrica. Implica tomar en cuenta la naturaleza del ámbito futuro en el cual deberán ejecutarse las acciones planificadas.

La planificación es un proceso continuo que refleja los cambios del ambiente en torno a cada organización y busca adaptarse a ellos.

Uno de los resultados más significativos del proceso de planificación es una estrategia para la organización.

Arturo Guillermo Clery Aguirre www.elprisma.com (2010: Internet) Sistema KANBAN: mejora de los procesos. Por la función de mejora de los procesos se entiende la facilitación de mejora en las diferentes actividades de la fábrica mediante el uso de Kanban, esto se hace mediante técnicas ingenieriles, y darían los siguientes resultados: Eliminación de desperdicios. Organización del área de trabajo. Reducción del set-up³. El tiempo de set-up es la cantidad de tiempo necesario en cambiar un dispositivo de un equipo y preparar ese equipo para producir un modelo diferente; para producirlo con la calidad requerida por el cliente y sin incurrir en costos para la compañía y lograr con esto, reducir el tiempo de producción en todo el proceso. Utilización de maquinarias vs. utilización en base a demanda. Manejo de multiprocesos. Mecanismos a prueba de error. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento productivo total. Reducción de los niveles de inventario En la actualidad, la necesidad de producir eficientemente sin causar trastornos ni retrasos en la entrega de un producto determinado es un factor de suma importancia para las fábricas que desean permanecer activas en un mercado como el actual, que exige respuestas rápidas y cumplimientos en calidad, cantidad y tiempos de entrega.

Luís. Usandizaga www.dmi.uib.es (2008) Planificación de requerimiento de materiales (MRP).

- El MRP o Planificación de requerimiento de materiales, es un sistema de planificación de la producción y de administración de stocks.
- Herramienta para manejar inventarios.

- Sistema para modular a largo tiempo las necesidades.
- ¿Qué? ¿Cuánto? ¿Cuándo?

Procesos productivos

www.mailxmail.com (2010:Internet) Podemos decir que un proceso productivo es aquel conjunto de elementos, personas, y acciones, que transforman materiales y/o brindan servicios de cualquier índole. Es decir, que se agrega algún tipo de valor. Es por ello, que resulta muy importante dominar el proceso a partir de sus componentes. El no hacerla, puede significar que el resultado final no es el deseado, con el consiguiente derroche de materiales, energía, tiempo, y por sobre todo con la insatisfacción del cliente de dicho proceso.

Cada vez más resulta imposible pensar en un arranque de proceso sin la previa validación del mismo, con la consiguiente comprobación del estado de las cosas, de manera de asegurar que el producto final sea el que se busca, optimizando recursos y disminuyendo costos innecesarios.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Dentro de la Fundamentación filosófica, la investigación se ubica en el paradigma crítico-propositivo, por cuanto el problema identificado fomenta las destrezas y habilidades para desarrollar las capacidades del individuo.

Por lo tanto en enfoque Crítico- propositivo se basa en la función social para detectar problemas y plantear soluciones como eje integral de la práctica profesional

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Normas NTE INEN 1528 (Anexo#7).

Normas NTE INEN 710 (Anexo#8)

Además la fábrica “La Fortuna” cuenta con el permiso de funcionamiento de la fábrica y cuenta con los registros sanitarios de cada producto que es realizado en la misma y la copia de cada uno de los permisos de cada producto y permiso de funcionamiento de la fabrica I (Anexo # 9)

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

2.4.1 Marco conceptual variable independiente. Desorganización de la planificación de la producción

Esta variable es importante para la solución del problema identificado en la fábricas “La Fortuna” el método que en la actualidad se está empleando para tener una buena organización productiva es el MRP que es una manera una manera considerada de adecuar de considerar productos complejos. Por lo general se toma en cuenta el ensamble de varios componentes y subensambles que forma un producto completo. Igual que para el MPS, el tiempo se ve como intervalos directos o baldes de tiempo. El principal objetivo del MRP es determinar los requerimientos, la demanda directa de cada componente en cada etapa de tiempo. Estos requerimientos se usan para generar la información necesaria para la compra correcta de materiales para la planta de producción, tomando las cifras de los tiempos del MPS y generando un conjunto resultante de componentes o de requerimientos de materiales espaciados en el tiempo.

2.4.2 Marco conceptual variable dependiente. Ineficiencia de la mano de obra

La ineficiencia mano de obra es la consecuencia de la mala planificación y diseño del proceso productivo lo que provoca incomodidad en el accionar de los operarios esto acarrea dificultades para la producción y a la vez puede ser consecuencia de la inadecuada selección del personal capacitado. Entonces estos factores se conjugan para que el tiempo de producción se

duplique y así cumplir con la demanda, que se considera puede ser cubierta con jornadas normales de trabajo.

2.4.3 Grafico # 1 Inclusión interrelacionados

Súper-ordinación conceptual

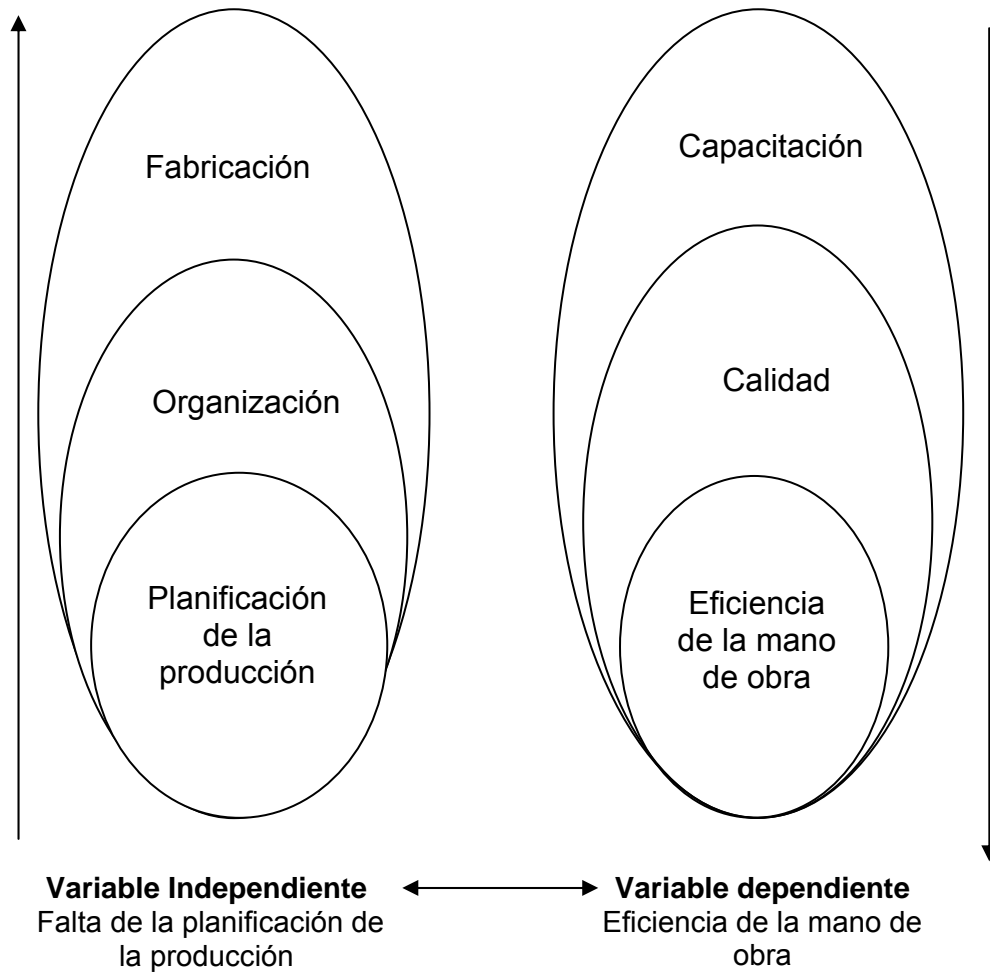
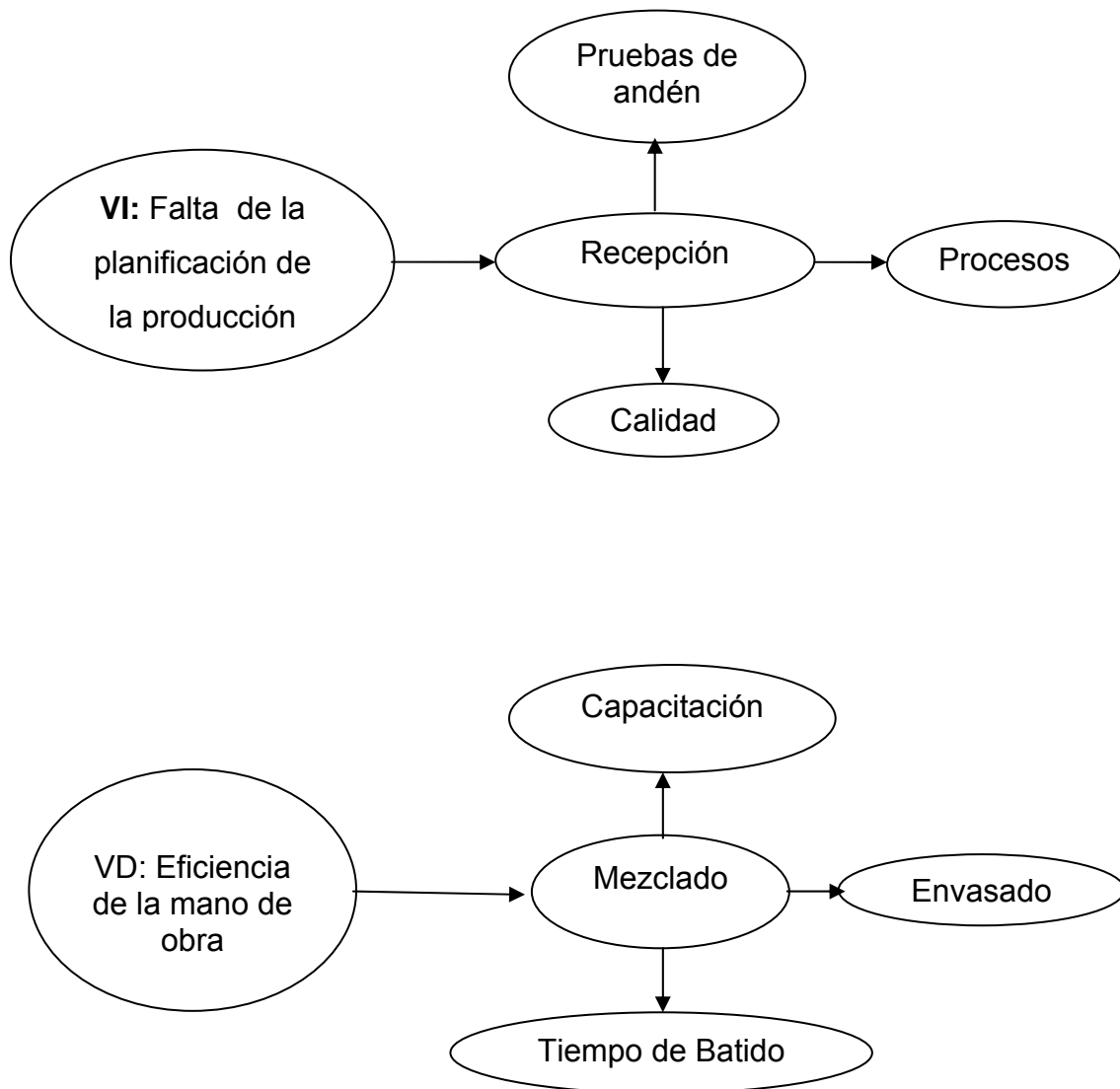


Grafico # 2 Sub- ordinación conceptual



2.5. HIPÓTESIS

La Falta de la planificación de la producción es lo que provoca la deficiencia de la mano de obra en la fábrica de lácteos La Fortuna.

2.6. SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Falta de la planificación de la producción.

Variable dependiente: Eficiencia de la mano de obra.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE

Según Víctor Hugo Abril (2009: 30-31). Investigación de campo es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

Ejemplo: Investigar la opinión de los estudiantes universitarios frente a las últimas medidas económicas.

