



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE PRODUCCION



INFORME DE PASANTÍAS

EMPRESA: FABRICA DE HELADOS CREMALTA C.A.

Autor: Goncalves De Aguiar, Martinho Jose

Cédula de Identidad: V- 18.952.360

Tutor Académico: Ing. Yasmery Urdaneta

Tutor Empresarial: Lic. Elisa Rodrigues

Barquisimeto, Marzo 2016



UNIVERSIDAD CENTROCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA INGENIERÍA DE PRODUCCION



INFORME DE PASANTÍAS

EMPRESA: FABRICA DE HELADOS CREMALTA C.A.

Informe presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de
Producción

Autor: Goncalves De Aguiar, Martinho Jose

Cédula de Identidad: V- 18.952.360

Tutor Académico: Ing. Yasmary Urdaneta

Tutor Empresarial: Lic. Elisa Rodrigues

Barquisimeto, Marzo 2016

Agradecimientos

A la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA), por ser una institución académica con calidad y pertinencia social orientada hacia el progreso y la eficiencia, y permitió en mi la generación de saberes y la formación de un profesional con competencia y afianzados como la ética, justicia, libertad y solidaridad.

A la Profesora Yasmery Urdaneta quien fue mi tutor académico y con sus asistencias y buenos consejos hicieron posibles la realización de este informe de pasantías.

A la profesora Keyla Cañizales quien fue de gran ayuda en el transcurso de mis pasantías brindándome su apoyo y valiosa colaboración guiándome a la realización de una metodología efectiva y precisa en el informe de pasantías.

A la Lic. Elisa Rodrigues y Pablo Rodrigues, por compartir su tiempo y experiencia profesional durante el entrenamiento industrial y realización de este informe de pasantías.

A todas las personas que laboran en la empresa que me ayudaron, debido a que con su aporte logre alcanzar el objetivo de una acción

A mis compañeros que de manera desinteresada e incondicional me brindaron su apoyo tiempo e información, para logro de mis objetivos.

A Fabrica de Helados Cremalta por la oportunidad de aplicar todos mis conocimientos adquiridos en lo largo de mi carrera para aplicarlos de forma estratégica y así lograr los beneficios alcanzados.

Finalmente, a mi familia que desde el inicio de mi experiencia universitaria siempre han estado ahí apoyándome en mis logros y son pilares fundamentales de guía. Ellos me han enseñaron a luchar con voluntad férrea,

a no perder de vista los detalles y actuar de forma persistente y concentrada de los objetivos planteados.

INDICE DE TABLAS

Tabla	pp
1. Modelo “Reporte Diario De Producto Terminado”	34
2. Cuadro Referencial “Consumo De Mezcla”	37
3. Cuadro Referencial “Consumo De Agregados”	38
4. Cuadro Referencial “Consumo De Agregados”	39
5. Análisis Exhaustivo 1er Producto.....	40
6. Análisis Exhaustivo 2do Producto.....	41
7. Análisis Exhaustivo 3er Producto.....	42
8. Análisis Exhaustivo 4to Producto.....	42
9. Análisis Exhaustivo 5to Producto.....	43
10. Análisis Exhaustivo 6to Producto.....	43
11. Análisis Exhaustivo 7mo Producto.....	44
12. Análisis Exhaustivo 8vo Producto.....	44
13. Análisis Exhaustivo 9no Producto.....	45
14. Resultados de Análisis Exhaustivo.....	45
15. Método De 5W 1H “Mezcla”	46
16. Método De 5W 1H “Agregados”	48
17. Método De 5W 1H “Tapas y Vasos”	49

INDICE DE FIGURAS

Figura	pp
1. Distribución De La Planta	9
2. Organigrama de La Fábrica De Helados Cremalta	17
3. Tanque de Maduración 1.000L	29
4. Tanque De Maduración 2.500L	30
5. Diagrama De Ishikawa, Desecho De ME Línea Hogar	31
6. Gráfico “Consumo De Mezcla”	46
7. Gráfico “Consumo De Vasos”	47
8. Gráfico “Consumo De Tapas”	48
9. Gráfico “Consumo De Agregados”	49

ÍNDICE GENERAL

	pp.	
AGRADECIMIENTOS.....	iii	
INDICE DE TABLAS.....	v	
INDICE DE FIGURAS.....	vi	
INDICE GENERAL.....	vii	
INTRODUCCION.....	1	
 INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA		
Descripción de la Empresa.....	4	
Reseña Histórica.....	5	
Visión.....	7	
Misión.....	7	
Política Calidad.....	7	
Descripción del Departamento.....	9	
Organigrama General.....	17	
Descripción del trabajo asignado.....	24	
 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ASIGNADO		
Actividades Realizadas.....	25	
Resultado de las Actividades Realizadas.....	51	
 CONCLUSIONES		52
RECOMENDACIONES		53
REFERENCIAS		54
ANEXOS		55

INTRODUCCIÓN

El consumo de alimentos de todo ser humano actualmente depende de lo que otros cultiven y procesen, lo que ha dado lugar al desarrollo de una de las industrias más importantes y necesarias en el mundo, conocida como **La Industria Alimenticia**. De esta manera son las encargadas de tomar todo aquel producto vegetal, mediante la agricultura, animal, a través de la ganadería y pesca, y fúngico por medio de los procesos pertenecientes a los hongos; para luego ser utilizarlos como materia prima principal en la elaboración de los alimentos.

Es por ello que, la exigencia del consumidor obliga a estas industrias a competir y ofrecer una amplia variedad de productos manteniendo como principal objetivo la calidad e higiene satisfaciendo las necesidades del mercado; es decir, debe elaborar productos conforme a las especificaciones comerciales y de esta manera responder a las expectativas del mercado al cual va dirigido, y que los mismos sean apropiados desde el punto de vista higiénico y sensorial, a su vez optimizando permanentemente los costes y tiempos de producción para ofrecer precios más atractivos y competitivos.

Es importante mencionar que las industrias hacen frente al gran reto del mercado globalizado, sin embargo en Venezuela no se trata solo de la competitividad, el principal reto en la actualidad es la adquisición y disponibilidad de la materia prima para la elaboración de cada producto así como también la adquisición de repuestos para la reparación y mantenimiento de los equipos y maquinarias.

Para la Fábrica De Helados Cremalta C.A. la cual se encuentra en la división de alimentos edulcorados, es importante garantizar los más altos estándares de calidad, eficiencia y competitividad y es por esto que cada uno

de los departamentos se encuentra en contacto permanentemente para evitar estas fallas de disponibilidad. Es importante mencionar que la Fábrica De Helados Cremalta C.A. el 80% de su tiempo opera como una fábrica maquiladora, elaborando empacando y almacenando productos de la reconocida marca "Tío Rico" del grupo Unilever cumpliendo todos sus estándares y normativas que la marca les exige. Es por ello que Unilever es la encargada de la compra y adquisición de toda la materia prima necesaria para la elaboración de sus productos. Ahora bien el tiempo restante lo dedica para elaborar productos de su propia marca "Helados Cremalta".

Las pasantías son prácticas profesionales que realiza un estudiante como requisito para graduarse y de esta manera introducirse en el campo laboral.

En este periodo el pasante es el aprendiz que lleva adelante esta práctica con la intención de obtener experiencia de campo, mientras que el encargado de guiarlo suele conocerse como tutor.

Podríamos resumir a continuación que el proceso de helados se divide en cuatro (4) divisiones: elaboración de mezcla, maduración de la mezcla, fabricación de helados y almacenamiento en cava principal. Al dar el recorrido de la planta y tomando nota de las sugerencias y necesidades que se daban a resaltar en el trayecto, es posible darse cuenta que no existe un registro diario digital de producción, y observando la carencia de información por parte del personal que labora en la planta referente al control de desperdicios que se generan por turno en las 4 divisiones del proceso de fabricación del helado.

Considerando lo antes planteado, en el departamento de producción de la empresa surgió la necesidad de conocer, reflejar de manera detallada una base de datos con todos los reportes diarios individuales por producto por un plazo de 15 semanas y de esta manera poder reflejar mediante indicadores de desperdicios una data precisa y certera del proceso productivo en ese lapso. Al

mismo tiempo cumplir con las funciones principales de un analista de producción para solventar otras tareas necesarias en el proceso productivo.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Descripción de la Empresa

Fábrica de Helados Cremalta C.A. es una empresa privada con más de 60 años de trayectoria en Venezuela, esta se dedica a la elaboración, comercialización y distribución de productos de consumo humano del Sector de los helados. Cremalta es la empresa la cual invento y patento el Helado artesanal CocoConcha en los años 80. Cremalta tiene distribuidores en la principales ciudades de Venezuela como los son, Maracaibo, Caracas, Valencia, Acarigua, Carora, Barinas, Cumaná y Punto Fijo. En la actualidad el 80% de su tiempo la Fábrica de Helados Cremalta opera como una fábrica maquiladora, elaborando empacando y almacenando productos de la reconocida marca “Tío Rico” del grupo Unilever, una empresa multinacional en el sector alimenticio y de cuidado personal.

Esta Industria se encuentra ubicada en la ciudad de Barquisimeto Estado Lara, exactamente en la Zona Industrial Comdibar I, calle 28 en la esquina de la carrera 4a, donde trabajan alrededor de 150 empleados.

RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA

La empresa fue fundada en 1951 en Maracaibo, Estado Zulia por Martin Pérez, 14 años más tarde Joao Rodríguez de nacionalidad Portuguesa compra la fábrica el cual en el año 1980 es trasladada a la ciudad de Barquisimeto ,Estado Lara. Un año después inicia operaciones con su nueva junta directiva, esta patenta su producto insignia “CocoConcha”, adicionalmente a este comienzan a elaborar otros productos de tipo artesanal, utilizando insumos 100% naturales como conchas de naranja, pulpas de fruta etc.

Posteriormente en 1999 se inician negociaciones comerciales con la empresa Unilever Andina Venezuela "Tío Rico", la misma propone a la Directiva realizar un contrato Maquila, el cual trata de que Unilever proporcionaría todo tipo de materia prima necesaria, formulas, normativa de calidad entre otros. Y por su parte Cremalta se compromete a emplear su capacidad instalada, procesos productivos y de mano de obra para únicamente la elaboración de todos los productos que Unilever demande. Cremalta acepta la propuesta y a partir de Junio del año 2000 comienza el trabajo en conjunto entre Cremalta y Unilever.

Actualmente Cremalta se encuentra operativa y entre sus productos están:

-Cremoso, en sus tres sabores.

-Bomba uva.

-Popular ICE (morochos) en sus tres sabores.

-Cococoncha.

Como Maquiladora produce:

De paleta: Bom-Bom, Chocolito, Manzanita, Crema Real, Línea Fruttare y línea Acidix.

Vasito: Merengada, Cornetto Jazz, Que Nota, Bati-bati.

Hogar: Mantecado Clásico, Chocolate Clásico, Fresa Clásico, Super Sándwich, Mantecado Chip, Sundae y línea CarteD`Or.

Misión

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes ofreciendo productos que superen sus expectativas, garantizando los más altos estándares de calidad, a través de un capital humano capaz, con sólidos principios éticos, identificados y orientados al logro de los objetivos de la organización manteniendo las relaciones de trabajo efectivas con nuestros proveedores, distribuidores y clientes.

Visión

Ser una empresa pionera y líder en la elaboración y comercialización de helados. Desarrollando nuevas tecnologías, fomentando el mejoramiento continuo, innovando e integrando nuestros sistemas de calidad, ambiente, seguridad y salud laboral, para alcanzar un desarrollo sostenible y permanecer en el mercado como una empresa altamente competitiva.

Política de calidad, ambiente y seguridad

En la fábrica de helados Cremalta C.A., estamos comprometidos a mejorar continuamente nuestro desempeño, controlando el impacto de nuestro negocio en todas las etapas de fabricación y almacenamiento, ofreciendo productos de alta calidad sin comprometer los recursos naturales, el ambiente, la salud y la seguridad de todos nuestros trabajadores.

Con el fin de cumplir con nuestra política, nos proponemos:

- Respetar las exigencias provenientes de los clientes y cumplir con la legislación nacional vigente en todas las áreas de desempeño.