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo investigativo se fundamenta en las siguientes modalidades:

Para Víctor Hugo Abril (2009: 30-31). Investigación bibliográfica – documental.- Tiene el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias).

Su aplicación se recomienda especialmente en estudios sociales comparados de diferentes modelos, tendencias, o de realidades socioculturales; en estudios geográficos, históricos, geopolíticos, literarios, entre otros.

Para Víctor Hugo Abril (2009: 30-31). Investigación experimental o de laboratorio.- Es el estudio en que se manipula ciertas variables

independientes para observar los efectos en las respectivas variables dependientes, con el propósito de precisar la relación causa – efecto. Estos estudios son por lo general, considerados como los que mayor validez tienen en sus resultados.

Emplea un grupo experimental y uno de control para poder comparar los resultados. Realiza un control riguroso de las variables sometidas a experimentación por medio de procedimientos estadísticos. Provoca intencionalmente el fenómeno para observarlo con la ayuda de aparatos, equipos que permitan mayor rigor científico a los hallazgos.

Este proyecto se llevo a cabo con la investigación bibliográfica – documental al igual que una Investigación experimental o de laboratorio, ya que se requiere la utilización de información existente del tema y también se va a manipular ciertas variables independientes para observar los efectos en las respectivas variables dependientes.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1. Investigación Exploratoria

Para realizar el proyecto acudimos a técnicas de investigación tales como:

Exploratoria: ya que se realizó un seguimiento de todas las operaciones unitarias de producción para verificar las variables independientes (desorganización de la planificación de la producción) para de esta manera deducir posibles soluciones para controlar la variable dependiente.

Observación: La observación participante es una técnica de observación utilizando en la ciencia sociales en donde el investigador comparte con los investigadores su contexto, experiencia y vida cotidiana,

para conocer directamente toda la información que poseen los sujetos de estudio sobre su propia realidad, o sea, conocer la vida cotidiana de un grupo desde el interior del mismo.

Uno de los principales aspectos que debe vencer el investigador en la obcecación es el proceso de socialización con el grupo investigado para que sea aceptado como parte de él, a la vez, definir claramente donde, como y que debe observar y escuchar.

Durante el proceso de investigación, para recolectar la información, el investigador debe seleccionar el conjunto de información, a las cuales además de observar e interactuar con ello, puede utilizar técnicas como la entrevista, la encuesta, la revisión de documentos y al diario de campo o cuaderno de notas en el cual se escribe las impresiones de lo vivido y observado, para organizarlas posteriormente.

Para este caso esta técnica ayudara a detallar e indicar la causa de la desorganización de la planificación productiva, y cómo influye en el tiempo de proceso.

La investigación exploratoria es de gran utilidad para el investigador ya que facilitara conocer las técnicas y los recursos adecuados que nos ayudara a llevar a la fábrica al éxito en todas las actividades

3.3.2. Investigación Descriptiva

En esta investigación podemos describir la variable dependiente e independiente del problema en estudio, en lo que respecto a su origen y desarrollo la misma que requiere de conocimientos suficientes y poder solucionar el problema.

3.3.3 Investigación Correlacional

Se realizará una investigación correlacional con el propósito de conocer el comportamiento de una variable con respecto a otra, es decir nos permitirá evaluar el grado de relación de las dos variables que se describen en el problema objeto de estudio, las mismas que son. Organización de la planificación de la producción, Eficiencia de la mano de obra.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Considerando la observación como metodología de recolección de datos para el diagnóstico de la situación actual de la fábrica “La Fortuna” en lo que se refiere a su organización productiva, determinamos que no es necesario el establecimiento de la muestra.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA # 2 Variable Independiente: Falta de la planificación de la producción.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMES OPREGUNTAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
La falta de la planificación y control de producción se conceptualiza como la inadecuada ejecución del proceso productivo por el uso incorrecto de los recursos debido a la inaplicación de los manuales de procedimientos.	Área de recepción	Perdidas de materia prima en un 2%	¿Qué método emplea?	Guía de observación basada en el diagrama de proceso y capacitación (Ver anexo 2-3-4-5-6)
	Área de proceso	Deficiente filtrado en un 10%	¿Qué tipo de utensilios utiliza?	
		Procesos incorrectos implica un 15%	¿Es adecuada para el proceso?	

ELABORADO POR: Luis Díaz

3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Metodológicamente para Luis Herrera E. y otros (2002: 174-178 y 183-185), la construcción de la información se opera en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de información.

3.6.1 Plan para la recolección de información

En la recolección de información consideramos los siguientes puntos:

- Definición de los sujetos de la investigación: personal y objetos (equipos)
- Establecer los recursos y el material de apoyo para la recolección de datos.
- Técnicas a emplear adaptadas al tiempo y espacio para la recolección de datos.

3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se realizó las observaciones in situ necesarias para la obtención de datos que nos den mayor confiabilidad.

Se depuró los datos antes de evaluarlos y procesarlos para evitar tener información sesgada.

Se proceso los datos de acuerdo a los requerimientos de las variables para decidir sobre la hipótesis.

3.7.1 Análisis e interpretación de resultados

Interpretación de la información obtenida con relación al marco teórico y objetivos.

Se comprobó la hipótesis planteada comparando la información obtenida de los datos de la observación frente a la tabla de tiempos de operación establecida por el gerente de la fábrica.

Determinar conclusiones, discusiones y recolecciones

TABLA # 4 EXPLICACION DE LAS FINALIDADES

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
Evaluar el cumplimiento de la planificación de la producción por parte de los integrantes de la fábrica "La Fortuna" para establecer los correctivos necesarios.		
Definir los puntos de control de mayor incidencia en el desempeño de la mano de obra para establecer los cuellos de botella de la fábrica "La Fortuna" y los correctivos a implementarse.		
Proponer un programa de capacitación a todas las personas involucradas en la producción para la implementación de correctivos en el sistema de producción y su mantenimiento.		

FUENTE: Laboratorio de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos.

ELABORADO POR: Luis Díaz

Todas las actividades concernientes a recolección de información fueron ejecutadas por el investigador. Para la recolección de la información se utilizarán las siguientes técnicas:

- Observación

Las observaciones se realizaron en el lugar de los hechos durante el proceso de producción cual se tomó datos de todo aquello que pueda ser de utilidad para la resolución del problema.

3.8 MARCO ADMINISTRATIVO

3.8.1 Recursos

3.8.2 Humanos

TABLA # 5 Recursos Humanos

Rubro	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Total(\$)
Investigador	1	218,00 / mes	2180
Asesor técnico	1	20,00 / horas	100
Digitador	1	0,40 / hoja	10
Encuestador	1	1,00/ encuesta	200
Subtotal (\$)			2490
+ 10% imprevistos (\$)			249
Total (\$)			2739

FUENTE: Laboratorio de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos.

ELABORADO POR: Luis Díaz

La sumatoria de recursos humanos asciende a \$ 2739 cantidad a utilizarse.

3.8.3 Materiales

TABLA # 6 Recursos Materiales

Rubro	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Total(\$)
Noveno seminario de graduación	1	1250	1250
Material de escritorio	–	–	40
Fotocopias	–	0,03 / copias	15
Impresiones	–	0,10 / impresión	45
Transporte	–	0,20 / días	35
Suministros básicos	–		20
Alimentación			50
		Subtotal (\$)	1455,00
		+ 10% imprevistos (\$)	145,5
		Total (\$)	1600,50

FUENTE: Laboratorio de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos.

ELABORADO POR: Luis Díaz

La sumatoria de recursos materiales asciende a \$ 1600,5 cantidad a utilizarse.

3.8.4 Económicos

- Presupuesto:

$$PO = \sum RH + \sum RM$$

$$PO = 2739 + 1600,5$$

$$PO = 4339,5 \$$$

El presupuesto de operación para el proyecto asciende a \$4339.5 cantidad a utilizarse.

- Financiamiento:

El consiguiente todo el proyecto es por medio de autofinanciamiento

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla 7. Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Queso fresco (min.) antes de la Capacitación.

	Sáb.	Dom.	Lun.	Mar.	Miér.	Jue.	Vier.	Sáb.	Media
Recepción	45	30	25	28	22	25	20	22	27,1
Pasteurización 68°C	20	25	20	20	30	35	30	60	30,0
Enfriamiento 39°C	20	30	35	30	20	40	25	45	30,6
Coagulación	45	40	35	32	35	35	32	33	35,9
Corte de la cuajada	2	2	3	2	3	3	10	5	3,8
Primer batido	2	2	2	2	3	3	2	2	2,3
Primer desuerado	5	3	4	3	3	4	2	3	3,4
2 ^{do} batido y calentamiento	2	2	3	2	3	3	2	3	2,5
Segundo desuerado	5	4	4	3	4	4	3	4	3,9
Moldeado y auto desuerado	10	20	20	15	30	30	37	60	27,8
Prensado	60	60	60	60	60	60	60	60	60,0
Salado	30	30	30	30	30	30	30	30	30,0
Tiempo total									257,1

Elaborado por: Luis Díaz

Fuente: Fábrica Láctea "La Fortuna".

En la tabla 6, se reporta el tiempo de demora en cada una de las etapas del proceso de producción de queso fresco durante un periodo de 8 días, el mismo que se realizó con un cronómetro tomando como unidad de tiempo en minutos posteriormente se calculó la media aritmética de todas las etapas de producción durante los ocho días, antes de dar una capacitación a los trabajadores.

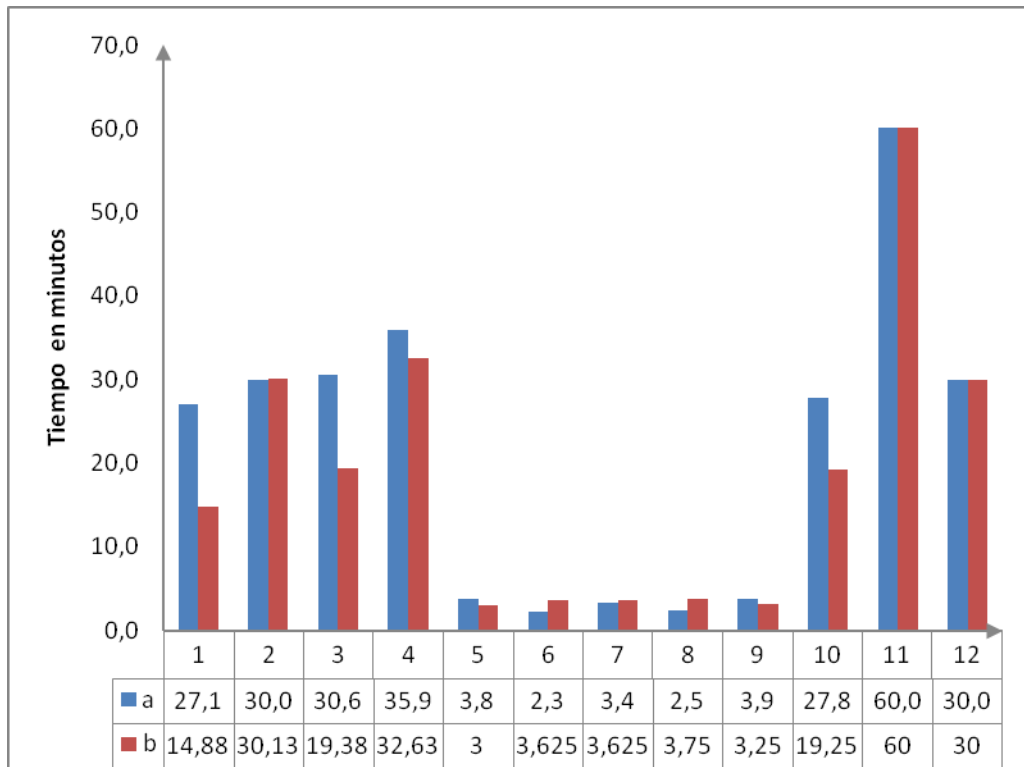
Tabla # 8 Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Queso fresco (min.) después de la Capacitación.

	Lun.	Mar.	Miér.	Jue.	Vier.	Sáb.	Dom.	Lun.	Media
Recepción	16	15	17	14	12	15	14	16	14,88
Pasteurización 68°C	30	29	30	31	32	28	31	30	30,13
Enfriamiento 39°C	18	20	16	21	20	21	20	19	19,38
Coagulación	34	36	35	38	28	31	29	30	32,63
Corte de la cuajada	3	4	2	3	4	2	3	3	3,00
Primer batido	3	4	3	3	4	5	3	4	3,63
Primer desuerado	3	5	4	2	4	5	3	3	3,63
2 ^{do} batido y calentamiento	4	5	3	4	3	5	3	3	3,75
Segundo desuerado	3	4	3	2	4	3	4	3	3,25
Moldeado y auto desuerado	18	22	15	20	19	20	19	21	19,25
Prensado	60	60	60	60	60	60	60	60	60,00
Salado	30	30	30	30	30	30	30	30	30,00
Tiempo total									223,50

Elaborado por: Luis Díaz
Fuente: Fábrica Láctea "La Fortuna".

En la tabla 7, se reporta el tiempo de demora en cada una de las etapas del proceso de producción de queso fresco durante un periodo de 8 días, el mismo que se realizó con un cronómetro tomando como unidad de tiempo en minutos posteriormente se cálculo la media aritmética de todas las etapas de producción durante los ocho días, luego de dar una capacitación a los trabajadores sobre el proceso de producción.

Gráfico # 3. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación.



a: Antes de la Capacitación, b: Después de la Capacitación.

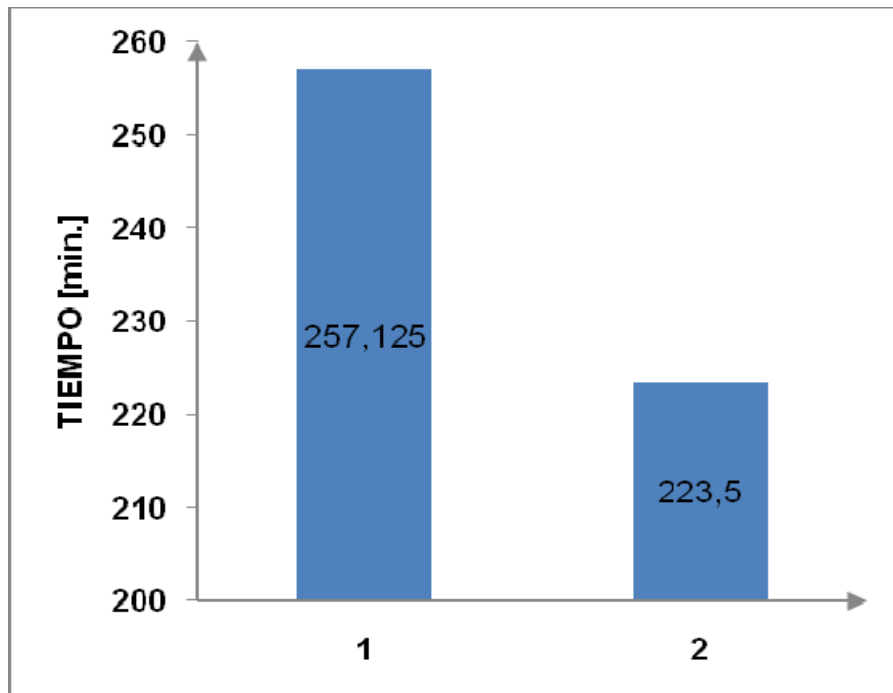
1: Recepción, 2: Pasteurización, 3: Enfriado, 4: Coagulación, 5: Corte de Cuajada, 6: Primer batido, 7: Primer desuado, 8: Segundo batido, 9: Segundo desuado, 10: Moldeado, 11: Prensado, 12: Salado.

Elaborado por: Luis Díaz

Fuente: Fábrica Láctea “La Fortuna”.

En el gráfico 1, se aprecian los valores de las medias aritméticas [min.] de las etapas del proceso de elaboración de queso fresco tanto antes como después de haber capacitado al personal donde es notable la existencia de optimización de tiempo en algunas etapas de producción tales como recepción, enfriado, coagulación, y moldeado en la fábrica “La Fortuna”.

Gráfico # 4. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación, suma de la media obtenida.



1: Antes de la capacitación a los trabajadores, 2: Después de la capacitación a los trabajadores

Elaborado por: Luis Díaz
Fuente: Fábrica Láctea "La Fortuna".

En el gráfico 2, se reporta la sumatoria total de las medias aritméticas [min.] del proceso de producción de queso fresco obtenido antes y después de la capacitación, determinando así una diferencia significativa del 5,47% de ahorro de tiempo.

Tabla # 9 Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Yogurt sabor (min.) antes de la Capacitación.

	Lunes	Jueves	Lunes	media
Recepción	25	15	20	20,00
Filtrado	20	15	15	16,67
Homogenizado	15	10	15	13,33
Pasteurizado 80-95°C	25	30	30	28,33
Enfriamiento 40-45°C	20	15	15	16,67
Inoculación	2	3	5	3,33
Agitado	5	6	5	5,33
Incubación	300	300	300	300,00
Enfriamiento 8-10°C	30	25	28	27,67
Batido	15	10	13	12,67
Incorporación de aditivos	15	10	14	13,00
Envasado	300	300	300	300,00
Tiempo total				757,00

Elaborado por: Luis Díaz
Fuente: Fábrica Láctea "La Fortuna".

En la tabla 8, se reporta el tiempo de demora en cada una de las etapas del proceso de producción de yogurt sabor, durante un periodo de 3 días, el mismo que se realizó con un cronómetro tomando como unidad de tiempo en minutos posteriormente se cálculo la media aritmética de todas las etapas de producción durante los ocho días, antes de dar una capacitación a los trabajadores.

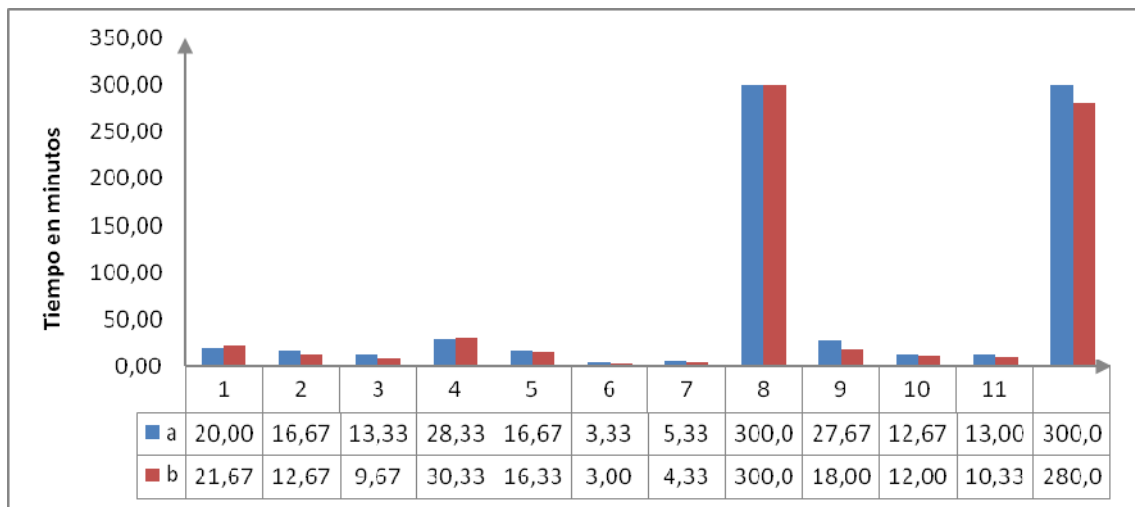
Tabla # 10 Tiempos de Demora en la Etapas del Proceso de Elaboración de Yogurt sabor (min.) después de la Capacitación.

	Lun.	Jue.	Lun.	media
Recepción	18	22	25	21,67
Filtrado	12	16	10	12,67
Homogenizado	8	12	9	9,67
Pasteurizado 80-95°C	30	31	30	30,33
Enfriamiento 40-45°C	16	18	15	16,33
Inoculación	3	2	4	3,00
Agitado	4	5	4	4,33
Incubación	300	300	300	300,00
Enfriamiento 8-10°C	16	20	18	18,00
Batido	10	14	12	12,00
Incorporación de aditivos	9	12	10	10,33
Envasado	280	280	280	280,00
Tiempo total				718,33

Elaborado por: Luis Díaz
Fuente: Fábrica Láctea "La Fortuna".

En la tabla 9, se reporta el tiempo de demora en cada una de las etapas del proceso de producción de yogurt sabor, durante un periodo de 3 días, el mismo que se realizó con un cronómetro tomando como unidad de tiempo en minutos posteriormente se cálculo la media aritmética de todas las etapas de producción durante los ocho días, luego de dar una capacitación a los trabajadores sobre el proceso de producción.

Grafico # 5. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación.



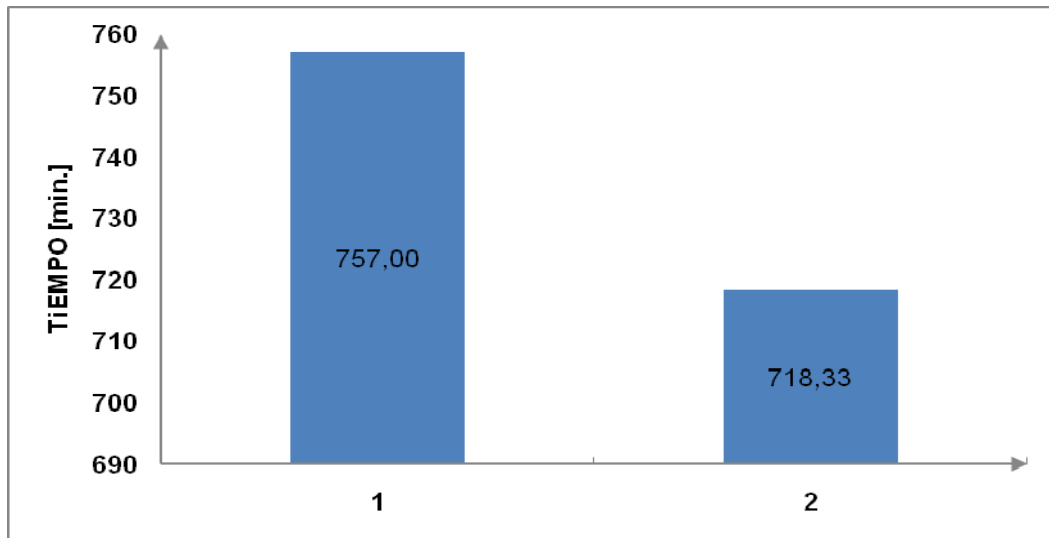
a: Antes de la Capacitación, **b:** Después de la Capacitación.

1: Recepción, 2: Filtrado, 3: Homogenizado, 4: Pasteurización, 5: Enfriado, 6: Inoculado, 7: Agitado, 8: Incubación, 9: Enfriado, 10: Batido, 11: Adición de sólidos, 12: Envasado.

Elaborado por: Luis Díaz
Fuente: Fábrica Láctea “La Fortuna”.

En el grafico 1, se aprecian los valores de las medias aritmeticas [min.] de las etapas del proceso de elaboración de yogurt sabor tanto antes como después de haber capacitado al personal donde es notable la existencia de optimización de tiempo en algunas etapas de producción tales como recepción, filtrado, enfriado y envasado en la fábrica “La Fortuna”.

Gráfico # 4. Comparación de Tiempos Obtenidos Antes y Después de la Capacitación, suma de la media obtenida.



1: Antes de la capacitación a los trabajadores, 2: Después de la capacitación a los trabajadores

Elaborado por: Luis Díaz
Fuente: Fábrica Láctea "La Fortuna".

En el gráfico 2, se reporta la sumatoria total de las medias aritméticas [min.] del proceso de producción de queso fresco obtenido antes y después de la capacitación, determinando así una diferencia significativa del 7.40% de ahorro de tiempo.