- Aplicar y mantener un programa de HACCP que garantice la inocuidad, para entregar un producto seguro a nuestros clientes y consumidores.
- Promover el diseño responsable y el uso seguro de nuestros productos.
- Aplicar los principios del desarrollo sostenible mediante el cumplimiento de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
- Medir, monitorear, evaluar y mejorar continuamente el ambiente y el desempeño en salud y seguridad laboral.
- Mejorar las capacidades de nuestros empleados proporcionando los recursos requeridos para el desarrollo profesional continuo en un ambiente estimulante de aprendizaje y formación.
- Establecer procesos de mejora permanente de nuestras relaciones con los empleados, autoridades y comunidades locales, a quienes informamos de nuestra política, los objetivos y las actuaciones de nuestras actividades.
- Prevenir la contaminación mediante la promoción e implementación de mejoras en nuestras operaciones.
- Proteger el ambiente mediante la reducción de las emisiones, la recuperación de materiales y residuos.
- Proporcionar un lugar de trabajo sano y seguro a través de la prevención y aislamiento de los riesgos para nuestros empleados, contratistas y visitantes.
- Para alcanzar estos principios, hemos puesto en marcha programas para mejorar continuamente el sistema integrado de gestión a fin de ir adaptando progresivamente normas de referencia aplicables en calidad, ambiente y seguridad laboral
- Nos comprometemos a la revisión permanente de nuestra política al menos cada dos (02) años o cuando las condiciones y cambios en el entorno de nuestras operaciones así lo exijan.

Organización general de la Fábrica de Helados Cremalta

Gerencia General y administrativa:

Tienen como funciones primordiales la coordinación de la fábrica, planeando, organizando, dirigiendo y controlando las diversas actividades que tienen lugar dentro de ella, con la meta de alcanzar los objetivos propuestos; además tienen la responsabilidad de asegurar un control oportuno y preciso de todas las operaciones de la fábrica, tales como: estados financieros, establecimiento de presupuestos, monitoreo de costos fijos y variables, garantizar el abastecimiento de materia prima, material de embalaje y cualquier otro insumo que la empresa requiera para su correcto funcionamiento.

Unidades de planta:

Departamento de Aseguramiento de la Calidad:

Tiene bajo su responsabilidad mejorar los procesos y las condiciones del entorno de fabricación, para garantizar que los productos terminados cumplan con las exigencias de calidad estipuladas, todo ello tomando en cuenta que las operaciones sistemáticas y planificadas sean satisfactorias, además de las medidas preventivas y el chequeo de las condiciones ambientales. Por otra parte, abarca procedimientos que cubren la verificación de los insumos en su recepción, la evaluación y control del cumplimiento de las especificaciones establecidas para los productos semielaborados y terminados, el control de parámetros operacionales en los procesos productivos, la verificación de la limpieza y desinfección de equipos y el aseguramiento de la calidad de los productos elaborados en el canal de distribución.

El Departamento de Aseguramiento de la Calidad está conformado por:

- Coordinador de aseguramiento de la calidad

- Tres (03) analistas de laboratorio físico-químico y microbiológico
- Un (01) asistente de calidad
- Un (01) auditor de BPF & HACCP
- Tres (03) auditores de producción
- Un (01) analista de materia prima

Departamento de Gestión Ambiental:

Su acción es aplicar programas de gestión ambiental que incluyan el ambiente en la visión general de la empresa, lo cual se traduce en una gran ventaja, por el hecho de asegurar un valor agregado que implica una mayor capacidad competitiva y un mejoramiento progresivo en las condiciones de la empresa; en cuanto al conocimiento de la naturaleza del agua residual para el proyecto de las instalaciones de recogida, tratamiento industrial y evacuación, caracterización de aguas residuales, la buena gestión de los residuos sólidos, emisiones atmosféricas, entre otros. Por otra parte, proporciona mecanismos que trae consigo una sistematización operativa que pueda inducir buenas prácticas ambientales y asegure una mejora continua del proceso de gestión medioambiental. En este sentido, las políticas de gestión ambiental deben encontrarse ajustadas considerando el modelo de desarrollo sustentable, para garantizar el uso razonado de los recursos naturales, mediante el equilibrio del ecosistema, la calidad de vida de la población, el respeto a los derechos humanos y por supuesto la preservación del medio ambiente, cumpliendo con lo establecido en la legislación vigente.

Por otro lado; debe establecer un modelo de empresa sustentable como política pública en Venezuela, que permita la formación de un ciudadano responsable en su convivir, participar, crear, valorar y reflexionar, con las generaciones presentes y futuras, contextualizado a su realidad y consciente de la necesidad vital de un equilibrio entre lo ecológico, económico y social.

La organización debe justificar el cumplimiento de corresponsabilidad ambiental, teniendo a nuestro alcance una herramienta fundamental de cambio, el consumo responsable. Como consumidores tenemos que asumir algunos criterios que nos lleven a reducir el consumo y utilizar criterios de decisión acordes al menor impacto ambiental posible. Por tanto podemos asumir patrones de compra e inversión que contribuyan a la sostenibilidad regional, reconociendo las limitaciones de información que aún existen en nuestro país para tomar decisiones al respecto. Pero sin duda esta iniciativa se transforma en un buen ejercicio para adquirir nuevas actitudes que coadyuven a un consumo responsable.

Este departamento está compuesto por:

- Coordinador de gestión ambiental
- Un (01) operador de la planta de tratamiento industrial de agua residuales

Departamento de Mantenimiento Mecánico:

Su propósito es gestionar las mejoras técnicas o inversiones necesarias para garantizar la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones de fábrica garantizando el cumplimiento de los estándares de producción, seguridad y calidad, además de mantener actualizadas tecnológicamente las maquinarias y equipos de la empresa, siendo competitivos y respetando los presupuestos establecidos. Además de realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo a todos los equipos y maquinarias de la empresa, dar continuidad a los nuevos proyectos de la empresa.

El personal del Departamento está integrado por:

- Jefe de compras
- Un (01) supervisor de mantenimiento mecánico
- Un (01) supervisor de mantenimiento eléctrico

- Un (01) ayudante mecánico
- Un (01) ayudante de taller
- Seis (06) mecánicos
- Tres (03) electricistas
- Un (01) planificador de mantenimiento

Departamento de Producción:

Su objetivo es desarrollar todos los niveles de operación en la fábrica, de una manera sistemática para el mejoramiento continuo de los resultados, implementando nuevas estrategias, procedimientos y proyectos específicos de productividad, mejorando la competitividad de los productos elaborados en la fábrica y del personal que labora. Por otra parte, debe programar la producción, según los planes establecidos y las estrategias de negocio definidas por la oficina central; garantizando así la actividad operativa de la planta.

Está conformado por:

- Jefe de producción
- Tres (03) supervisores de producción

Departamento de Seguridad Industrial:

Esta encargado de divulgar y velar por el cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos establecidos en el área de seguridad industrial, a fin de concientizar a operadores y colaboradores en cuanto a la ejecución del trabajo seguro en las instalaciones de la fábrica. Además debe asegurar el cumplimiento del programa de higiene y seguridad industrial, bajo los procedimientos, leyes, normas y criterios Cremalta, formulados para prevenir accidentes y controlar riesgos que pueden ocasionar daños a las personas, medio ambiente, equipos y materiales.

Dicho departamento está conformado por:

- Especialista de seguridad industrial
- Tres (03) delegados de turno
- Un (01) pasante
- Un (01) aprendiz INCE

Unidades administrativas:

Departamento de Administración:

Se encarga de la administración de la fábrica en los ámbitos de facturación, tributaria, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Este departamento cubre dos áreas principales: contabilidad y costos; la primera encargada de la realización de los pagos a terceros y de mantener actualizados los registros de las deudas de la empresa, mientras que la segunda maneja todo lo referente a los costos de los productos, estudios especializados, controles internos necesarios, compras de materiales varios solicitados por los diferentes departamentos.

El Departamento de Administración está constituido por:

- Gerente de Administración
- Jefe de Contabilidad
- Dos (02) Asistentes de Contabilidad
- Jefe de Compras
- Un (01) Asistente de Compras
- Un (01) Asistente de Gerencia

Departamento de Almacén:

Su función es coordinar la entrega de materias primas y materiales de empaque y embalaje del proveedor a la fábrica y del almacén principal a las áreas de fabricación, garantizando un abastecimiento óptimo en calidad,

cantidad y tiempo de entrega. También deben asegurar el conjunto de acciones encaminadas a garantizar la calidad y seguridad del suministro de materias primas, incluyendo la elaboración de los sistemas necesarios para evaluar la competencia del proveedor.

Este departamento está compuesto por:

- Coordinador de almacén
- Coordinador de aseguramiento de la calidad para materia prima y material de empaque
- Supervisor de almacén
- Dos (02) almacenistas

Departamento de Recursos Humanos:

La función principal de este departamento es la selección, adiestramiento y contratación del personal requerido por la empresa, ofreciéndole a sus trabajadores bienestar social, protección y seguridad para que se sientan satisfechos y motivados; para tal fin es imprescindible que este estrechamente relacionado con el departamento de seguridad industrial, así como también tiene comunicación constante con la gerencia de la organización, debido a que pone en práctica las decisiones tomadas por ella, con respecto a las condiciones generales de empleo, remuneración y ayuda social.

El Departamento de Recursos Humanos está compuesto por:

- Jefe de recursos humanos
- Dos (02) Analista de recursos humanos
- Un (01) Analista de nómina
- Un (01) Asistente de recursos humanos
- Un (01) Analista gubernamental

Unidades comerciales:

Departamento de Servicio y Atención al Cliente

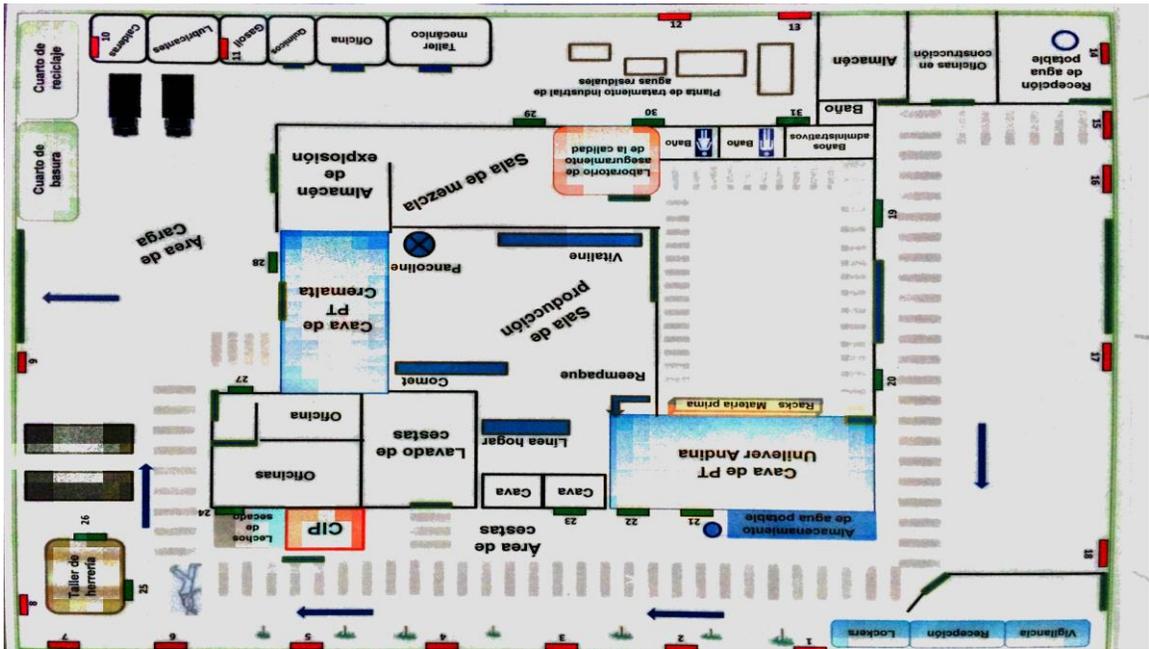
Su función es recibir el producto terminado, debidamente ordenado por paletas para su posterior comercialización y venta. También se encarga de coordinar y gestionar bajo las directrices de la gerencia general; las actividades relacionadas con el desarrollo de productos a elaborar en la semana, así como la investigación dirigida a cambios y mejoras en las especificaciones de mezclas base de los productos existentes y nuevos, modificaciones de procesos y estudios de costos involucrados. Por otro lado; se encarga de los programas de despacho del producto terminado, así como de mantener una comunicación con los clientes y recibir las quejas e inconformidades. Por último, monitorea y verifica el buen estado y funcionamiento del sistema automotriz y de refrigeración de los vehículos que transportan el producto terminado.

El personal del Departamento está integrado por:

- Coordinador de Servicio y Atención al Cliente
- Un (01) Ayudante de Servicio y Atención al Cliente
- Dos (02) Caveros
- Tres (01) Chofer

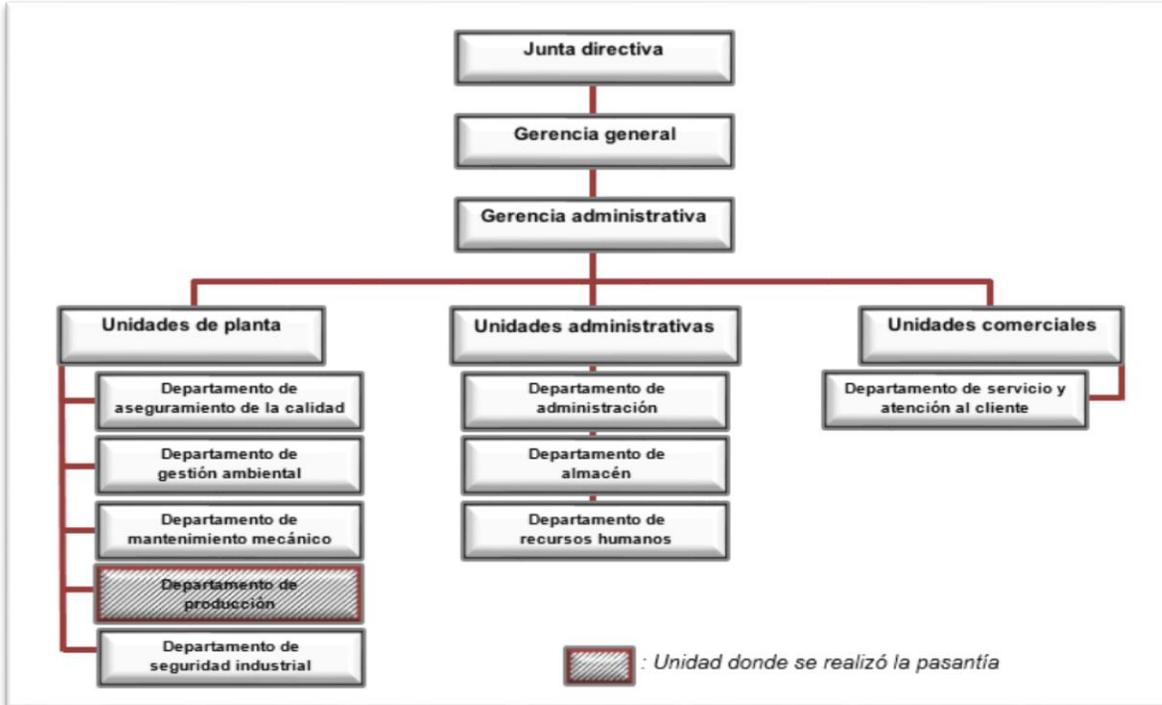
La organización de las diferentes gerencias y departamentos en la fábrica de helados Cremalta C.A., se encuentra distribuido según la figura 02. Así mismo la distribución de los departamentos se puede observar en la figura 01. Cabe destacar, que el entrenamiento industrial fue realizado en el departamento de producción (ver Figura 02), cuyas actividades se van a describir más adelante.

Figura 01. Distribución de la Planta



Fuente: Fabrica de Helados Cremalta. Dpto. de Seguridad Industrial.

Figura 02. Organigrama de La Fábrica De Helados Cremalta



Fuente: Fabrica de Helados Cremalta. Dpto. de Seguridad Industrial.

Algunas definiciones básicas que se deben conocer son las siguientes:

Mezcla base para helado

Consiste esencialmente de un sistema emulsionado de grasa en agua. La grasa es de mantequilla o grasa vegetal y la fase acuosa contiene la leche, leche descremada o leche en polvo, azúcar y una goma vegetal o gelatina o alginato como estabilizador. La proteína láctea proporciona el agente emulsificante, y otro agente emulsificante comercial, tal como el monoestearato de glicerol que por lo general se añade a una baja concentración. La función del estabilizador es ayudar al helado congelado a mantener su forma para que no se derrita. La mezcla de helado exhibe una conducta plástica altamente anómala (Sherman, 1961), porque los glóbulos de grasa siendo tan pequeños parecieran que fueran muy grandes.

Helado

Desde el punto de vista comercial se consideran productos alimenticios edulcorados, obtenidos a partir de una mezcla de agua y otros componentes que forman una emulsión de grasa y proteínas cuando contiene ingredientes lácteos, o simplemente una solución cuando está compuesta por elementos no grasos, que luego se someten a congelación con o sin incorporación de aire y que se almacenan, distribuyen y expenden en estado de congelación o parcialmente congelados. Por otro lado, la definición desde el punto de vista fisicoquímico, se considera una dispersión coloidal que consiste de una emulsión-espuma congelada que consta de una fase dispersa (con tres principales componentes estructurales: burbujas de aire, cristales de hielo y glóbulos de grasa emulsionados y dispersados) que se encuentra inmersa en una fase continua (fase líquida de alta viscosidad con azúcares, proteínas de leche e hidrocoloides disueltos en agua no congelada).

Clasificación de los Helados según su composición

Helados de Crema: Son Mezclas elaboradas con un alto contenido de grasas y solidos totales impartidos por la presencia de leche descremada, suero en polvo, azúcar refinada, grasa vegetal y emulsificantes. Posee una consistencia cremosa otorgada por la grasa y la incorporación de aire durante el proceso de congelación.

Helados de Crema de Leche: Son Mezclas de proteínas y grasas de origen natural proporcionado principalmente por leche y derivados con o sin adición de frutas, agregados, entre otros. Posee una consistencia cremosa en virtud del porcentaje de grasa y la incorporación de aire durante el proceso de congelación, que además le proporciona volumen.

Sorbetes: Poseen en su composición grasa de origen lácteo con adición de otros componentes. Se le incorporan sabores de origen natural o artificial en forma simple o combinada. Aun cuando también se le incorpora aire, su cremosidad es menor dado a la proporción de componentes grasos.

Helados de Agua: están compuestos fundamentalmente por agua y azúcar, siéndoles agregados sabores o pulpas de frutas. A diferencia del resto a estas mezclas no se les incorpora aire.

Ingredientes principales de los helados:

Grasas: representan aproximadamente el 12% del volumen del helado y pueden ser de origen lácteo o vegetal. En el primer caso, puede tratarse de leche entera, nata, mantequilla o grasa anhidra láctea. Parte de la grasa láctea o incluso toda ella puede ser sustituida en los helados por otras de origen vegetal, tales como derivados de coco y de la palma. La grasa juega un papel esencial en el helado, debido a que disminuye el derretimiento, estabiliza y promueve la incorporación y dispersión de aire, incrementa la viscosidad, imparte el aroma y favorece la formación de cristales de hielo.

Sólidos no grasos: constan de proteínas, lactosa y sales minerales. Se añaden en forma de leche en polvo y de leche descremada concentrada. La cantidad de sólidos no grasos debe ser un 11-11,5% para la fabricación de helados con un contenido en grasa del 12%. Los sólidos no grasos tienen un alto valor nutritivo y mejoran la textura del helado. Además, influyen de manera significativa sobre la correcta distribución del aire en el helado durante el proceso de congelación y batido.

Azúcares: se añaden azúcares al helado con objeto de ajustar el contenido sólido en el mismo y de dar el dulzor típico que demandan los consumidores. La mezcla contiene normalmente entre un 10 y un 18% de azúcar. Son muchos los factores que afectan al poder edulcorante y a la calidad del producto, pudiéndose utilizar distintos tipos de azúcares, tales como los de la caña azucarera, glucosa, lactosa y azúcar invertido (mezcla de glucosa y fructosa). El sorbitol es utilizado para la fabricación de helados para diabéticos. La leche condensada es utilizada en algunas ocasiones, debido a que contribuye tanto al dulzor del producto como a aumentar su contenido en sólidos no grasos.

Emulsificantes: son sustancias que ayudan a la estabilidad del producto por reducción de la tensión superficial entre las fases líquidas. Un emulsificador muy conocido es la yema de huevo, sin embargo es costoso y menos efectivo que los tipos más corrientes utilizados, que son principalmente derivados no iónicos de grasas naturales que han sido esterificadas para dotarlas de uno o más radicales solubles en agua (hidrófilos), y uno o más radicales solubles en grasa (lipófilos). Los emulsificantes utilizados en la elaboración de helados pueden ser divididos en cuatro grupos: ésteres de la glicerina, ésteres del sorbitol, ésteres azucarados y ésteres de otros orígenes. La cantidad del emulsificador que normalmente se añade es de un 0,3-0,5% del volumen de la mezcla.

Estabilizantes: es una sustancia que cuando se dispersa en una fase líquida (agua) absorbe una gran cantidad de moléculas de agua. Este

fenómeno es llamado hidratación debido a que el estabilizador forma un entramado que evita que las moléculas de agua se muevan libremente. Existen dos (02) tipos de estabilizantes: proteínicos y carbohidratados. El grupo de los proteínicos incluye sustancias tales como gelatina, caseína, albúmina y globulina. El grupo de los carbohidratados incluye coloides marinos, hemicelulosa y compuestos modificados de la celulosa. La dosificación de estabilizantes es normalmente de un 0,2-0,4% en volumen sobre la mezcla.

Aromatizantes, colorantes y acidulantes: estos aditivos son muy importantes para la elección del helado por parte del cliente. Se añaden para realzar el sabor y el color dando al producto el aspecto deseado. Unos y otros pueden ser naturales o artificiales. Los más utilizados son los sabores de vainilla, turrón, chocolate, fresa, entre otros. Se añaden en el momento de la preparación o durante la maduración de la mezcla. Si se trata de partículas grandes tales como nueces, frutas, mermeladas, sirop, entre otras, se añaden cuando la mezcla ha sido congelada y se dispone al llenado del batido congelado en los envases. Los acidulantes contribuyen también a la sensación de frescor en la boca al rebajar el pH de la mezcla.

Cristales de hielo: son indispensables para dar consistencia y sensación de frescor; no obstante no deben ser demasiado grandes para evitar la sensación de arenosidad en la boca.

Las burbujas de aire: el aire es otro ingrediente básico que conforma la estructura del helado, formando un alimento que es una emulsión y una espuma a la vez. Cuanto, más alto es el contenido de sólidos en la mezcla base para helado, más cantidad de aire es incorporado durante el batido-congelado. En helado el porcentaje de rendimiento u overrun, es la manera de medir el aire que se introdujo durante el batido. Las burbujas de aire tienen tres funciones especiales:

- a) Hacen más ligero el helado que, sin aire, sería muy difícil de digerir.

- b) Le proporcionan blandura y hacen al producto deformable a la masticación.
- c) Actúan de aislante del frío intenso; sin aire el helado sería imposible de consumir.

Proceso de Elaboración del Helado en Cremalta

El mismo inicia con la selección de la materia prima, la cual proviene de un almacén de materias primas, que es surtido por un almacén principal ubicado en las cercanías de la fábrica. Una vez que se tiene la materia prima pesada, se hace cumplir la fórmula del producto en específico se mezcla en uno de los dos tanques que posee la fábrica con capacidad máxima de 1000 L cada uno, los cuales en su parte inferior contienen aspas, similares a los de una licuadora las cuales se encargan de homogenizar la solución. Seguidamente la solución es filtrada, pasteurizada a una temperatura de 83°C y homogenizada; hasta finalmente llegar a los tanques de almacenamiento o maduración, donde estos mantienen la mezcla refrigerada para disminuir su temperatura entre 3°C y 5°C. Es importante mencionar que la sala de maduración cuenta con 10 tanques, 8 tanques con una capacidad de 2.500L y 2 tanques adiciones con 1000L, todos estos encamisados para disminuir la temperatura de la mezcla y de igual forma en su interior cuentan con un conjunto de agitadores.

Posteriormente, la mezcla es succionada de los tanques mediante a bombas neumáticas y son dirigidas a cada una de las líneas de producción. Existen cinco líneas de producción:

- a) Vitaline: es el nombre de la máquina que representa la línea A esta es la encargada de hacer todos los helados de paleta, independientemente si su mezcla contenga leche o únicamente contenga agua.
- b) Pancoline: en la maquina más antiguas de la planta, esta realiza helados de vasito como el popular Batibati, Jazz o Merengada.

- c) Comet: esta máquina fue la última adquisición de la empresa, esta posee moldes para realizar cualquier tipo de helados exceptuando los de paleta.
- d) Hogar: se caracteriza por ser de llenado manual, por esta los helados que se fabrican son helados de gran contenido volumétrico como lo son la línea Carte Dor, tres sabores entre otros.
- e) Hogar

Es importante resaltar que todas las líneas poseen una máquina llamada freeze, este es un congelador continuo que se encarga de la congelación de la mezcla de -3 a -4 mientras se somete a una agitación mecánica violenta. Simultáneamente se inyecta aire para controlar la formación de pequeños cristales de hielo y convertirla en un batido sólido cremoso de elevada consistencia o viscosidad aparente. Esta máquina únicamente no es utilizada solo cuando se esté fabricando helados de agua, ya que estos no necesitan la inyección del aire.