4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS

Una vez aplicada la técnica de observación se recopiló los datos para diagnosticar la situación actual del desempeño productivo de la fábrica "La Fortuna", para esto se recurrió a una guía de observación basada en el diagrama de flujo que se elaboró, en una primera observación y en combinación con un diagrama de flujo para elaboración de Queso fresco y Yogurt sabor, para determinar el diagrama real que se está empleando en la planta, entonces se realizaron por ocho días, observaciones en distintos días para obtener datos con los cuales se detectaron los puntos críticos en la línea de proceso, luego se llevó a cabo la implementación de la planificación adecuada para cada proceso que se realiza en cada producto con lo cual se lo realizó mediante capacitaciones a los trabajadores y mediante demostraciones del proceso que se lo realizó conjuntamente con todos los trabajadores luego

de dar todas las indicaciones se lo realizó otra toma de datos con lo cual podemos comparar con los iniciales y así poder concluir el trabajo realizado y dar recomendaciones que se lo puede mejorar aun mas a la fábrica en lo cual se realizó un análisis de cada etapa del proceso de lo que se realizó para mejorar los tiempos de producción los cuales se detallan a continuación.

Tiempos de optimización en el proceso de elaboración de queso fresco en la fabrica “La Fortuna”.

Queso

Dentro del proceso de elaboración de queso fresco se optimizó los tiempos en la etapa:

- Recepción
- Pasterización
- Enfriamiento
- Moldeo

En estas etapas del proceso se desarrollaron acciones correctivas con la finalidad de optimizar el tiempo para cada una de las etapas anteriormente nombradas:

En la etapa de recepción se optimizo el tiempo de duración mediante la implementación del equipo apropiado como es el caso de la bomba de succión para la leche logrando obtener una disminución de diez minutos en todo el proceso.

En la etapa de la pasteurización se tomo medidas correctivas lo que permitió agilizar este proceso como fue tener el vapor necesario para llegar a la temperatura de 68°C en un tiempo de treinta minutos logrando optimizar un tiempo de 10 minutos en la duración de esta etapa del proceso de elaboración de quesos.

En el enfriamiento de la leche pasteurizada se redujo el tiempo a emplearse en esta operación a 20 min. mediante la utilización del equipo de banco de hielo, el cual ayuda a bajar rápidamente la temperatura del agua a 5 °C para que la leche pasteurizada llegue a una temperatura de 39°C para la adición del cuajo, optimizando un tiempo de 10 min en comparación del enfriamiento con agua a temperatura ambiente.

Mediante la coagulación no se redujo el tiempo, puesto que depende del cuajo y de las temperaturas que se están empleando.

Durante el corte de la cuajada no existió aumento o disminución del tiempo a emplearse posiblemente sea porque la fábrica cuenta con los instrumentos necesarios para la elaboración de esta operación.

El primer batido depende de la firmeza del cuajo resultante por lo cual no se emplea ni mayor ni menor tiempo, al contrario se desarrollo esta etapa dentro del rango establecido.

Primer desuerado este si se cumple del tiempo establecido y sobre todo depende de la cuajada.

Segundo batido, esta operación depende de la temperatura para lo cual se procede a añadir agua caliente para alcanzar la temperatura adecuada por tanto permite cumplir con el tiempo estimado y no se optimiza tiempo.

Segundo desuerado se puede decir que si se esta cumpliendo con lo establecida.

El moldeado es donde más se debe tener en cuenta ya que de eso depende el rendimiento que se pueda obtener por lo que si se lo realiza más rápido se tiene más rendimiento y si se demora más tiempo se pierde el rendimiento en este caso se disminuyo en 30 minutos alcanzando mejor rendimiento por

lómenos de 5 quesos en la parada por medio de esto se optimizó tiempo y aumentaron ganancias para la fábrica.

El moldeado se debe realizar inmediatamente ya que de eso depende el rendimiento a obtenerse por tanto mientras más rápido se realice, mayor será el rendimiento o viceversa; por consiguiente se optimizo 15 minutos dando como resultado un rendimiento por lómenos de 5 quesos en la parada y aumentando ganancias para la fábrica.

Durante el prensado no se mejoró el tiempo ya que esta establecido por la fábrica pero se puede ese tiempo ocupar en diferentes actividades que se propone mas adelante.

El salado tampoco se puede mejorar el tiempo ya que esta establecido en la fábrica por el sabor que se obtiene como se menciono en el proceso anterior se puede realizar otro proceso durante ese momento.

Luego de analizar los tiempos durante el proceso anterior y el proceso actual se puede decir que se disminuyo en 31 minutos que se puede utilizar diferentes actividades pero se puede decir que se esta ocupando solo 4 horas laborables y las otras 4 horas que se esta utilizando y se lo recomienda en aumentar el proceso o solamente contratar medio tiempo.

Yogurt sabor

En la etapa de recepción se optimizó el tiempo de duración mediante la implementación del equipo apropiado como es el caso de la bomba de succión para la leche.

En la etapa de filtrado se optimizó cuatro minutos ya que se realizó un filtro más adecuado, cómodo para la retención de las partículas extrañas (impurezas microscopias).

En el homogenizado se optimizó 4 min ya que este proceso se evita la separación de crema y obtener una mezcla más uniforme, aumenta la viscosidad y disminuye la posibilidad de dar un sabor oxidado.

En la etapa de la pasteurización para este proceso la temperatura se llega a 80-85°C en un tiempo de treinta minutos, cumpliendo lo establecido en la pasteurización por tanto no se optimizó tiempo, al contrario se estandarizó a lo antes mencionado.

En el enfriamiento de la leche pasteurizada en esta operación si se lo estaba ocupando el banco de hielo ya que se encuentra la temperatura a 5°C, el cual ayuda a bajar rápidamente la temperatura de la leche pasteurizada llegue a una temperatura de 40-45°C para la adición del fermento láctico termófilo no se obtuvo disminución de tiempo.

En la Inoculación es la adición del fermento láctico termófilo que va del 2 al 3% ó de acuerdo a las especificaciones del fabricante en el caso del fermento de adición directa ya que en esta operación no se puede optimizar tiempo.

En la etapa de la agitación del fermento láctico termófilo se pudo optimizar en lo más mínimo de un minuto es una operación muy rápida.

En la etapa de la incubación no se pudo reducir el tiempo que se realiza esto solo se pudo cambiar si se añade otro tipo de fermento. Con el tipo de fermento láctico que se utiliza en la fábrica la duración de la incubación es de 5 horas a 40-45°C y pH 4.6.

En la etapa del enfriado se lo realiza luego de haber transcurrido el tiempo de incubación, el yogur es enfriado a una temperatura de 8-10 °C para terminar el desarrollo de la acidez, en este proceso se pudo optimizar 10 min.

En la etapa de batido ya que consiste en la ruptura del coagulo del yogurt por agitación para conseguir una masa homogénea presente una consistencia

suave (cremosa), sin permitir la incorporación de aire, ya que esto atenta con la estabilidad del producto, no se pudo optimizar tiempo.

Incorporación de aditivos: una vez batido el yogur se procede a añadir el colorante natural, azúcar, saborizante y conservante en proporciones establecidas, se emplea tres minutos en esta operación.

En la etapa de envasado es uno de los puntos críticos que se debe tomar en cuenta ya que el yogur puede contaminarse con facilidad, por lo que el sitio donde se va realizar dicha actividad debe ser desinfectado y hacer lo más rápido que se pueda, se optimizó solo 20 min ya que es muy demorado esa actividad por ser manual.

4.3 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

4.3.1 Hipótesis

La falta de la planificación de la producción es lo que provoca la deficiencia de la mano de obra en la fábrica de lácteos La Fortuna.

5.3.2 Verificación

Una vez recolectados los datos de cada etapa del proceso se estableció el diagnóstico para comprobar la hipótesis planteada, para lo que se comparó los datos recolectados antes de planificar y los datos luego de planificación planteada en conjunto con el gerente de la fábrica “La Fortuna”, el volumen de producción por jornada es de 500 litros de leche para queso fresco y dos veces por semana 500 de yogurt sabor.

Se acepta la hipótesis ya que mediante los cálculos realizados se puede comprobar que influye la planificación en la mano de obra ya que se obtuvo 7.40% de disminución en el tiempo de empleado para los dos procesos que maneja planta.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Con la ejecución del presente proyecto se determinó mediante observación el diagnóstico del funcionamiento de la línea de proceso y su planificación productiva en la fábrica "La Fortuna", la cual presenta falencias lo que provoca ineficiencia en las actividades de la mano de obra y por consiguiente esto provoca desperdicio de materias primas que en consecuencia ocasiona baja productividad y afecta a la economía de la fábrica.

Mediante observación se evaluó la aplicación de la planificación de la producción por parte de los integrantes de la fábrica "La Fortuna", se concluye que si existe el compromiso para su aplicación ocasionado una disminución de los tiempos de proceso y dándole más rentabilidad a la fábrica ya que tenían deficiente capacitación sobre los procesos ya que se estableció la estrategia de capacitación.

Se definió los puntos de control de mayor incidencia para el desempeño de la mano de obra, para el caso se establece como punto crítico de control la operación de envasado del yogurt sabor ocasionado por la ausencia de una envasadora mecánica lo que ocasiona que este se convierta en cuello de botella provocando un alto grado de desorganización de la fábrica.

Con el desarrollo del proyecto se determinó que uno de los índices más importantes para la desorganización de la planificación productiva es la escasa o nula capacitación de la mano de obra, por lo que es necesario desarrollar un programa de capacitación para todo el personal involucrado en el proceso productivo de la fábrica, como paso inicial para la aplicación de correctivos y su futuro mantenimiento de la fábrica.

5.2 Recomendaciones

Para la fábrica es esencial la estructuración de un sistema optimo de producción por tanto se recomienda a la administración realizar un control documentado sobre toda su planificación administrativa y productiva para una vez implementada la propuesta se mantenga.

Al igual buscar el asesoramiento profesional para la implementación de un programa de motivación y capacitación continua para los empleados de la fábrica para mejorar su rendimiento en sus actividades encomendadas.

Para la fábrica La Fortuna se recomienda estructurar bien la parte de mercado si se logra abrir más mercado se podrá ocupar toda su capacidad de la planta y las horas laborables ya que se podrá elaborar mas paradas y así se podrá tener más rentabilidad para la fábrica.

Para optimizar el tiempo de envasado de yogurt sabor seria necesario que la empresa adquiriera una maquina envasadora.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS.

6.1.2 Tema

Capacitación en la implementación de correctivos en el sistema de producción y mantenimiento.

6.1.2 Institución ejecutora.

Fábrica de elaboración de lácteos “La Fortuna”.

6.1.3 Beneficiario

La propuesta se diseña para el gerente, y empleados de la fábrica “La Fortuna”

6.1.4 Tipo de fábrica

Micro fábrica

6.1.5 Rama de actividades

La rama de actividades que se dedican es la elaboración de productos lácteos como el queso fresco y yogurt sabor, con el fin de ofrecer productos de calidad.

6.1.6 Ubicación

La fábrica se encuentra ubicada en Ecuador, región interandina, zona central del país.

PAÍS:	Ecuador
REGIÓN:	Sierra
ZONA:	Centro
PROVINCIA:	Tungurahua
CANTÓN:	Píllaro
PARROQUIA:	Emilio María Terán
CASERIO:	El progreso

6.1.7 Tiempo estimado para la ejecución

Inicio: Diciembre 2009

Finalización: Junio 2010

6.1.8 Equipo técnico responsable

Dirección y control: Ing. Eduardo Caicedo M.

Planificación: Luis Raúl Díaz Pérez

Ejecución: Autoridades de la Universidad Técnica de Ambato de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos.

6.1.9 Costo

El trabajo de investigación está financiado directamente por el graduando, el mismo que hace a la suma de \$ 4000.00.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Debido a la situación actual de la fábrica de lácteos la Fortuna su mayor preocupación es la baja eficiencia de la producción, debido a que el volumen que se produce durante la jornada no es el adecuado, ya que se está tomando más tiempo para producir lo requerido.

La mala utilización de los recursos como la materia prima y también de la deficiente mano de obra encargada de la producción provoca la desorganización de la planificación en la producción.

Por tales razones mencionadas la fábrica se ha visto en la necesidad de tomar medidas correctivas, por lo se justifica la elaboración del presente proyecto de investigación que es la fase inicial con el diagnóstico previo.

6.3 JUSTIFICACIÓN

El cambio organizacional aporta al mantenimiento de fábricas abiertas al aprendizaje, entendiendo al aprendizaje no solamente como el adiestramiento del personal, sino como la capacidad de todos y cada uno de los miembros de la organización de combinar cambios internos de los valores de las personas, sus aspiraciones y conductas con variaciones externas en procesos, estrategias prácticas etc., por lo tanto antes de emprender un cambio es necesario estar totalmente convencidos de que éste es imprescindible.

Es por eso que el reto se centra en un cambio importante en el sistema de producción, al establecer objetivos y planificar con el fin de adecuar a la organización a nuevas formas de competir en el mercado siendo este vital para la supervivencia del mismo.

No obstante la planificación será parte de la solución a los problemas que presenta la fábrica, ya que el optar por una manera diferente de trabajo ayudará a que el proceso comercial desarrollando de esta manera nuevas

técnicas en el servicio al cliente, cubriendo así las expectativas y necesidades del mercado.

Teniendo la oportunidad de emplear una planificación formal que permita la maximización de sus recursos y de ésta manera se pueda lograr una mayor cobertura en la demanda de clientes y así hacer frente a la competencia con altos niveles de calidad y

La propuesta busca la optimización productividad para satisfacer las necesidades existentes del mundo globalizado.

de la producción permitiéndole a la fábrica ofertar productos de buena calidad y a tiempo, cubriendo la demanda, obteniendo beneficios económicos para la fábrica, además de un mejor ambiente de trabajo, beneficiando a la armonía de los empleados para incentivar su buen accionar en las tareas encomendadas.

6.4 OBJETIVO

6.4.1 Objetivo General:

- Proponer un programa de capacitación a todas las personas involucradas en la producción para la implementación de correctivos en el sistema de producción y mantenimiento.

6.4.2 Objetivos Específicos:

- Aplicar una reestructuración en cada una de las etapas del proceso para mejorar el sistema de producción
- Concientizar a los empleados de la fábrica La Fortuna, estableciendo un cronograma de actividades de cumplimiento jornada de producción
- Implementar una planificación de producción en cada etapa del proceso.

- Elaboración de la planificación de la producción.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La fábrica Láctea “La Fortuna” por ser una microfábrica cree conveniente implementar una planificación de la producción para mejorar el desarrollo fábricarial, razón por la cual se cuenta con el apoyo del gerente y de todo el personal en dicha fábrica. Existe además el compromiso de colaboración permanente en cuanto al flujo de información y toma de datos indispensables para el desarrollo de la planificación en dicha fábrica.

El presente estudio es de carácter fábricarial, indispensable en el crecimiento de la fábrica, con la distribución y mercadeo de los productos a elaborarse tomando en cuenta la disposición del cliente.

Es factible este estudio debido que existe una relación directa entre el costo de producción y la planificación del proceso.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TEÓRICA

La planificación de la producción es un aspecto primordial en la elaboración de un producto ya que consiste en definir el volumen y el momento de fabricación de los productos, estableciendo un equilibrio entre la producción y la capacidad de los distintos niveles, en busca de la competitividad deseada. La planificación en una fábrica determina la capacidad de producción relacionando a las horas trabajadas y el desempeño de los operarios, evitando de esta manera horas extras que están relacionadas directamente con el costo de producción y la planificación del mismo.

6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO

Para la aplicabilidad del sistema de planificación en la producción de la fábrica láctea “La Fortuna” se seguirá el siguiente modelo operativo:

Tabla # 11. Modelo Operativo (Plan de acción)

Fases	Metas	Actividades	Responsables	Recursos	Presupuesto	Tiempo
1. Formulación de la propuesta	Evaluación de proceso productivo de la Fábrica Láctea “La Fortuna”.	Toma de Datos, Revisión bibliográfica	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$ 500	1 mes
2. Desarrollo preliminar de la propuesta	Cronograma de la propuesta.	Pruebas Preliminares en la implementación del sistema de planificación para el proceso productivo.	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$ 1000	1 mes
3. Implementación de la propuesta	Ejecución de la propuesta	Implementación de la planificación de la producción dentro de la Fábrica Láctea “La Fortuna”. Capacitación al personal de la Fábrica.	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$ 1500	2 meses

4. Evaluación de la propuesta	Comprobación de la eficiencia de la planificación en el proceso productivo.	Toma de Datos. Comparación de tiempos de demora en cada etapa del proceso antes y después de la implementación de la planificación.	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$ 1000	2 meses
-------------------------------	---	--	--------------	-----------------------------------	---------	---------

Elaborado por: Luis Díaz

6.8 ADMINISTRACIÓN

La ejecución de la propuesta estará coordinada por los responsables del proyecto Ing. Eduardo Caicedo y Egdo. Luis Díaz.

Tabla #12. Administración de la Propuesta

Indicadores a mejorar	Situación actual	Resultados esperados	Actividades	Responsables
Tiempos empleados en el Sistema Productivo de la Fábrica Láctea "La Fortuna"	Demora en las etapas del proceso productivo. Subutilización de la jornada de trabajo. Mano de Obra deficiente.	Reducción del tiempo empleado en el sistema productivo. Incremento de la producción. Mano de obra capacitada y calificada.	Implementar una planificación de la producción. Capacitar a todos los integrantes de la fábrica. Manejo de manuales de calidad y sistemas de producción.	Investigador: Ing. Eduardo Caicedo, Luis Díaz

Elaborado por: Luis Díaz.

6.9 PREVENCIÓN DE LA EVALUACIÓN

Tabla # 13. Previsión de la Evaluación

Preguntas Básicas	Explicación
¿Quiénes solicitan evaluar?	- Gerente General de la Fábrica Láctea “La Fortuna”.
¿Por qué evaluar?	- Medir la eficiencia de la mano de obra y el proceso.
¿Para qué evaluar?	- Reducir costos de producción. - Eliminar pérdidas de tiempo en el proceso productivo.
¿Qué evaluar?	- Tiempos y movimientos. - Materias primas. - Resultados obtenidos.
¿Quién evalúa?	- Director del proyecto - Tutor - Gerente de la Fábrica Láctea “La Fortuna”.
¿Cuándo evaluar?	- Desarrollo del proceso productivo.
¿Cómo evaluar?	- Mediante la toma de tiempo de cada etapa del proceso.
¿Con qué evaluar?	- Registros de control de producción. - Normas establecidas en el Manual.

Elaborado por: Luis Díaz.

BIBLIOGRAFÍA

ABRIL PORRAS Víctor Hugo, "LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN", Maestría en Psicología Educativa, Centro de Estudios de Posgrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato – Ecuador, 30-31 pp.

HERRERA E. Luís, MEDINA F. Arnaldo, NARANJO L. Galo, 2004 "Tutoría de la Investigación Científica", Guía para elaborar en forma amena el trabajo de Graduación, Diemerino Editores, Quito - Ecuador, 252 pp.

ALBARADO. Enrique 1990 "Control Estratégico", Segunda edición, editorial Libro Libre, San José Costa Rica. 9,117pp.

GOODSTIN, Leonard, NOLAN, Timothy, PFEIFFER, William. 1997. Planeación Estratégica Aplicada, Bogota. Ed. Lily Solano Arévalo.

STONER, James 1996. Administración, México. Editorial Prentice- Hall. Inc. VI Edición.

GUTIÉRREZ J.2007.Tecnología de Lácteos. Ambato .Pág. 30-35
Food knowledge asesoría en alimentos, Buenas Prácticas de Manufactura, Análisis de peligros y puntos críticos de control

INTERNET

MAGAP 2007 "Producción de leche [disponible] www.magap.gov.ec

Luis Barriga, 2010 La planificación [disponible] www.geocities.com

Definiciones de procesos 2009, [disponible] www.definicion.deproceso.com

Agricultura y Ganadería 2009, [disponible] <http://ecuadorprensalibre.com/?p=342>)

Producción de quesos, 2009 [disponible] <http://sisbib.unmsm.edu.pe>

Guillermo Clery Aguirre, 2010 Sistema KANBAN [disponible]
www.elprisma.com

Conceptos de Proceso productivo 2010 [disponible] www.mailxmail.com

Luís. Usandizaga, 2008 Planificación [disponible] www.dmi.uib.es

Podemos definir la Administración de Operaciones 2010, [disponible]
www.gestiopolis.com

ANEXO 1

TABLA # 1 MATRIZ DE ANALISIS DE SITUACIONES			
Situación Actual Real Negativa	Identificación del Problema a ser Investigado	Situación Futura Deseada Positiva	Propuestas de Solución al Problema Planteado
Desconocimiento de la planificación de producción	Desperdicio de la producción	Que las personas hayan adquirido conocimiento de tecnología para elaborar un producto que se realiza en la fabrica	Proponer un programa de capacitación a todas las personas involucradas en la producción para la implementación de correctivos en el sistema de producción y su mantenimiento.
Mano de obra no calificada			
Para recuperar el mercado deseado			
La gente no es capacitada para la creación de nuevos productos			

FUENTE: Laboratorio de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos.
ELABORADO POR: Luis Díaz

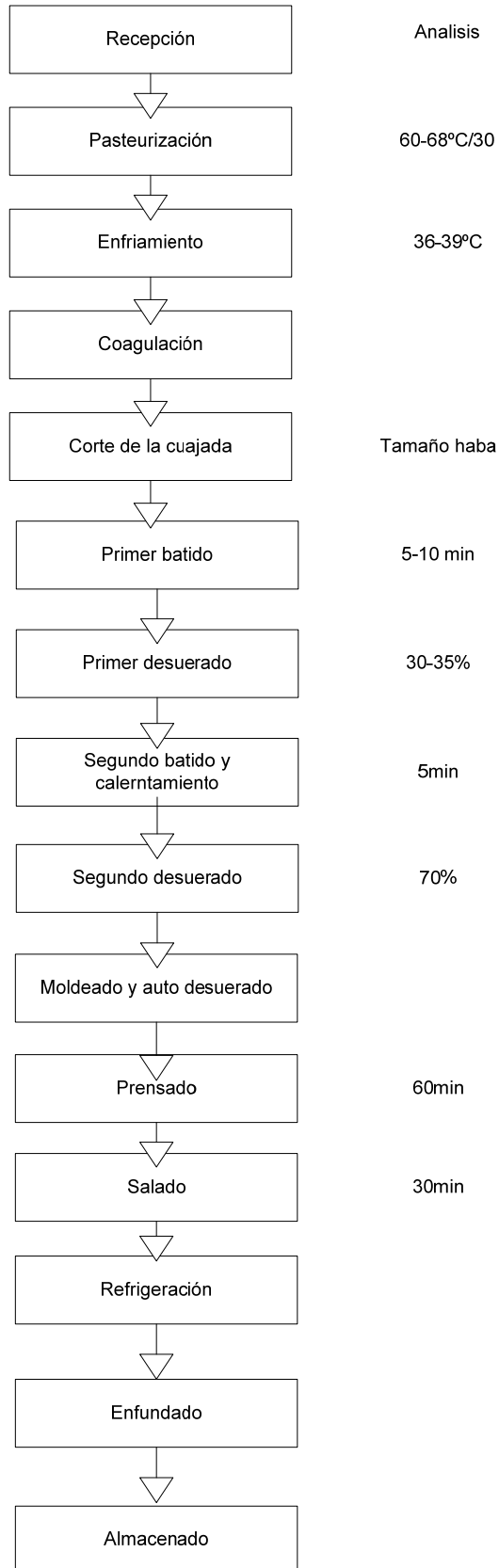
ANEXO 2
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS
GUÍA DE OBSERVACIÓN DE QUESO FRESCO

**“INCIDENCIA DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA
EFICIENCIA DE LA MANO DE OBRA EN LA FABRICA DE LÁCTEOS LA
FORTUNA”**

OPERACIÓN UNITARIA	TIEMPO DE DEMORA	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN	% DE CUMPLIMIENTO
Recepción	40(min)	X		20%
Pasteurización				
Enfriamiento				
Coagulación				
Corte de la cuajada				
Primer batido				
Primer desuerado				
Segundo batido y calentamiento				
Segundo desuerado				
Moldeado y auto desuerado				
Prensado				
Salado				