Una vez que la mezcla pasa por el freeze, el helado ya como producto final es llenado y envasado en las máquinas correspondientes dependiendo del tipo de mezcla que se desea realizar y colocado en cajas y cestas para pasar al almacenamiento en la cava principal y lograr el endurecimiento y rigidez de -20°, para luego, ser distribuidos en camiones cava y llegar al consumidor final.

AREA DONDE SE REALIZO LAS PASANTIAS

Departamento de Producción

Descripción del trabajo asignado (planificado)

- 1- Cumplir con las responsabilidades de un Analista de Producción.
- 2- Propuesta de metodología que beneficie y aumente la eficiencia en la recolección de Data referente al registro y archivo del consumo de materia prima o material de empaque por parte de la coordinación.

Analista de Producción

Descripción

Es la persona responsable de la gestión técnica del área de producción de una empresa que realizan tareas de análisis, previsión, planificación, programación, gestión y control del proceso productivo. Desarrolla funciones de coordinación entre los trabajos llevados a cabo por los departamentos de Producción, facilitando el entendimiento entre ambas áreas. Depende directamente de la dirección, a quien informa y presenta propuestas de mejora de la rentabilidad y funcionamiento de los procesos.

- Reporta periódicamente la problemática y las posibilidades de mejora en referencia a la organización de producción, calidad o maquinaria a la dirección.
- Optimiza la logística interna del proceso productivo.
- Realiza estudios analíticos, tanto de fases del proceso productivo, tiempos de subprocesos productivos, para cada una de las prendas concretas a fabricar.
- Planifica las líneas productivas.

- Coordina la distribución de horarios y la actividad de la maquinaria.
- Asesora a la Dirección en la compra de nueva tecnología
- Realiza el análisis de los resultados de los estudios analíticos realizados.
- Se encarga de detectar los puntos críticos o cuellos de botella en el proceso productivo.
- Coordina los aprovisionamientos conjuntamente con el Responsable de Compras.
- Planifica, gestiona y controla todo el proceso productivo, de acuerdo con los pedidos recibidos y en coordinación o supervisión de los stocks con el encargado del almacén.
- Coordinación entre los trabajos llevados a cabo por el departamento calidad y el de Producción, facilitando el entendimiento entre ambas áreas.

Actividades Realizadas

La propuesta que se utilizó para atacar la problemática fue la Implementación mediante un método de recaudación de data, utilizando mecanismos informáticos de todo el proceso productivo, debido a que en la actualidad el proceso se realiza de forma manual y no cuenta con una inspección precisa de cada uno de los reportes y estos no son proyectados entre sí para su confirmación. Adicionalmente a esto la obtención de cualquier tipo de indicador, ya sea de eficiencia, desperdicios, productividad entre otros, es una tarea poco efectiva ya que toda la base de datos se encuentra archivada en carpetas y puede decirse que esta no es analizada y estos indicadores no son evaluados.

Para esto se tomó la decisión de iniciar diseñando una tabla sencilla, atractiva a la vista de cualquier operador y que esta contenga los datos preciosos y necesarios para la obtención de una data efectiva referente a la productividad y consumo de materia prima, independiente de cada uno de los turnos diarios por producto dentro de la planta. Este diseño se basó en las tres etapas del proceso productivo que son; área de mezclado, producción y almacén de producto terminado. Evidentemente antes de iniciar este proceso fue necesaria la interacción y el cambio de opiniones con los operadores y encargados de cada una de las áreas, para así de esta manera hacer un estudio y diseño preciso, a la necesidades que la tabla debe de solventar.

Se realizó un análisis global del proceso estero actual, y se observó que cada una de las áreas posee un operador encargado de los reportes. También visualice que al finalizar los turnos el operador le entrega al supervisor de producción a cargo una ficha indicando la materia prima recibida y el consumo del turno que este dirigió para que luego el supervisor chequee esta información. Es importante conocer que la empresa le entrega al inicio de cada turno una ficha donde el operar en el caso del área de mezcla debe de señalar los kg de mezcla que realizo en su turno y en que tanque fueron añadidos y a su vez el contenido de mezcla que contiene cada uno de ellos, de la misma manera el operador de producción se le entrega otra ficha pero este señala la materia prima que consumió en su turno, la misma puede ser vasos, tapas, cajas, algún agregado como maní, sirope, lluvia de chocolate entre otros más y por último el operador del área del almacén de producto terminado "Cava" de igual forma toma su ficha y al finalizar el turno toma nota de la cantidad de cajas y unidades de helados ya envasados recibió en su turno. Posteriormente el supervisor de producción recibe las 3 fichas realiza un chequeo visual de estas y las archiva en su oficina.

Una vez analizado el proceso global me dirigí a cada una de las áreas para analizar de forma pautada los procesos y tener un punto de vista más profundo y puntual de cada una de las áreas y responder algunas inquietudes que surgieron en el momento del análisis global.

Inicie por mezclado nuevamente, ya que observe muchas fluctuaciones con respecto al rendimiento de las mezclas puntualmente en la sala de maduración, donde se almacena la mezcla homogénea en tanques de 2.500L o 1.000L llamados tanques de maduración. En esta área detecté una falla considerable por el método de medición utilizado, ya que solo los operadores a cargo son los únicos que tienen el conocimiento de dar este indicador y a su vez la forma en la cual este toma nota de la medición a mi parecer no es precisa; Debe señalarse que el operador para realizar esta, se dirige al tanque y observa el nivel de mezcla y por su trayectoria y experiencia en la empresa indica una aproximación del nivel de solución que según su punto de vista debe de tener el tanque y transcribe la cantidad en kilogramos que para él es la que contiene el tanque.

Por lo expuesto es evidente que están realizando una mala práctica en la metodología de medición, principalmente porque en el momento en que esta persona falte o simplemente otro trabajador de la planta desee conocer el nivel del tanque, este no podrá conocerlo. Por otro lado observe que los operadores de otros turnos no coinciden en cuanto su apreciación del nivel de mezcla y llegué a la conclusión de que esta era la razón de las fluctuaciones en los reportes y por lo tanto es necesario una modificación pronta de esta actividad que se implementa debido a que si el primer indicador de la tabla no es el correcto todo el análisis estará errado o poco preciso y certero.

Para atacar esto se realizó una reunión con el departamento de mantenimiento en busca de apoyo y en busca de una posible solución. Luego de ciertas investigaciones intercambiando opiniones llegamos a la conclusión de que lo necesario para tener una medida precisa de la mezcla dentro del tanque es colocando una balanza en la base de cada uno de los tanques y de

esta forma descifrar el peso exacto del contenido en cada uno de ellos. Pero por inconvenientes presupuestarios esta propuesta no fue aprobada. Seguidamente se buscó una manera que no afectara el presupuesto de la planta y que mejorara la práctica de esta medición y mediante algunos estudios encontramos algunos aspectos interesantes que nos impiden realizarle modificaciones a los tanque, debido a que este una vez que se descarga la mezcla debe de realizarse un proceso de limpieza y desinfección interna llamado SIP, y al colocarle cualquier tipo de pestaña para que esta refleje cualquier tipo de señalización podría causar un punto donde el CIP no cubra y a su vez generar el crecimiento de bacterias.

Considerando lo antes planteado y por la necesidad de una pronta solución que no involucré gastos inmediatos, se dio la tarea de trabajar con las herramientas que se poseían directamente. Al visualizar los tanques se observó que los 8 poseen las mismas características y dimensiones a diferencia de los 2 tanques de 1000L y que todos estos poseen 6 juegos de aspas o mezcladores y se propuso que tomemos a cada una de las aspas internar del mezclador como un indicador de volumen y calculemos lo que cada una de ella representa dentro del tanque. Para esto llenamos uno de los tanques de agua y fuimos contabilizando la cantidad de agua que derramaba el mismo y tomando nota cada vez que el nivel del agua se mantenía al nivel de cada una de las partes del aspa (superior e Inferior). Posteriormente se diseñó cada uno de los tanques y se colocó sus mediciones correspondientemente de forma tal que cualquier trabajador con el apoyo del grafico pueda identificar y señalar el nivel en el cual se encuentra cada uno de los tanques.

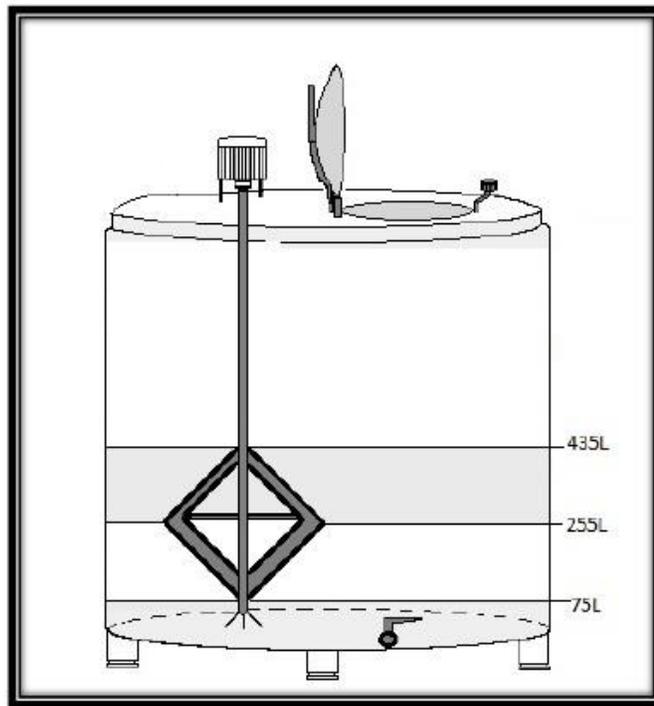
Figura 03. Tanque de Maduración 1.000L



DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
"Sala de Maduración"

16/06/2015.
Elab. M. Gencalves

(Capacidad Máxima 1.000L)



Tanques con estas características son:

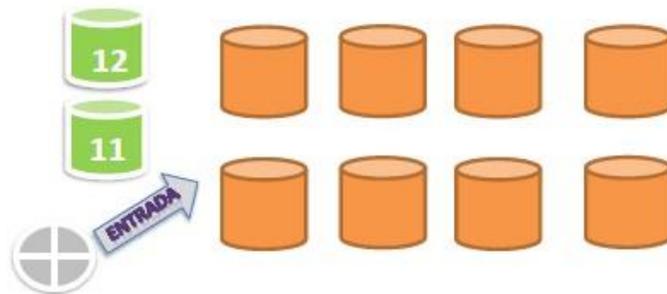


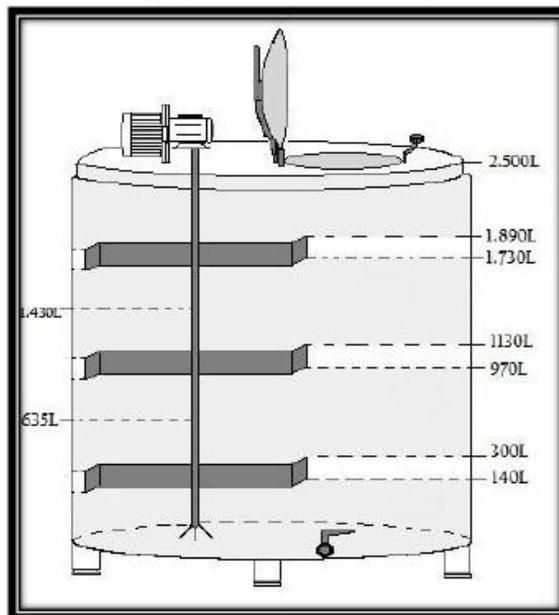
Figura 04. Tanque de Maduración 2.500L



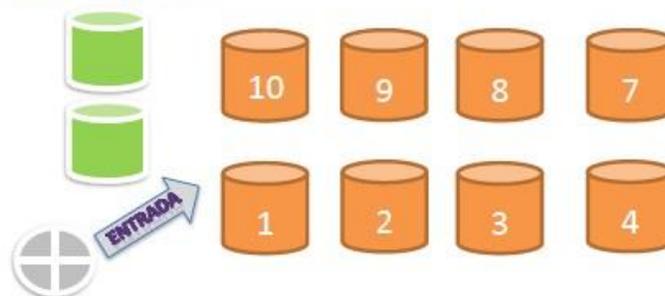
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
"Sala de Maduración"

16/06/2015.
Elab. M. Gonçalves

(Capacidad Máxima 2.500L)