ANEXO 3

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE QUESO FRESCO



ANEXO 4

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

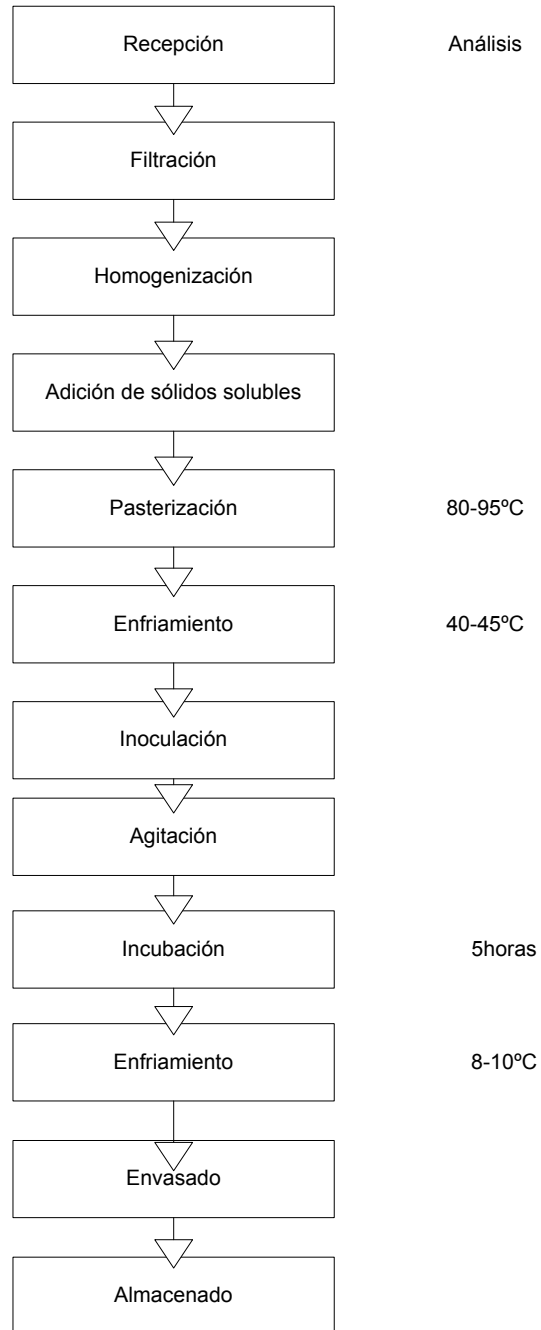
GUÍA DE OBSERVACIÓN DE YOGURT

“INCIDENCIA DE LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EFICIENCIA DE LA MANO DE OBRA EN LA FABRICA DE LÁCTEOS LA FORTUNA”

OPERACIÓN UNITARIA	TIEMPO DE DEMORA	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN	% DE CUMPLIMIENTO
Recepción				
Pasteurización	35(min)	X		5%
Enfriamiento				
Coagulación				
Corte de la cuajada				
Primer batido				
Primer desuerado				
Segundo batido y calentamiento				
Segundo desuerado				
Moldeado y auto desuerado				
Prensado				
Salado				

ANEXO 5

DIAGRAMA DE BLOQUES DE ELABORACIÓN DE YOGURT



ANEXO 6

CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA FÁBRICA

1. Buenas prácticas de manufactura y taller de auto-inspección.

Este curso enfatiza los elementos esenciales de los estrictos requisitos que hoy en día son necesarios para los programas de seguridad del alimento, y presenta y practica los criterios esenciales para desarrollar y mantener actividades necesarias para asegurar la salubridad de sus productos alimenticios. Productos listos para comer, reglamentos gubernamentales, reducciones de personal, aumentos en la producción y las demandas del consumidor exigen que una planta de alimentos, hoy en día, sea más eficaz y económica que nunca. Este curso le ayudará a descubrir cómo hacerlo sin sacrificar la salubridad de sus productos.

El curso es particularmente excelente para nuevos supervisores responsables por la salubridad de los alimentos y la sanidad/higiene de la planta. Los participantes aprenderán la importancia de elaborar un producto salubre y la necesidad de lograr la participación de todos en la planta. También sirve para actualizar al personal en el desarrollo, avances y las expectativas más recientes en la industria de alimentos.

Contenido

- Sistema integrado de calidad;
- Sanidad - Inocuidad - Calidad
- Historia de las normas de alimentos y la normativa de BPMs Ecuatoriana
- Sistemas administrativos para la seguridad de los alimentos
- Desarrollo de un programa de sanidad para plantas de alimentos
- Manejo integrado de plagas

- Control de material extraño
- Control de químicos
- Normas básicas para un diseño sanitario
- Procedimientos de limpieza en la planta
- Prácticas del personal y la seguridad de los alimentos
- Técnicas de auto-inspección
- Taller de auto-inspección

2. Análisis estadístico enfocado al cumplimiento estadístico enfocado al cumplimiento de BPMs y programas de prerequisites.

En este curso práctico desarrollaremos las diferentes técnicas estadísticas que se utilizan para determinar el control del proceso: lo que, a su vez, nos permite asegurar la consistencia de la producción, un aspecto crítico para la producción de alimentos no adulterados, inocuos, legales y de calidad. Dentro de las distintas herramientas que existen para el control de procesos, la más detallada y precisa (permite evaluar tanto variables como atributos) son los gráficos estadísticos de control y otras herramientas de priorización de las fuentes de variación. Estos conceptos, y otros más, los aplicaremos al control de los programas de prerequisite que, a su vez, nos aseguran el cumplimiento de la normativa vigente de Buenas Prácticas de Manufactura y el ambiente idóneo para la producción de alimentos.

Contenido.

- Concepto de estadística y herramientas para un proceso de Mejoramiento Continuo
- Variación del proceso
- Control del proceso
- Capacidad del proceso
- Causa Raíz

3. Programa de prerequisites.

CALIDAD DEL AGUA

El agua constituye un insumo fundamental en la industria de alimentos, que bien puede representar una fuente de contaminación si no es controlada apropiadamente. Usada como ingrediente, hielo o vapor, como auxiliar de procesamiento, para limpiar equipo o simplemente para lavarse las manos, el agua siempre debe ser segura y apropiada para su uso en toda planta de alimentos.

Contenido.

- Discusión de los peligros transmitidos por el agua
- Requerimientos reglamentarios y cómo se aplican a la calidad del agua
- Calidad del agua dentro del Sistema Integrado de Calidad
- Información y guías sobre cómo desarrollar su programa
- Guías de inspección y auditoría
- Ejemplo de un Manual de Calidad del Agua

VIDRIO Y PLASTICO QUEBRADIZOS

El vidrio y el plástico son materiales que tienen varias aplicaciones en una planta procesadora de alimentos, tales como: material de empaque, en equipos y utensilios, focos y ventanas en áreas de producción, etc. Sin embargo, vidrio o pedazos de plástico duro afilados en un alimento representan serios peligros que pueden causar graves daños en la salud de un consumidor, llevándolo incluso a la muerte.

Contenido.

- Control de vidrio y plástico quebradizo

- Desarrollo e implementación del programa de control
- Manejo de vidrio roto
- Cambios de vidrio en la planta
- Vidrio como material de empaque
- Evaluación de la efectividad del programa

SALUD, HIGIENE Y PRÁCTICAS DE PERSONAL

La mayoría de las adulteraciones de los alimentos se deben a fallas en los métodos operacionales relacionados con la salud, higiene y prácticas de personal en la manufactura y distribución de alimentos. Estas fallas suelen resultar en impactos perjudiciales para la salud de los consumidores, los cuales varían desde breves malestares a prolongados períodos de enfermedad, daños irreversibles a la salud y hasta la muerte del consumidor.

Contenido

- Salud, higiene y prácticas de personal dentro del SIC
- Vías que transmiten enfermedades por medio de los alimentos
- Estructura y contenido de un Programa de Salud, Higiene y Prácticas de Personal
- Guías de inspección y auditoría

CONTROL DE QUÍMICOS

Las plantas de alimentos usan un gran número de compuestos químicos, utilizados para una multitud de tareas y actividades relacionadas con la limpieza/sanitización, el mantenimiento de la planta y los equipos, el tratamiento de agua de caldera y el monitoreo/control de plagas. La introducción intencional de estos químicos en la planta puede resultar en una adulteración de los alimentos, a menos que éstos y su aplicación sean controlados apropiadamente.

Contenido

- Desarrollo e implementación del Programa de Control de Químicos
- Inventario de químicos
- Usos y su manejo
- Evaluación de la efectividad del programa
- Muestras de Hojas de Seguridad (MSDS) y etiquetas de químicos

4. Manejo integrado de plagas.

Todas las plantas de manufactura y distribución de alimentos tienen la capacidad de sostener varios niveles de poblaciones de plagas. El ambiente que atrae a estas plagas tiene que ser manejado para minimizar o eliminar su presencia o actividad potencial, y así la posibilidad de contaminación o adulteración de los productos. MIP combina el conocimiento sobre plagas, programas de prerrequisito, inspección del ambiente, análisis de causas raíces y otros elementos, para modificar el ambiente de producción de tal manera que el potencial de presencia o actividad de plagas es reducido a niveles aceptables o eliminados.

Contenido

- El Manejo Integrado de Plagas dentro del Sistema Integrado de Calidad
- Razones para tener el MIP en plantas de alimentos
- Identificación, biología y comportamiento de plagas relevantes:
 - Insectos
 - Roedores
 - Aves
- Elementos del MIP

5. Sanidad y Limpieza

Con el fin de eliminar o minimizar el potencial de adulteración o contaminación de los alimentos, así como asegurar la calidad del producto, todo ambiente de manufactura y distribución de alimentos debe ser mantenido en condiciones sanitarias acordes con los riesgos asociados. Para lograr dicho objetivo es necesario desarrollar, aplicar y validar un Programa de Limpieza y Sanitización.

- Sanidad dentro del contexto SIC
- Principios y técnicas de limpieza
- Desarrollo e implementación del programa
- Taller práctico

6. Diseño y Mantenimiento Sanitario

La reparación de fallas del equipo en plantas de alimentos es una actividad que puede comprometer el producto si no se realiza apropiadamente. Además, las reparaciones representan pérdidas económicas debido a los periodos de inactividad productiva. Para evitar que dichos eventos retrasen la producción o afecten la salubridad, inocuidad o calidad del alimento, es necesario que todo ambiente de producción y distribución de alimentos sea mantenido en condiciones sanitarias y en un estado de manutención apropiado, y que cuente con un Programa de Mantenimiento Preventivo, rutinario, de emergencia y correctivo.

- Mantenimiento para la Seguridad de los Alimentos (MSA) dentro del Sistema Integrado de Calidad (SIC)
- Tipos de mantenimiento
- Construcción y diseño de la planta
- Control y seguridad de químicos
- Manejo del programa MSA
- Función de los activos
- Buenos principios del manejo del mantenimiento

Programa de competencias laborales en análisis de peligros y puntos críticos de control.

1. Seminario de microbiología.

PATÓGENOS ALIMENTICIOS Y SU CONTROL

Las estadísticas mundiales nos dicen que aproximadamente el 90 % de las enfermedades transmitidas por alimentos se deben a problemas microbiológicos, ya sea por su introducción en la materia prima o su intensificación en algún paso del proceso. Para desarrollar un buen plan HACCP es necesario reconocer la importancia que tienen los peligros microbiológicos y tener el conocimiento técnico-científico para identificar el peligro y decidir sobre una medida de control o una medida de eliminación (o reducción a un nivel aceptable).

Contenido

- Métodos rápidos para la detección de patógenos
- Bacterias patógenas: tipos, origen y su control
- Posibles fuentes de patógenos en una planta alimenticia
- Nuevos patógenos en el horizonte
- Recursos para enfrentar nuevos retos de patógenos

2. Control de Material Extraño y Alérgenos

La contaminación de los alimentos en una planta puede ocurrir desde el recibo de materias primas, su manejo y transformación a lo largo del proceso o fabricación, hasta el despacho de producto terminado. Es esencial minimizar las posibilidades de contaminación por materiales extraños como una obligación legal y moral que tienen los procesadores de alimentos y productos relacionados.

Contenido

- Elementos de un Programa de Control de Materiales
- Fuentes de contaminación
- Instrumentos de detección
- Midiendo resultados

Un número significativo de consumidores son alérgicos a cantidades pequeñas de ciertos alimentos básicos y pueden sufrir reacciones violentas, y hasta fatales, si los ingieren. El propósito de este seminario es evaluar la necesidad de implementar un programa de control de alérgenos y conocer los componentes de dicho programa.

Contenido

- Alimentos alergénicos
- Estrategias para desarrollar un Programa de Control de Alérgenos
- Componentes de un Programa de Control de Alérgenos
- Revisión de la guía para la ejecución de una auditoria de alérgenos

3. HACCP Básico

El taller de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control es un taller práctico para el desarrollo del programa HACCP. Este formato provee una reflexión intensiva de los programas de prerrequisito que forman la base para HACCP; los siete principios de HACCP y la clasificación de peligros; y los elementos necesarios para desarrollar un programa exitoso para su planta.

Contenido

- Peligros biológicos, químicos y físicos

- Desarrollo de un plan HACCP y talleres:
 - Programas de prerrequisito
 - Tareas preliminares
 - Principios de HACCP
- Revisión del manual HACCP

4. Principios de inspección y auditoría.

La industria de alimentos y las industrias de apoyo y servicio a industrias de alimentos, requieren desarrollar y/o mejorar sus programas de inspección y auditoría de sus empleados y profesionales; esto permitirá que las empresas de alimentos logren:

- Disminuir el potencial de peligros que puedan afectar la inocuidad de los alimentos producidos e incrementar la confianza del consumidor.
- Enfrentar exitosamente una auditoría de AIB International
- Mantener o mejorar las calificaciones obtenidas en auditorías anteriores de AIB International
- Utilizar eficazmente a las auditorías internas o de empresas de apoyo como mecanismos de capacitación de empleados.

Contenido

- Introducción a los Principios de Inspección
- y Auditoría en plantas de alimentos
- Los fundamentos de Inspecciones/Auditorías
- Elementos de Inspecciones/Auditorías
- Introducción a las Normas Consolidadas de AIB para
- la seguridad de los alimentos
- Taller o ejercicio de Inspección/Auditoría

5. Trazabilidad y Retiro

A pesar de los mejores esfuerzos y controles sobre la seguridad, inocuidad y calidad del producto, siempre existe la posibilidad de que un producto no conforme llegue al mercado. Tarde o temprano, toda planta de alimentos tendrá que corregir una falla del mercado y se verá en la necesidad de contar con un **programa** de Trazabilidad y un **programa** de Retiro, sólidos. Tales programas son necesarios para poder identificar, encontrar (trazar) y recuperar productos sospechosos en el mercado de manera efectiva y oportuna, y advertir a los medios de comunicación y a los consumidores de manera rápida y profesional.

Contenido

- Definición práctica de trazabilidad y ejemplos concretos
- Visión de un programa de retiro de productos del mercado
- Desarrollo del programa de retiro de producto
- Ejemplos y modelos de documentación
- Ejecución de ensayos de trazabilidad
- Ejecución de simulacros de retiro

PLANIFICACIÓN DE LA FABRICACIÓN

Preparación de la fabricación

- Necesidades de Fabricación
- Necesidades de Compra
- Creación de Órdenes de Fabricación
- Proceso Automático
- Listado de Nec. de Fabricación
- Listado de Nec. de Compra
- Listado de Situación de Stock
- Informe de Pedidos Relacionados

PROGRAMA INFORMATICO

PLANING DE LA PRODUCCIÓN

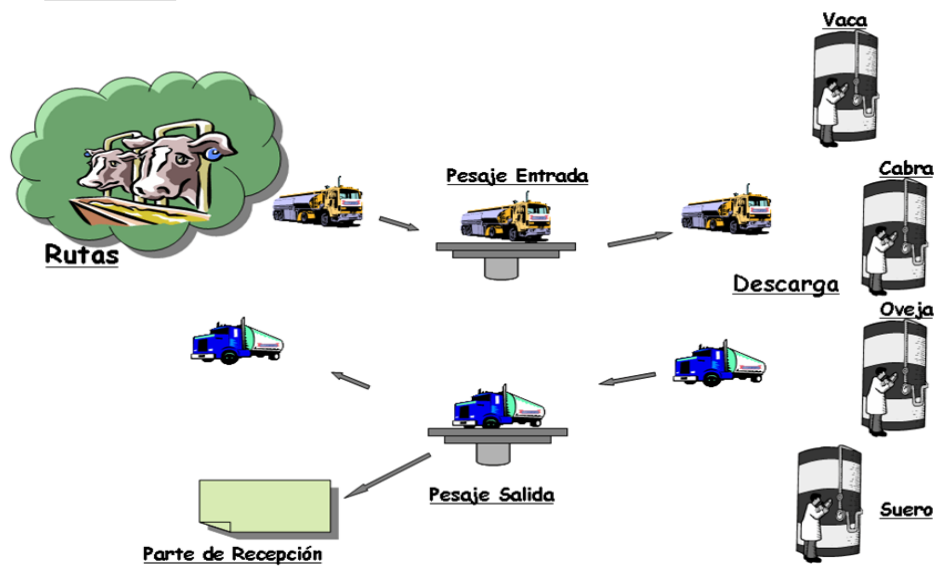
- Seguimiento de Fases de la Fabricación
- Diagrama de Gantt
 - Límites
 - Configuración
- Listados
- Cálculo del Planning Diario
- Seguimiento del Planning

PROGRAMA INFORMATICO

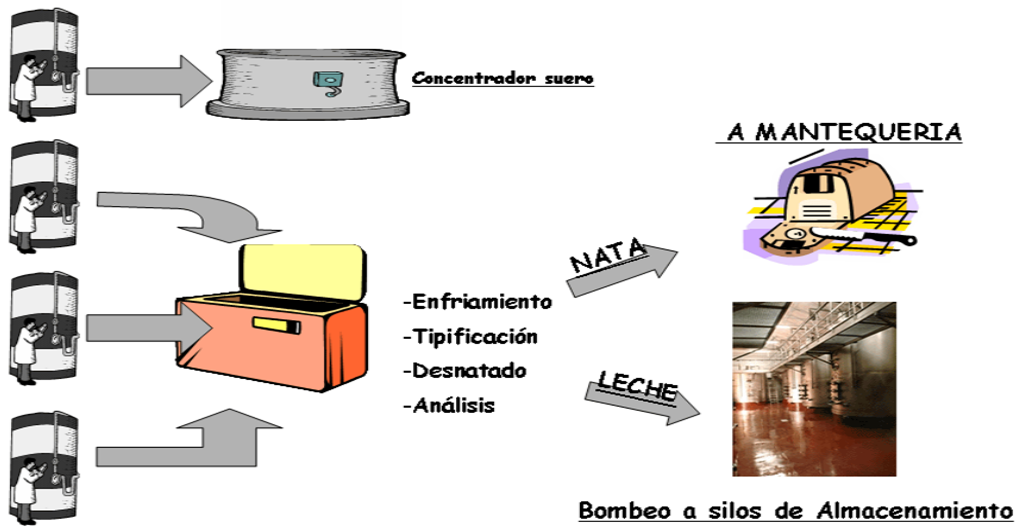
El hecho de que el programa, este concebido *modularmente*, nos puede permitir el desarrollarlo en una primera fase, con los elementos imprescindibles para su funcionamiento de la forma más elemental, y posteriormente, cuando nuestra organización, haya asimilado la estructura del mismo, ir informando al sistema, para su desarrollo en etapas más completas.

Sin embargo existen una serie de datos, necesarios para arrancar en su fase mas básica, a titulo de ejemplo en lo referente a ficheros maestros tenemos:

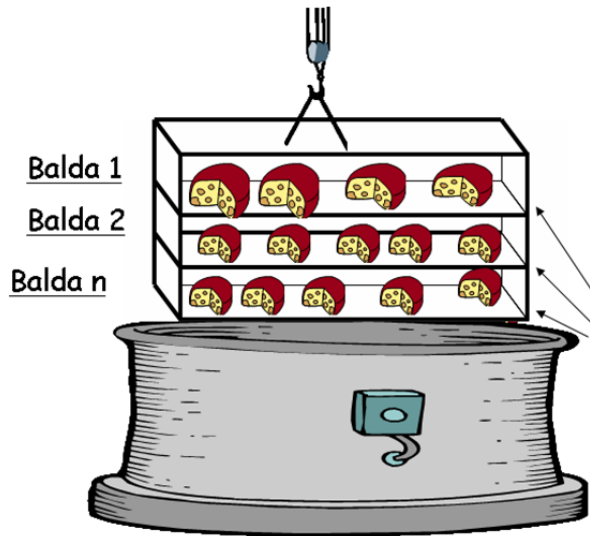
RECEPCION



PREPARACION LECHE



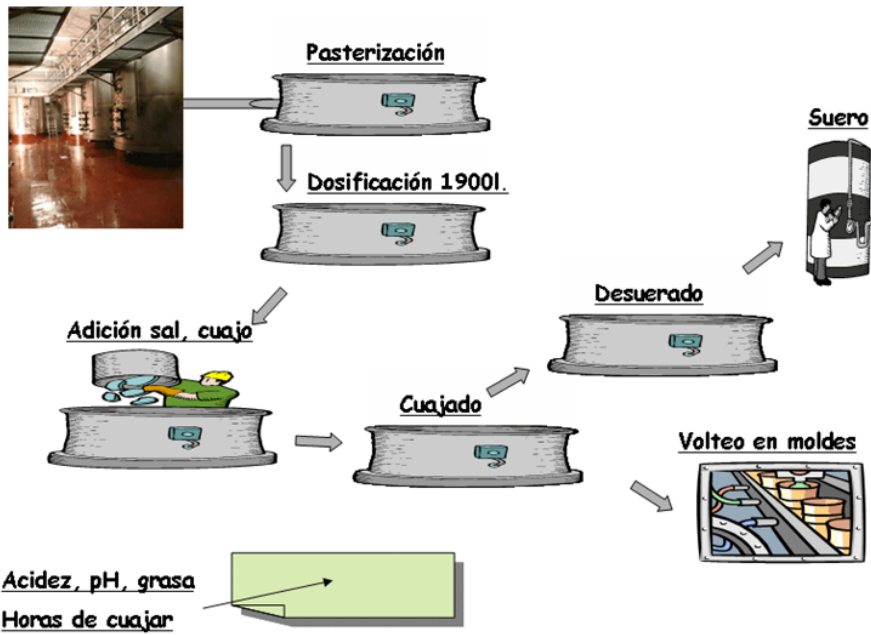
SALADERO



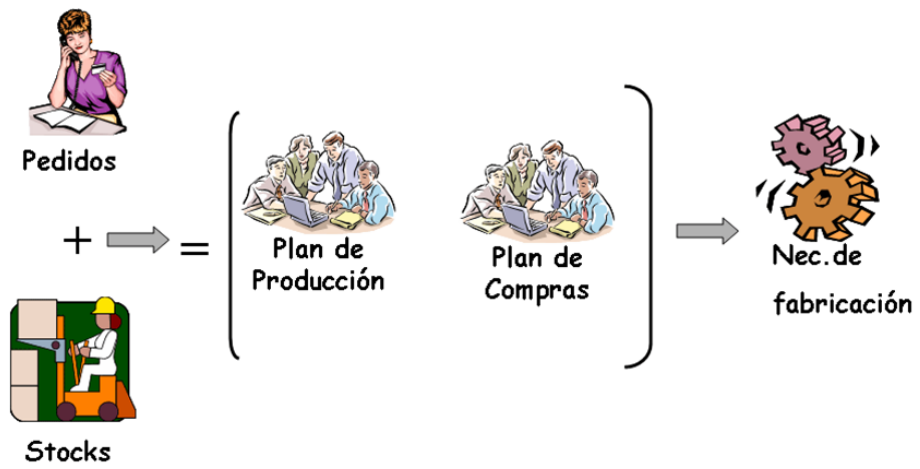
INFORMACIÓN

- N° Parte de recepción.
- Ruta.
- Fecha de recepción.
- Producto.
- Acidez, Antibióticos
- Depósitos.
- Balde.
- Cuajo, aromas, etc.
- Fecha fabricación.
- Hora de cuajada y de final de batido.
- pH 1° suero y pH antes de sal.
- Hora entrada en saladero.
- N° de piezas.