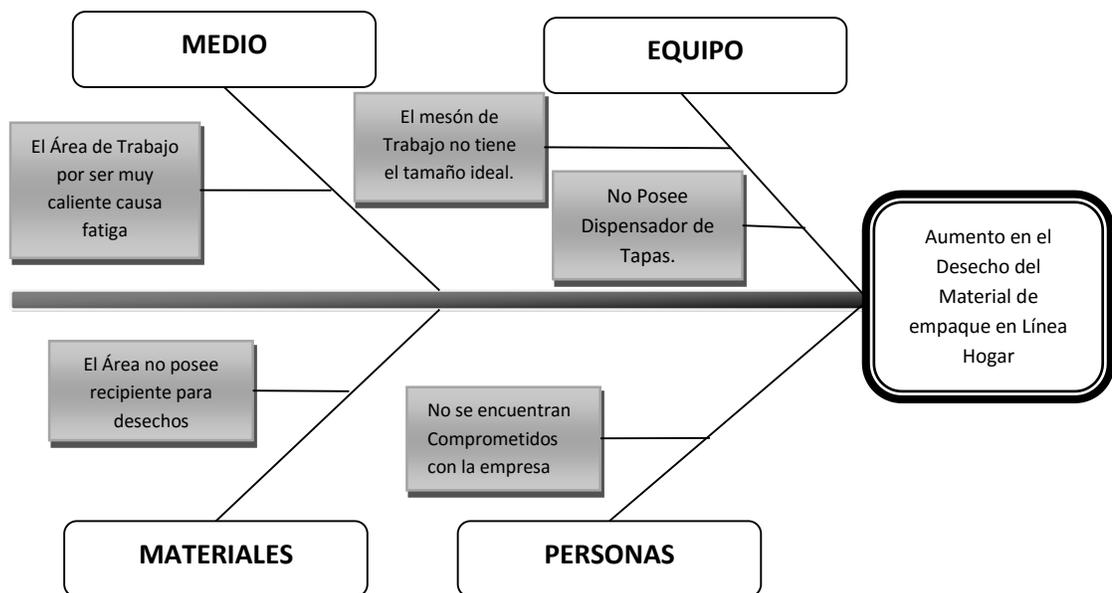
Tanques con estas características son:



Seguidamente me dirigí al área de producción y analizando su metodología de recolección de data al finalizar el turno, se observó que los operadores no realizan el conteo de forma correcta y estos intentan simplificar la operación

tomando aproximaciones, ya que para esto cuentan el número de vasos o tapas sobrantes en las cajas abiertas y luego suman el número de cajas que no han sido abiertas para así de esta forma calcular lo sobrante y obtener lo consumido. De manera semejante también se noto que en la línea hogar donde el envasado es de forma manual en todos los turnos, se ve una cantidad considerable de desperdicios en el suelo esto por presuntos errores por parte de los trabajadores que ocasionan perdidas de estos. Para la explicación de estas faltas se le hizo llegar al supervisor un diagrama de Ishikawa o Causa y Efecto con las posibles causas de este problema y a su vez se le hizo la recomendación de colocar recipientes de desperdicios identificados por separado indicando “Tapas” y “Vasos” por línea. Para así de esta manera descifrar la perdida individual por turno de este material y tomar cartas en el asunto.

Figura 5. Diagrama de Ishikawa, Desecho de ME Línea Hogar



Finalmente me dirigí al área de Almacén de producto Terminado o “Cava” y el análisis de esta área fue satisfactorio; el conteo según lo que se requiere se realiza de forma adecuada para llevar un estadístico de confianza.

Diseño de Reporte Diario de Producto Terminado

Si bien es cierto lo más recomendable para esta empresa lleve un control de su producción, es la implementación de un sistema de automatización, pero por los costos del sistema y en la capacitación del personal en la actualidad no es posible la adquisición del mismo. De este modo se propuso que el analista de producción a cargo lleve a cabo la recolección de la data por turno, en lugar de archivarlo. Esto mediante a los reportes manuales que realizan cada uno de los encargados de las áreas, el analista debe de descárgalos a un sistema específicamente en una tabla dinámica estándar que mi persona propuso en la plataforma de Excel, para así de esta manera tener un archivo diario de las operaciones y realizar cualquier tipo de análisis con las ventajas que este programa ofrece.

Para el diseño de la tabla es necesario indicar y precisar datos necesarios como la fecha, turno supervisor a cargo, analista que recibió el informe.

De la misma manera agregando los siguientes detalles que para mi persona y el personal son los esenciales y necesarios para cualquier tipo de estudio.

- 1- Lote: El lote es la metodología utilizada para identificar y diferenciar un producto este contiene características únicas del mismo como por ejemplo:

LC5104BA

L= Lote, **C=** Cremalta, **5=** 2015, **104=** nro del año, **B=** Línea de Producción “B” y **A=** Turno de producción A.

- 2- Producto: nombre del producto.
- 3- Mezcla Programada: cantidad de mezcla restante para el cumplimiento de la programación.

- 4- Mezcla Fabricada: cantidad de mezcla fabricada en el turno.
- 5- Mezcla Consumida: cantidad de mezcla utilizada en el turno.
- 6- Materiales: Materia prima utilizada en el área de producción para el empaque y a su vez agregados utilizados en el producto.
- 7- Inventario Inicial: Cantidad de Materia Prima recibida al inicio del turno en el área de producción.
- 8- Cantidad Enviada: Cantidad de materia prima ingresada durante el transcurso del turno en el área de producción.
- 9- Devolución: Cantidad de materia prima sobrante en el turno ingresada en producción.
- 10-Consumo Real: Cantidad de Materia prima utilizada en el turno ingresado en producción.
- 11-Desperdicio de Tapas.
- 12-Desperdicio de Vasos.
- 13-Unidades Reportadas: Cantidad individual de helados ingresados en la cava de producto terminado.
- 14-Cajas Reportadas: Cantidad individual de cajas reportadas en la cava de producto terminado.

Tabla 1. Modelo “Reporte Diario De Producto Terminado”

 Reporte Semanal de Producto Terminado													
MEZCLA (Kg)				SUMINISTROS (Unid)								PTO. FINAL	
Semana:				Entregado por:									
Dia de año:				Recibido Por:									
Turno: A (6.00-14.00)													
LOTE	Producto	Mezclas Programada	Mezclas Fabricada	Mezcla Consumida	Material	Inversion Inicial	Cantidad Enviada	Devolucion	Consumo Real	Desperdicio Tapas	Desperdicio Vasos	Unidades Reportadas	Cajas Reportadas
					Tapas				0	0			
					Vasos				0		0		
					Funge Fresa								
					Tapas				0	0			
					Vasos				0		0		
					Galleta				0				
					Palitos de Madera				0	0			
Total de Mezcla por Turno =			0,00	0,00					Total:	0	0	0	0
Semana:				Entregado por:									
Dia de año:				Recibido Por:									
Turno: B (14.00-21.30)													
LOTE	Producto	Mezclas Programada	Mezclas Fabricada	Mezcla Consumida	Material	Inversion Inicial	Cantidad Enviada	Devolucion	Consumo Real	Desperdicio Tapas	Desperdicio Vasos	Unidades Reportadas	Cajas Reportadas
					Tapas				0	0			
					Vasos				0		0		
					Funge Fre								
					Tapas				0	0			
					Vasos				0		0		
					Galleta				0				
					Palitos de Madera				0	0			
Total de Mezcla por Turno =			0,00	0,00					Total:	0	0	0	0
Semana:				Entregado por:									
Dia de año:				Recibido Por:									
Turno: C (21.30-06.00)													
LOTE	Producto	Mezclas Programada	Mezclas Fabricada	Mezcla Consumida	Material	Inversion Inicial	Cantidad Enviada	Devolucion	Consumo Real	Desperdicio Tapas	Desperdicio Vasos	Unidades Reportadas	Cajas Reportadas
					Tapas				0	0			
					Vasos				0		0		
					Funge Fre								
					Tapas				0	0			
					Vasos				0		0		
					Galleta				0				
					Palitos de Madera				0	0			
					Palitos de Madera								
					funge de cho								
Total de Mezcla por Turno =			0,00	0,00					Total:	0	0	0	0

Seguidamente del diseño de la tabla se dio inicio a las responsabilidades como analista de producción, y con la ayuda de toda la data arrojada con los reportes comencé a realizar todo tipo de análisis. Es importante resaltar que se observó fluctuaciones en cuento a la producción, para esto me vi en la tarea de realizar una de las tareas del analista.

Realizar Estudios Analíticos, tanto de fases del proceso productivo, tiempos de subprocesos, para cada una de las prendas concretas a fabricar.

Para esta etapa se profundizó la investigación en el proceso de envasado de la línea hogar ya que esta es la única que trabaja de forma manual y por este motivo los operadores que tiene contacto directo con la máquina, pueden aumentar y disminuir la velocidad en la máquina y esto ocasiona una variación de producción entre un turno y otro. Para ello mi recomendación a la empresa es de estandarizar los procesos o exigir que se cumpla un rango fijo de producción por producto ya que los supervisores no tienen conocimiento de la capacidad instalada de esta planta y no se le audita con respecto al rendimiento de los trabajadores en este caso. Siguiendo el mismo orden de idea me vi en la tarea en profundizar los freezer ubicados en Línea Hogar, y conocer la capacidad de cada uno de ellos. Es importante nuevamente mencionar que la Línea hogar está constituida a su vez por dos líneas la "E" que cuenta con un Freezer llamado Tekno-Ice con una capacidad de 600L/h, y a su vez la línea "D" que posee 2 Freezer marca Marck con capacidad de 300L/h Cada uno. A estos se le puede regular 5 parámetros de forma manual según el estado y tipo de mezcla que se está fabricando.

1.- Velocidad: al aumentarla se obtiene un menor tiempo de permanencia en el cilindro con lo que se obtiene un helado más blando.

2.- Contrapresión: en la válvula de salida (estrangula la salida del producto en el dasher), nos permite modificar el tiempo de permanencia en el cilindro, a mayor contrapresión más tiempo en el cilindro (helado más duro).

3.- Aire: la incorporación de aire tiene como finalidad mejorar la textura y el volumen del helado mejorando así la presentación del mismo. Al incorporar más aire tengo un helado más liviano, con mejor cuerpo y mayor resistencia al derretimiento.

La contrapartida es que si no se usa un estabilizante o se tiene una buena fórmula, se corre el riesgo de que este aire se pierda y el helado se deforme.

4.- Viscosidad: a mayor viscosidad, mayor es la cantidad de calor que se extrae del cilindro, obteniendo un helado más duro. El parámetro de viscosidad regula la inyección de gas caliente, a mayor viscosidad, la inyección de gas caliente se realiza cuando la temperatura en el cilindro es menor. Mientras más se le aumenta la velocidad, se va a producir una mayor entrada de la mezcla.

5.- Caudal de la mezcla de entrada: cuanto mayor es, menos tiempo de permanencia tiene en el cilindro, o sea un helado más blando.

Consecuencia a esto según la ficha técnica de cada uno de los productos realice una tabla la cual llame Tabla Referencial de “Consumo De Mezcla”, donde esta refleja el consumo de la misma en un punto de vista ideal acotando el consumo independiente dependiendo de la velocidad que tenga la maquina en el momento en que se esté elaborando el helado. Y así de esta manera descubrir de forma más directa un cuello de botella o cualquier inconveniente en producción.

Es necesario mencionar que los parámetros tomados para el diseño de esta tabla fueron el volumen de cada uno de los recipientes donde se le agregara el helado en un ambiente ideal, estos deben de tener el mismo contenido volumétrico para su aceptación en el departamento de calidad.