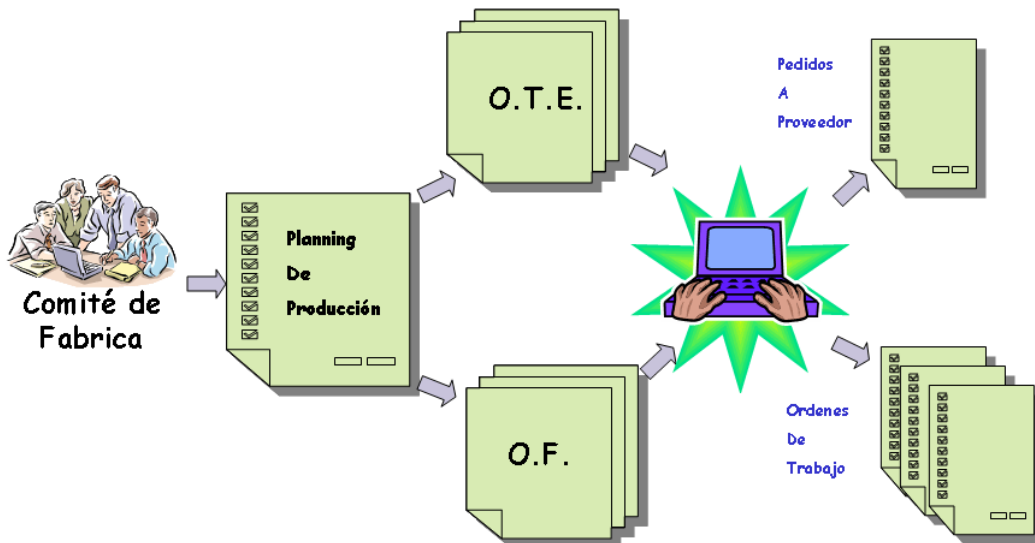
QUESO FRESCO - 1



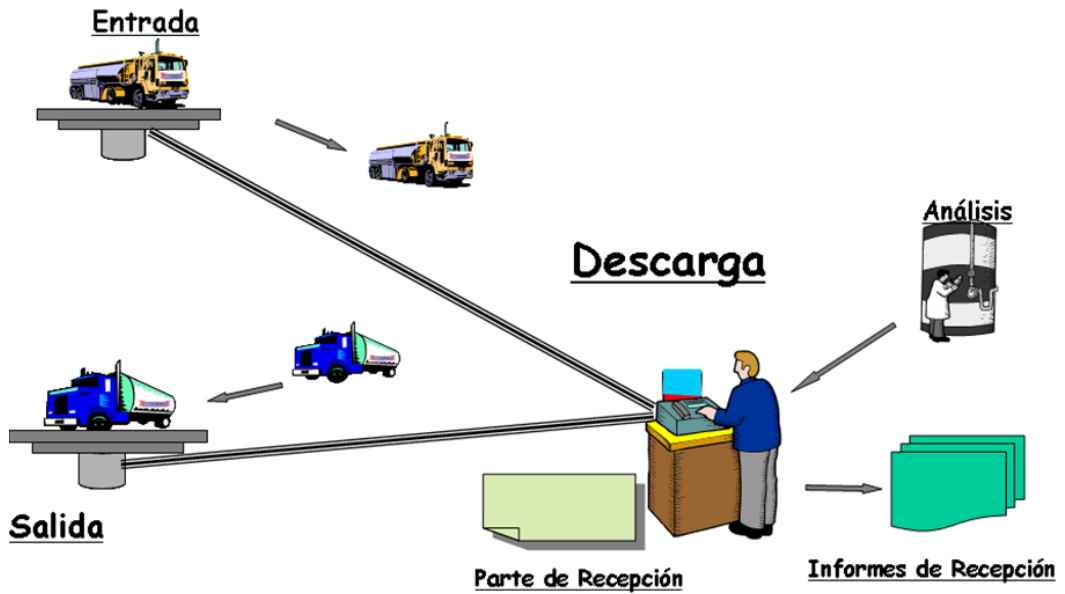
NUEVO SISTEMA - 1



NUEVOS SITEMA - 5



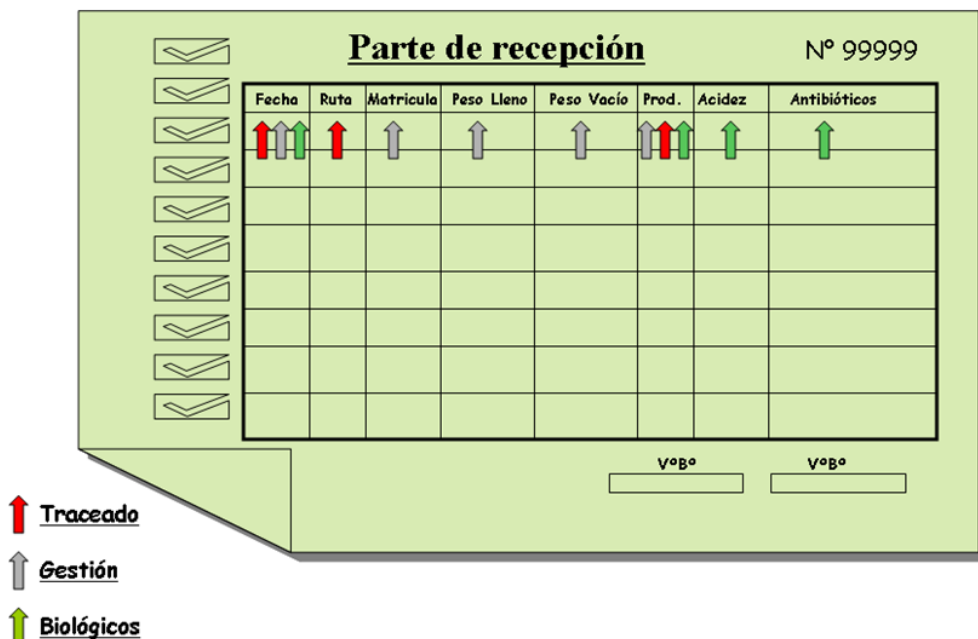
NUEVO SISTEMA - 6



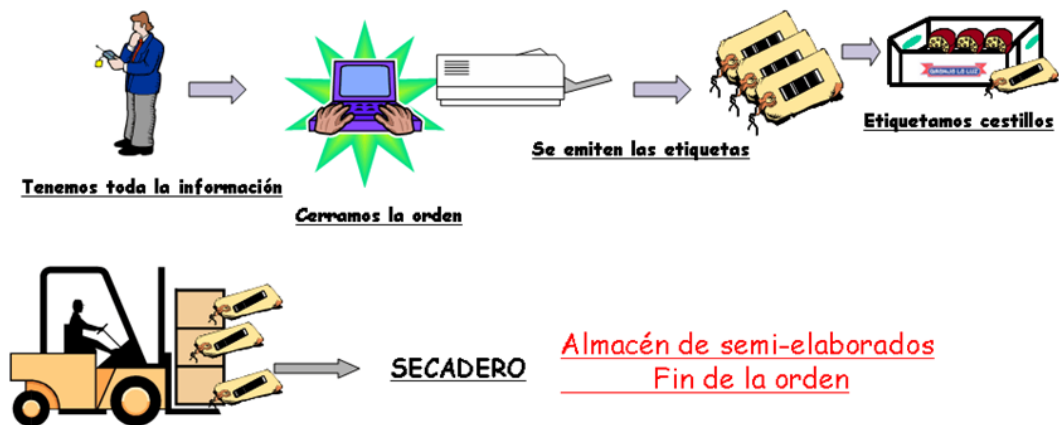
NUEVO SISTEMA - 8



NUEVO SISTEMA - 7



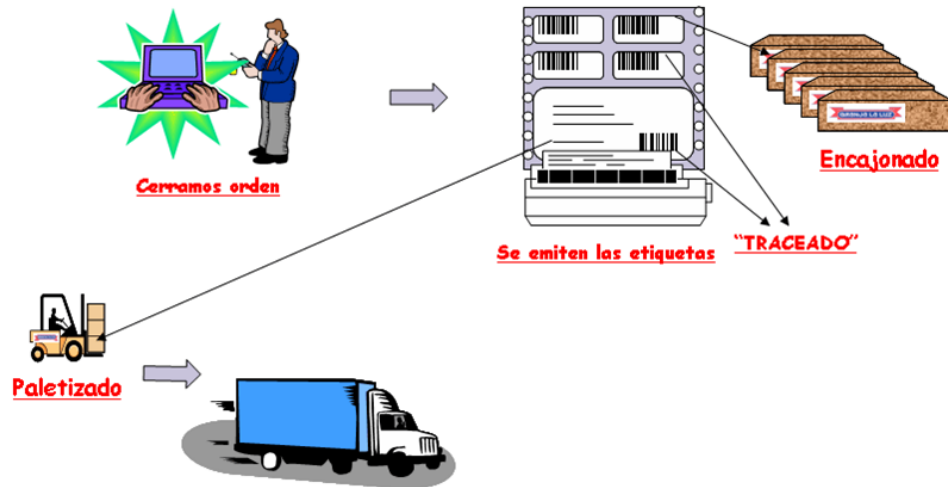
NUEVO SISTEMA - 10



Notas. - El actual sistema de almacenaje, en cestillos, hacen que se completen estos con unidades de otra partida, esto deberá corregirse. A la hora de inventario, bastará con leer una etiqueta y comunicar el nº de cestillos.

Las etiquetas, serán auto adhesivas, sobre cartulina platificada, de muy bajo coste.

NUEVOS SISTEMA - 12



NUEVO SISTEMA - 13



RESUMEN

- Tecleando el código de traceo, el sistema proporcionará, desde la ruta, hasta el cliente al que se envió el producto, así como la información biológica del mismo.
- Al ser una B.D. Relacional, podemos obtener información cruzada desde diversos orígenes, por ejemplo:
- Productos fabricados con la leche de una ruta, en un determinado día o de un camión determinado; que expediciones están afectadas, etc.

**Esquema de tiempos de jornada esperada de la mano de obra de la
fábrica “La Fortuna” en la elaboración de queso fresco.**

Nº	Horas Actividades	7:30a m	8am	9am	10am	11am	12a m	13am	14am	15am	16am
1	Entrada	x									
2	Desayuno	x x									
3	Encendido del caldero		x								
4	Limpieza de equipos		x								
5	Recepción		x								
6	Pasteurización			xx							
7	Enfriamiento			x	x						
8	Coagulación				x xx						
9	Corte de la cuajada					x					
10	Primer batido					x					
11	Primer desuerado					x					
12	2do batido					x					
13	Segundo desuerado					x					
14	Moldeado					x					
15	Prensado						xxxx				
16	Salado							xx			
17	Sala de oreo							xx			
18	Almuerzo								xx		
19	Limpieza de la planta									xxxx	xxxx

**Esquema de tiempos de jornada esperada de la mano de obra de la
fábrica “La Fortuna” en la elaboración de yogurt sabor.**

Nº	Horas Actividades	7:30am	8am	9am	10am	11am	12am	13am	14am	15am	16am
1	Entrada	x									
2	Desayuno	x x									
3	Encendido del caldero		x								
4	Limpieza de equipos		x								
5	Recepción		x								
6	Filtrado		x								
7	Homogenizado		x								
8	Pasteurización			xx							
9	Enfriamiento			x							
10	Inoculado										
11	Agitado			x							
12	Incubación				Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxx		
13	Enfriado			x					x	x	
14	Batido									x	
15	Incorporación de aditivos			x						x	
16	Envasado									xx	xxxxx

ANEXO 7

Normas NTE INEN 1528

ANEXO 8

Normas NTE INEN 710

ANEXO 9

**Copia de cada uno de los permisos de cada producto y
permiso de funcionamiento de la fábrica**