Tabla 2. Cuadro Referencial “Consumo De Mezcla”

golp/h		LINEA CLASICA										LINEA PREMIUM CARTE D'OR				
		1L (946ml)					1/2L (473ml)					1/2L (435ml)				
1h	265 Kg	294 Kg	323 Kg	353 Kg	382 Kg	274 Kg	288 Kg	302 Kg	317 Kg	331 Kg	258 Kg	271 Kg	283 Kg	295 Kg	308 Kg	
2h	529 Kg	588 Kg	647 Kg	706 Kg	764 Kg	547 Kg	576 Kg	605 Kg	634 Kg	662 Kg	517 Kg	541 Kg	566 Kg	590 Kg	615 Kg	
3h	794 Kg	882 Kg	970 Kg	1058 Kg	1147 Kg	821 Kg	864 Kg	907 Kg	950 Kg	994 Kg	775 Kg	812 Kg	849 Kg	886 Kg	923 Kg	
4h	1058 Kg	1176 Kg	1294 Kg	1411 Kg	1529 Kg	1094 Kg	1152 Kg	1210 Kg	1267 Kg	1325 Kg	1033 Kg	1082 Kg	1132 Kg	1181 Kg	1230 Kg	
5h	1323 Kg	1470 Kg	1617 Kg	1764 Kg	1911 Kg	1368 Kg	1440 Kg	1512 Kg	1584 Kg	1656 Kg	1292 Kg	1353 Kg	1415 Kg	1476 Kg	1538 Kg	
6h	1588 Kg	1764 Kg	1940 Kg	2117 Kg	2293 Kg	1642 Kg	1728 Kg	1814 Kg	1901 Kg	1987 Kg	1550 Kg	1624 Kg	1697 Kg	1771 Kg	1845 Kg	
7h	1852 Kg	2058 Kg	2264 Kg	2470 Kg	2675 Kg	1915 Kg	2016 Kg	2117 Kg	2218 Kg	2318 Kg	1808 Kg	1894 Kg	1980 Kg	2066 Kg	2153 Kg	
7.5h	1985 Kg	2205 Kg	2426 Kg	2646 Kg	2867 Kg	2052 Kg	2160 Kg	2268 Kg	2376 Kg	2484 Kg	1937.25 Kg	2029.5 Kg	2121.75 Kg	2214 Kg	2306.25 Kg	
8h	2117 Kg	2352 Kg	2587 Kg	2822 Kg	3058 Kg	2189 Kg	2304 Kg	2419 Kg	2534 Kg	2650 Kg	2066 Kg	2165 Kg	2263 Kg	2362 Kg	2460 Kg	

Notas:

- * Cada uno de los Freeze dentro de la planta poseen una capacidad de producción máxima de 300L/hr, excepto el Tekno-ice que es de 600L/hr (cuando hablamos de 300L o 600L nos referimos al volumen de mezcla que expulsa el freeze "con Overrun").
- * La función principal de los freeze trata del aumento del volumen de la mezcla con la inyección de aire y a su vez la disminución de la temperatura
- * Todos los Helados en Línea Hogar teóricamente deben de Poseer 47,62% Mezcla y 52,38% de Aire.
- * Los Golpes Resaltados en la tabla son la estimación de golpes ideal por Línea.

De manera semejante también se realizó un análisis pero en este caso fue de los agregados que se le adicionan a la mezcla una vez que esta sale del

freezer ya en forma de helado. Estos son traídos desde el almacén en cuñetes de o en cajas según el tipo de agregado y en el momento de la elaboración del mismos los líquidos son agregados en pequeñas tolvas ubicadas en la líneas D y E y los sólidos como lluvia de chocolate y maní son agregados de forma manual por los operadores.

Esta Tabla (ver tabla 02) se nombró como Cuadro Referencial "Consumo de Agregados" y esta se realizó de una forma rigurosa tomando nota de la cantidad de agregado preciso que indica la receta del helado que este debe de tener y a su vez también se le hizo un cálculo de consumo ideal que el helado debe de poseer dependiendo de la velocidad que tenga Freezer en dicho momento.

Tabla 3. Cuadro Referencial “Consumo De Agregados”

		1L (700ml)										1/2L (435ml)									
		13 dolbar		14 dolbar		15 dolbar		16 dolbar		22 dolbar		23 dolbar		24 dolbar		25 dolbar					
L I N E A	Kg	Toho		Toho		Toho		Toho		Toho		Toho		Toho		Toho					
		7h	8h	7h	8h	7h	8h	7h	8h	7h	8h	7h	8h	7h	8h	7h	8h				
Corte Dor	Supa	50,90	2,55	54,82	2,74	58,73	2,94	62,65	3,13	53,78	2,69	56,22	2,81	58,67	2,93	61,11	3,06				
	Frua	356,32	17,82	383,73	19,19	411,14	20,56	438,55	21,93	376,44	18,82	393,55	19,68	410,66	20,53	427,77	21,39				
Strawberry	7,5	381,77	19,09	411,14	20,56	440,51	22,03	469,87	23,49	403,33	20,17	421,66	21,08	439,99	22,00	458,33	22,92				
	8h	407,22	20,36	438,55	21,93	469,87	23,49	501,20	25,06	430,21	21,51	449,77	22,49	469,32	23,47	488,88	24,44				
Cheesecake	1h	41,35	1,88	44,53	2,02	47,71	2,17	50,89	2,31	43,53	1,98	45,51	2,07	47,49	2,16	49,47	2,25				
	7h	289,43	13,16	311,70	14,17	333,96	15,18	356,23	16,19	304,74	13,85	318,59	14,48	332,44	15,11	346,29	15,74				
Corte Dor	Supa	310,11	14,10	333,96	15,18	357,82	16,26	381,67	17,35	326,50	14,84	341,34	15,52	356,18	16,19	371,03	16,86				
	Chocolate	330,78	15,04	356,23	16,19	381,67	17,35	407,12	18,51	348,27	15,83	364,10	16,55	379,93	17,27	395,76	17,99				
Triple	1h	14,35	1,44	15,46	1,55	16,56	1,66	17,66	1,77	15,18	1,52	15,87	1,59	16,56	1,66	17,25	1,73				
	7h	100,46	10,05	108,19	10,82	115,92	11,59	123,65	12,36	106,26	10,63	111,09	11,11	115,92	11,59	120,75	12,08				
Chocolate	Chocolate	107,64	10,76	115,92	11,59	124,20	12,42	132,48	13,25	113,85	11,39	119,03	11,90	124,20	12,42	129,38	12,94				
	Granulada	114,82	11,48	123,65	12,36	132,48	13,25	141,31	14,13	121,44	12,14	126,96	12,70	132,48	13,25	138,00	13,80				
Corte Dor	Supa	50,12	2,18	53,98	2,35	57,83	2,51	61,69	2,68	54,15	2,35	56,61	2,46	59,07	2,57	61,53	2,68				
	Chocolate	350,86	15,25	377,85	16,43	404,84	17,60	431,83	18,78	379,02	16,48	396,25	17,23	413,48	17,98	430,71	18,73				
Quesillo	Supa	375,92	16,34	404,84	17,60	433,76	18,86	462,67	20,12	406,10	17,66	424,56	18,46	443,02	19,26	461,48	20,06				
	Caramelo	400,98	17,43	431,83	18,78	462,67	20,12	493,52	21,46	433,17	18,83	452,86	19,69	472,55	20,55	492,24	21,40				
Corte Dor	Supa	44,54	1,78	47,96	1,92	51,39	2,06	54,82	2,19	46,86	1,87	48,99	1,96	51,12	2,04	53,25	2,13				
	Chocolate	311,77	12,47	335,75	13,43	359,73	14,39	383,71	15,35	328,02	13,12	342,93	13,72	357,84	14,31	372,75	14,91				
Corte Dor	Supa	334,04	13,36	359,73	14,39	385,43	15,42	411,12	16,44	351,45	14,06	367,43	14,70	383,40	15,34	399,38	15,98				
	Chocolate	356,30	14,25	383,71	15,35	411,12	16,44	438,53	17,54	374,88	15,00	391,92	15,68	408,96	16,36	426,00	17,04				
Arequipe	1h	18,80	0,75	20,24	0,81	21,69	0,87	23,14	0,93	19,54	0,78	20,42	0,82	21,31	0,85	22,20	0,89				
	7h	131,59	5,26	141,71	5,67	151,83	6,07	161,95	6,48	136,75	5,47	142,97	5,72	149,18	5,97	155,40	6,22				
Fruje	Supa	140,99	5,64	151,83	6,07	162,68	6,51	173,52	6,94	146,52	5,86	153,18	6,13	159,84	6,39	166,50	6,66				
	Chocolate	150,38	6,02	161,95	6,48	173,52	6,94	185,09	7,40	156,29	6,25	163,39	6,54	170,50	6,82	177,60	7,10				

Nota: 1Vuelta = 36 Tohos.
 1Tb Fruje Fresca = 20Kg.
 1Caja de Chocolate Granulado = 1000g de 1Kg.
 1Tb Fruje Chocolate = 22Kg.
 1Caja Mini Acaramelado = 25Kg.
 1Tb Sirop Caramelo = 23Kg.
 1Tb Sirop Dulce de Leche = 25Kg.



Cuadro Referencial "Consumo de Agregados"

02/06/2013
 Día: por Material: Ceresita

Tabla 4. Cuadro Referencial “Consumo De Agregados”

		1L (700ml)											
		13 golpes		14 golpes		15 golpes		16 golpes					
L I N E A	H O G A R	Kg Tobo		Kg Tobo		Kg Tobo		Kg Tobo					
		Mantecado	Chips	Capita de	1h	23,56	1,18	25,37	1,27	27,18	1,36	28,99	1,45
7h	164,89				8,24	177,58	8,88	190,26	9,51	202,94	10,15		
Chocolate	7,5			176,67	8,83	190,26	9,51	203,85	10,19	217,44	10,87		
	8h			188,45	9,42	202,94	10,15	217,44	10,87	231,94	11,60		
Fudge	1h			22,00	1,00	23,69	1,08	25,38	1,15	27,07	1,23		
	7h			153,97	7,00	165,82	7,54	177,66	8,08	189,50	8,61		
Chocolate	7,5	164,97	7,50	177,66	8,08	190,35	8,65	203,04	9,23				
	8h	175,97	8,00	189,50	8,61	203,04	9,23	216,58	9,84				
Sundae	Fudge	1h	22,39	1,12	24,11	1,21	25,83	1,29	27,55	1,38			
		7h	156,70	7,84	168,76	8,44	180,81	9,04	192,86	9,64			
		Fresa	7,5	167,90	8,39	180,81	9,04	193,73	9,69	206,64	10,33		
			8h	179,09	8,95	192,86	9,64	206,64	10,33	220,42	11,02		
		Super Sandwich	1h	22,24	1,66	23,95	1,78	25,66	1,91	27,37	2,04		
			7h	155,66	11,59	167,64	12,48	179,61	13,37	191,59	14,27		
Chocolate	7,5	166,78	12,42	179,61	13,37	192,44	14,33	205,27	15,28				
	8h	177,90	13,25	191,59	14,27	205,27	15,28	218,96	16,30				

Nota: 1Paleta = 36 Tobos.
 1Tb Fudge Fresa = 20Kg.
 1Caja Galleta de Chocolate = 13,43Kg = 20paquetes

1Tb Fudge Chocolate = 22Kg.
 1Tb Capita de Chocolate = 20Kg.

Dada las condiciones anteriores, pudimos realizar estudios directos a un producto en específico en cualquier línea de producción. Y como este fue el

caso nos vimos en la posición de tomar la data recolectada por la tabla de “reporte diario de producto terminado” y realizar estudios como ejemplo, para darles a conocer al personal las ventajas de la utilización del sistema.

Para la realización de este análisis se tomó como muestra 9 corridas completas de producción de nueve distintos productos para así de esta manera descifrar las posibles fluctuaciones que existen en el proceso productivo y tener un punto de vista más claro de cada uno de los procesos. Es importante mencionar que los parámetros utilizados para el cálculo de estos desperdicios, nos basamos en una base teórica implementada por Unilever donde esta incluye un 3% de desperdicio permitido por la empresa, y de acuerdo a lo producido obtenemos porcentajes de desperdicios o rendimiento de la misma.

Adicionalmente para descifras los datos obtenidos y tener una visualización fresca se realizó el método de 5W y 1H de Rudyard Kipling (Ver Tabla 15) (Ver Tabla 16) (Ver Tabla 17) donde se especificó cuál es el problema que se presenta, donde está ocurriendo, con qué frecuencia, quienes son involucrados, como ocurre y cuantos eventos y desperdicio está generando.



Análisis Exhaustivo por producto

Semana: 17

Producto: Fresa Clásico

Lote	Producto	Merza Fabricada	Merza Consumida	Materiales y Agregados	Inversión Inicial	Cantidad Enviada	Devolución	Consumo Real	Unid. Reportadas en Caja	Gr Reportadas en Caja	Gr en Gándola	Desperdicios Tapas	Desperdicios Vasos	Desperdicios de Merza
5110CA	Fresa Clásico	7.000	3.800	Tapas Vasos	0	10.000 9.900	3.000 3.000	7.000 6.900	6.912	576	576	-88	12	-399,92
51100B	Fresa Clásica II	4.000	3.800	Tapas Vasos	3.000	7.500 7.500	2.700 1.400	7.800 9.100	7.968	664	664	168	-1.132	191,41
51100C	Fresa Clásica	4.000	4.700	Tapas Vasos	2.700	10.750 11.200	2.700 1.800	10.750 10.700	10.320	860	860	430	-380	100,31
5111CA	Fresa Clásico	4.000	2.500	Tapas Vasos	2.700	7.500 9.600	750 1.800	9.450 9.600	9.864	822	822	414	264	768,57
51110B	Fresa Clásico	0	2.300	Tapas Vasos	750	4.500 4.500	1.300 1.800	3.950 4.700	4.332	361	361	382	-368	-1.407,02
Totales:		19.000	19.000					79.950	39.396	3.283	3.283	446	-1.604	-747

Planificación:

MEZCLA	Unid. Dif. Teo vs Real (Unid)	Unidades Cajas	Reporte Real (Caja)	Reporte Real (Gándola)	Dif. Cajas vs Gándola	Desperdicio real en Merza	Reporte de Tapas (Almacén)	Reporte de Vasos (Almacén)
Merza Consumida	19.000	38.624,95	39.396,00	39.396	0	379,29	39.780	39.965
Merza Preparada restante	0	0	3.283	3.283	0		-384	-569
							-0,97%	-1,42%
						Desperdicios Reportados	200	148
						Desperdicios de Análisis (25x60g)	46	46
						Total=	-138	-375



Análisis Exhaustivo por producto

Tabla 6. Análisis Exhaustivo 2do Producto

Semana: 17														
Producto: Merengada														
Lote	Producto	Merza Fabricada	Merza Consumida	Materiess y Agregados	Inversion Inicial	Cantidad Enviada	Desviacion	Consumo Real	Unid. Reportadas en Caja	C\$ Reportadas en Caja	C\$ en Gandola	Despósitos Tapas	Despósitos Vasos	Despósitos de Merza
S1108A	Merengada	5,000	1,200	Tapas Vasos	17,000	19,695	8,200	12,240	11,826	657	657	-424	331	-240,47
S1108B	Merengada	2,000	2,400	Tapas Vasos	4,780	25,500	4,080	26,180	24,894	1,383	1,383	-1,286	-731	-380,18
S1108C	Merengada	2,000	1,500	Tapas Vasos	2,720	42,500	21,760	23,460	23,868	1,216	1,122	408	-457	456,58
S1118A	Merengada	2,000	2,200	Tapas Vasos	21,760	17,000	13,600	25,160	25,092	1,394	1,394	-88	217	-164,11
S1118B	Merengada	0	1,900	Tapas Vasos	13,600	17,000	6,460	24,140	23,328	1,296	1,296	-82	-724	-7,24
S1119C	Merengada	4,000	1,900	Tapas Vasos	10,250	15,375	1,025	24,600	23,184	1,288	1,288	-1,286	-1,272	-18,92
S1128A	Merengada	0	1,900	Tapas Vasos	24,490	0	1,700	22,790	23,256	1,292	816	466	-1,091	-13,08
S1128B	Merengada	2,000	1,700	Tapas Vasos	7,500	20,500	4,150	23,850	20,808	1,156	1,156	408	308	-11,70
S1124C	Merengada	2,000	2,000	Tapas Vasos	6,150	20,500	6,150	20,500	24,140	1,394	1,394	952	35,89	35,89
S1138A	Merengada	2,000	2,100	Tapas Vasos	16,680	17,000	18,360	15,300	22,644	1,258	734	7,344	-262,73	14,444
S1138B	Merengada	2,000	1,700	Tapas Vasos	18,360	8,500	4,080	22,780	23,292	1,294	512	512	-283	189,84
S1138C	Merengada	2,000	2,100	Tapas Vasos	4,080	42,500	22,000	24,580	24,444	1,358	-136	-136	-116,69	-116,69
S1148A	Merengada	0	1,200	Tapas Vasos	22,000	0	2,720	19,280	21,420	1,190	204	2,140	920	537,95
S1148B	Merengada	0	600	Tapas Vasos	10,250	30,750	2,720	20,500	7,848	436	-112	-112	-1,177	920
Totales:		25,000	25,000		94,975	300,996	160,722	8,135	8,901	-15	0,00			
Planificadon:		27,500	218,400											
MEZCLA		kg Actual	Unid Teórica	Dif. Teo vs Ref	Unidades	Reporte (Caja)	Reporte Real (Gandola)	Dif. Cajas vs Gandola	Despósitos en Merza	Reporte de Tapas (Almacén)	Reporte de Vasos (Almacén)	Despósitos Reportados	Despósitos de Análisis (2ndal)	Totales
Merza Consumida		25,000	308,120,83	-7,124,83	300,996,00	16,722	-300,996	-3,504,78	1,436	148	115	115	-7,848	-1,771
Merza Preparada restante		0	0	-2,32%	0	0	-16,722	-1,44%	-4,400	-1,984	-0,65%			

Tabla 7. Análisis Exhaustivo 3er Producto

Semana: 19															
Producto: Super Sandwich															
Lote	Producto	Mezcla Fabricada	Mezcla Consumida	Materiales y Agregados	Inversión Inicial	Cantidad Enviada	Devolucion	Consumo Real	Und. Reportadas en Caja	Cjs Reportadas en Caja	Desperdicios en Galleta	Desperdicios Tapas	Desperdicios Vasos	Desperdicios de Mezcla	
S124CA	Super Sandwich	5.000	600	Tapas Vasos	0 0	6.000 154	4.600 118	1.400 36	1.320	110	80	80	-137,30		
S124CB	Super Sandwich	0	2.500	Tapas Vasos Galleta	4.600 4.600 118	3.000 3.000 104	2.000 1.900 8	5.600 5.700 214	5.760	480	-160	-60	-483,92		
S124CC	Super Sandwich	4.000	2.100	Tapas Vasos Galleta	2.000 1.900 8	6.000 6.000 135	2.400 2.150 30	5.600 5.750 113	5.688	474	-88	62	-48,54		
S125CA	Super Sandwich	0	1.900	Tapas Vasos Galleta	2.400 2.150 30	9.500 9.000 107	5.500 4.450 26	6.400 6.700 111	5.796	483	604	904	113,29		
S125CB	Super Sandwich	2.000	1.900	Tapas Vasos Galleta	5.500 4.450 26	3.000 3.000 120	3.600 2.580 10	4.900 4.870 136	4.836	403	64	34	-212,31		
S125CC	Super Sandwich	2.000	1.000	Tapas Vasos Galleta	3.600 2.580 10	3.000 3.600 53	4.625 4.450 25	1.975 1.730 38	1.872	156	103	-142	-340,09		
S126CA	Super Sandwich	0	300	Tapas Vasos Galleta	4.625 4.450 25	5.500 6.000 28	9.343 9.727 16	782 723 37	816	88	-34	-98	-15,74		
Totales : 13.000				10.300					54.215	26.088	2.174	0	585	785	-1.137
Planificación:															
MEZCLA		Unid. Teórica	Dif. Teo vs Real	Reporte Real (Caja)		Reporte Real (Galleta)		Dif. Caja vs Galleta		Desperdicio real en Mezcla		Reporte de Tapas (Almacén)		Reporte de Vasos (Almacén)	
Mezcla Consumida		10.300	29.609,61	26.088,00		-26.088		-1.225,03		26.157		26.273			
Mezcla Preparada restante		2.700	5.489	2.174		-2.174		-69		-185		-185			
			-935,720							-0,28%		-0,70%			
Galleta		606	21.265											-0,23	
-138 Ks															
Total= -69 -185															

Tabla 8. Análisis Exhaustivo 4to Producto.

 Análisis Exhaustivo por producto														
emma:20 Producto: Cdo. Quesillo														
Line	Producto	Mercía Fabricada	Mercía Consumida	Materiales y Agregados	Inventiden Inicial	Cantidad Enviada	Devolucion	Consumo Real	Unid. Reportada en Caja	Ci Reportada en Caja	Desperdicios Tapas	Desperdicios Vasos	Desperdicios de Mercía	
S133CC	Cdo. Quesillo 1/2L	6.000	230	Tapas 0 Vasos 0 TOPING	0 12.844 10.800 0	10.800 45 10.800	20 20 45	2.044	2.850	135	7.840	8.640	654,10	
S133CA	Cdo. Quesillo 1/2L	2.000	2.000	Tapas 10.000 Vasos 10.000	1.000 1.000 1.000	1.000 3.300 8.300	370	9.120	570	3.300	1.000	996,49		
S133CB	Cdo. Quesillo 1/2L	2.000	1.800	Fuente Fresa 45 Tapas 1.000 Vasos 3.500	345 15.000 14.000	20 8.120 7.880	350	8.480	530	-350	-500	984,72		
S133CC	Cdo. Quesillo 1/2L	1.900	1.900	Fuente Fre 20 Vasos 7.980	322 0 0	30 8.020 7.980	312	8.026	501	30	235,37	737,31		
S133CC	Cdo. Quesillo 1L	2.000	1.900	Fuente Fre 30 Tapas 7.975 Vasos 7.639	238 40 6,075 5,239	40 7,980 1,900	248	1,866	138	4,419	4,083	105,37		
S133CA	Cdo. Quesillo 1L	2.000	1.900	Fuente Fre 40 Tapas 6,075 Vasos 5,739	69 20 388	20 6,000 6,000	388	5,882	486	6,000	31,70	12,28		
S133CB	Cdo. Quesillo 1L	2.000	2.200	Fuente Fresa 6,000 Vasos 6,000	6,000 6,000	6,000 6,000	624	7,488	624	-1,488	-1,988	274,22		
S133CC	Cdo. Quesillo 1L	2.000	2.000	Fuente Fre 20 Tapas 6,000 Vasos 5,500	437 20 437	20 6,300 6,300	437	7,488	624	20	50,38	469,22		
S133CA	Cdo. Quesillo 1L	2.300	2.300	Fuente Fre 20 Tapas 4,330 Vasos 3,800	414 20 414	20 4,000 3,600	409	6,552	546	-2,552	69,32	-2,952		
S133CB	Cdo. Quesillo 1L	0	2.200	Fuente Fresa 4,000 Tapas 3,600 Vasos 3,600	4,500 5,400 506	0 8,500 8,200	804	8,004	667	25	18,12			
Totales:		16.500	16.500					131,655	64,796	4,821	0	21,299	16,883	5,586
54,109														
Plantificación:														
MERCIA		Unid. Teórica	Dif. Teors Real	Reporte Real (Caja)	Reporte Real (Gandol)	Dif. Caja o Gandol	Desperdicio en Mercía	Reporte de Tapas (Almacén)	Reporte de Vasos (Almacén)	Conversion de 1L a 1/2L				
Mercía Consumida	16.500	\$0.256,00	3.853,12	\$4.106,13	-54,109	1.276,73	64,375	64,054	702	Unid 1/2L	Kg	Unid 1L		
Mercía Preparada restante	0	0	7.678,5	64.736	-64.736	-10,265	-10,265	1,106		27.776,00	5.662,72	17.085,13		
251,6														
3700														
TOPING		3.236	50,825	3.284,25	0,000		20,365	370		11				

Tabla 9. Análisis Exhaustivo 5to Producto

Semana: 19		Producto: Cdoor Strawberry													
Lote	Producto	Fabricada	Merceda	Merceda	Merceda	Material	Inventon	Envia	Devolucion	Consumo	Unid	Ci	Desperd	Desperd	Desperd
5124CA	Cdoor Strawberry	5.000	700	2.000	2.000	Tapas	Indici	Envia	Devolucion	Real	en Cava	en Cava	Tapas	Vasos	Merceda
5124CB	Cdoor Strawberry	2.000	2.000	2.000	2.000	Vasos	0	7.440	3.760	3.680	3.744	312	56	16	527.11
5124CC	Cdoor Strawberry	0	1.800	1.800	1.800	Fuige Fre	0	260	40	220			40		23.73
5125CA	Cdoor Strawberry 1L	2.000	2.000	2.000	2.000	Tapas	3.800	6.000	4.650	5.150	5.928	494	40	4.650	-34.78
5125CB	Cdoor Strawberry 1L	2.000	1.900	1.900	1.900	Vasos	3.760	6.000	3.950	5.810	3.950		3.950		6.69
5125CC	Cdoor Strawberry 1L	2.000	2.300	2.300	2.300	Fuige Fre	40	360	20	380			20		152.46
5126CA	Cdoor Strawberry 1L	4.000	2.000	2.000	2.000	Vasos	4.650	9.000	3.850	9.800	5.904	492	-2.054	-1.604	-43.59
5126CB	Cdoor Strawberry 1L	0	1.500	1.500	1.500	Tapas	3.950	4.300	4.300	6.650			30		275.37
5126CC	Cdoor Strawberry 1/2	2.000	1.500	1.500	1.500	Fuige Fre	20	440	30	430			3.300		58.02
5127CA	Cdoor Strawberry 1/2	2.000	1.800	1.800	1.800	Vasos	4.300	6.000	3.250	7.050			3.250		163.52
5127CB	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Fuige Fre	30	400	40	390			40		80.17
5127CC	Cdoor Strawberry 1/2L	1.000	2.000	2.000	2.000	Vasos	3.250	6.000	3.000	6.250	6.240	520	-3.240	-3.240	80.17
5128CA	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.800	1.800	1.800	Fuige Fre	40	300	15	325			15		228.27
5128CB	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.800	1.800	1.800	Tapas	3.000	9.000	5.000	7.000	7.044	587	5.050	5.050	228.27
5128CC	Cdoor Strawberry 1/2	2.000	1.500	1.500	1.500	Vasos	3.000	9.000	5.050	6.950			5.050		55.27
5129CA	Cdoor Strawberry 1/2	2.000	1.800	1.800	1.800	Fuige Fre	15	418	30	409			30		217.22
5129CB	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Tapas	5.000	7.500	5.625	6.875	6.708	559	-1.089	-3.508	-21.68
5129CC	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Vasos	5.050	4.800	3.200	6.650	4.464	372	1.800	1.500	-20.27
5129CA	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Fuige Fre	30	460	30	460			30		57.84
5129CB	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Tapas	5.625	0	1.500	4.125	4.464		1.800	1.800	444.96
5129CC	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Vasos	3.200	3.000	1.800	4.400	4.92		492		-36.76
5129CA	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Fuige Fre	1.500	5.000	0	6.500	5.904		-5.904		839.98
5129CB	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Tapas	1.800	4.800	100	6.500	423		35		184.44
5129CC	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Vasos	0	16.000	4.500	8.500	8.022	502	-3.522	-5.92	1137.65
5129CA	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Fuige Fre	35	340	40	335	8.048	503	40		97.71
5129CB	Cdoor Strawberry 1/2L	2.000	1.500	1.500	1.500	Tapas	4.500	9.000	6.000	7.500	7.500		-2.048	-3.048	557.10
5129CC	Cdoor Strawberry 1/2L	1.000	2.000	2.000	2.000	Vasos	40	400	15	425	7.760	485	15		157.98
5129CA	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.200	1.200	1.200	Fuige Fre	6.000	9.400	6.400	8.000	8.000		-1.760	-1.860	107.94
5129CB	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.800	1.800	1.800	Tapas	10.000	10.000	8.400	7.600	7.280	455	1.120	1.500	1113.95
5129CC	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.800	1.800	1.800	Vasos	6.400	380	45	365	8.880	555	45		199.40
5129CA	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.800	1.800	1.800	Fuige Fre	8.400	2.000	1.250	9.150	8.880		-7.630	-7.123	
5129CB	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.800	1.800	1.800	Vasos	8.800	2.000	1.757	9.043	375		10		
5129CC	Cdoor Strawberry 1/2L	0	1.800	1.800	1.800	Fuige Fre	45	340	10	375					
Totales:		24.000	24.000	199.641	92.824	6.902	0	-11.735	-10.125	7.711					
Plantilacion:				75.976	6.290										
MFTCA	Mercia Consumida	Kg Actual	Unid Teorica	Dif. Teo vs Real	Unidades	Reporte (Cava)	Reporte Real (Gandola)	Dif. Cava vs Gandola	Desperdicio real en Merceda	Reporte de Tapas (Almacen)	Reporte de Vasos (Almacen)	Desperdicio Reportados de Analisis (24x12)	Totales		
	Mercia Preparada restante	24.000	72.427,50	3.046,21	92.824	92.824	-92.824	0	1.010,07	94.314	93.748	-1.566	-1.800	-0,99%	-0,9%
	Sirup De Fresal	5.160	79.068	-3.592,23											
			75.476,11	198,99											
				-4,54%											
				-378,43 Kg											

Tabla 10. Análisis Exhaustivo 6to Producto

Semana: 22																
Producto: Cdr Strawberry 1/2L																
Lote	Producto	Marca Fabricada	Marca Consumida	Materiales y Agregados	Inversión		Cantidad Enviada	Devolución	Consumo Real	Unid. Reportadas en Casa	Cts Reportadas en Casa	Cgen Gancho	Desperdicios Tapas	Desperdicios Vasos	Desperdicios de Marca	
					Inicial	Final										
S145CA	Cdr Strawberry 1/2L	9000	900	Tapas Vasos	0 0	11.200 13.750	6.000 8.400	5.200 5.350	5.375	448	315	624	3.024	208.19		
S145CB	Cdr Strawberry 1/2L		3.500	Funge Fresa Tapas Vasos	0 6.000 8.400	0 14.000 12.000	80 5.000 5.000	170 15.000 15.400	13.400	840	954	5.000	30	425.92	176.32 929.69	
S145CC	Cdr Strawberry 1/2L	6.000	3.300	Funge Fre Tapas Vasos	80 5.000 5.000	380 14.000 12.000	30 2.400 1.100	450 16.600 15.900	16.128	1.008	1.008	-13.728	30	1.993.13		
S145CA	Cdr Strawberry 1/2L	2.000	3.100	Funge Fre Tapas Vasos	2.400 1.100 40	22.000 22.000 640	10.000 8.550 80	14.400 14.550 600	14.640	915	915	8.550	10.000	1.707.39		
S145CB	Cdr Strawberry 1/2L	2.000	3.100	Funge Fresa Tapas Vasos	10.000 8.550 40	10.000 10.000 4.000	5.000 4.000	15.000 14.550	15.072	942	942	-10.072	80	346.52 1.846.96		
S145CC	Cdr Strawberry 1/2L	1.500	3.100	Funge Fre Tapas Vasos	5.000 4.000 30	22.000 22.000 400	11.600 10.350 30	15.400 15.650 480	14.960	935	935	10.350	11.600	325.26 1.810.78		
S147CA	Cdr Strawberry 1/2L	0	1.600	Tapas Vasos	11.600 10.350	0 0	1.400 0	10.200 10.350	10.304	644	644	-8.904	30	1.789.02 -10.304		
S147CB	Cdr Strawberry 1/2L	0	1.900	Funge Fresa Tapas Vasos	30 0 0	340 6.000 6.000	30 1.560 1.750	340 4.440 4.290	4.728	394	394	1.750	1.560	324.13 -324.98		
Totales:				20.500	20.500					195.795	94.648	6.126	6.107	-6.250	5 32.71	12.496
MEZCLA										97.500						
Kg Actual		20.500	91.488,91	Dif. Teo vs Real		-1.928,54										
Unidad Teórica		91.488,91	-1.928,54	Unidades		97.500,27										
%		-1,94		Cajas		94.648										
Unidad Teórica		94.648	-94.648	Reporte Real (Gancho)		-97.500										
Dif. Teo vs Real		-3.43%		Desperdicio real en Mezcla		-639,08										
Reporte de Vasos (Almacén)		91.515	96.535	Reporte de Tapas (Almacén)		3.143										
%		-1,95%		Mezcla Funge		7.800,27										
Unidad 1/2L		7.800,27	1.566,69	Unidad 1/2L		7.700,26										
Kg		308,55	4.728,00	Kg		308,55										
Unidad 1L		4.728,00		Unidad 1L		4.728,00										
%		97,77		%		97,77										
TOPING		3.550	88.845	Kg		88.845										
Unidad Teórica		88.845	8.675,75	Unidad Teórica		88.845										
%		97,77		%		97,77										
Unidad 1L		8.675,75		Unidad 1L		8.675,75										
%		97,77		%		97,77										
Total		4.378	-1.242	Total		4.378										



Análisis Exhaustivo por producto

Tabla 12. Análisis Porcentual De 8vo Productos

Semana 23		Análisis Extensivo por producto																			
Lot#	Producto	Mercía Fabricada	Mercía Consumida	Materia y Agregos	Inversión Inicial	Cantidad Enviada	Devolución	Consumo Real	Unid reportada en Cms	Cs Reportada en Cms	Gr en Cms	Perdidos Tapas	Desperdicios Vaso	Desperdicios de Mercía							
S15XCA	Cdor Triple Chocolate 1L	8,000	1,800	Tapas Vaso	0	8,300	3,000	2,800	3,744	312	244	128	-89.53								
S15XCB	Cdor Triple Chocolate 1L	2,000	1,700	Fuñg Cho Tapas Vaso	0	8,300	3,000	2,800	4,776	388	-224	-112.83									
S15XCC	Cdor Triple Chocolate 1L	2,000	2,300	Tapas Vaso	5,000	6,000	6,000	5,000	6,072	506	-288	-15.82									
S15XCA	Cdor Triple Chocolate 1L	4,000	3,200	Fuñg Cho Tapas Vaso	20	0	105	85	8,184	682	-946	-1,096									
S15XCB	Cdor Triple Chocolate 1L	4,000	2,800	Tapas Vaso	5,000	3,000	2,880	6,370	9,288	774	-12	88									
S15XCC	Cdor Triple Chocolate 1L	2,000	2,900	Tapas Vaso	1,700	10,500	2,575	9,625	9,588	799	-37	88									
S15XCA	Cdor Triple Chocolate 1L	3,000	3,200	Fuñg Cho Tapas Vaso	45	200	105	140	9,024	752	659	650									
S15XCB	Cdor Triple Chocolate 1/2L	2,000	2,500	Fuñg Cho Tapas Vaso	40	40	572	44	12,288	768	-112	-112									
S15XCC	Cdor Triple Chocolate 1/2L	2,000	2,200	Fuñg Cho Tapas Vaso	44	220	200	204	12,544	784	-156	-206									
S15XCA	Cdor Triple Chocolate 1/2L	0	2,400	Fuñg Cho Tapas Vaso	75	150	50	58	11,408	713	-492	-392									
S15XCB	Cdor Triple Chocolate 1/2L	2,500	2,500	Fuñg Cho Tapas Vaso	83	90	27	16	13,120	820	3,320	220									
S15XCC	Cdor Triple Chocolate 1/2L	2,600	2,600	Fuñg Cho Tapas Vaso	27	150	30	46	13,968	873	68	-73									
Totales: 29,000				30,100				114,004				8,181		0		2,614		-1,177		4,414.48	
MEZCLA		Unid Teórica	Dif. Teo vs Real	Reporte (Cms)	Reporte Real (Gambori)	Dif. Cms vs Gambori	Desperdicio real en Mercía	Reporte de Tapas (Almuerzo)	Reporte de Vaso (Almuerzo)	Conversion de 1L a 1/2L											
Consumida	29,000	88,328.73	1,691.95	90,020.68	-90,021	-114,004	562.27	115,590	115,888	Unid 1L	Kg	Unid 1/2L									
		% 1.92		114,004			-1,595	-1,877	39,344.88	13,075.14	63,328.00										
TOPING		Unid Teórica	Dif. Teo vs Real	Reporte (Cms)	Reporte Real (Gambori)	Dif. Cms vs Gambori	Desperdicio real en Mercía	Reporte de Tapas (Almuerzo)	Reporte de Vaso (Almuerzo)	Conversion de 1L a 1/2L											
Consumida	5,385	105,414	-15,338.75	140	140					Unid 1L	Kg	Unid 1/2L									
		%	-14.55%	140	140					39,344.88	13,075.14	63,328.00									



Análisis Exhaustivo por producto

Tabla 13. Análisis Exhaustivo 9no Producto

Semana: 20																																												
Producto: Crema Real																																												
Lote	Producto	Merza Fabricada	Merza Consumida	Merza Fabricada	Merza Consumida	Materiales y Agregados	Inversión Inicial	Cantidad Emitida	Devolución	Consumo Real	Unid. Reportadas en Casa	Cs Reportadas en Casa	Desperdicios Paltos	Desperdicios de Merza																														
S131EB	Crema Real Naranja	3.000	1.500	2.000	1.500	Paltos de Madera	8.300	55.000	12.800	50.500	49.216	1.538	-1.284																															
S131EC	Crema Real Naranja	2.000	1.000	1.000	1.000	Paltos de Madera	12.800	44.000	17.250	39.550	44.095	1.378	4.546																															
S132EA	Crema Real Naranja	1.000	1.400	2.000	2.200	Paltos de Madera	17.250	66.000	22.680	60.570	49.248	1.539	-11.372																															
S132EB	Crema Real Naranja	0	700	1.000	500	Paltos de Madera	22.680	0	5.900	17.180	21.684	162	4.504																															
S132EC	Crema Real Naranja	2.000	1.000	700	500	Paltos de Madera	5.500	66.000	8.950	62.550	61.344	1.917	-1.206																															
S133EA	Crema Real Naranja	1.000	1.000	2.000	1.300	Paltos de Madera	8.350	44.000	2.000	50.950	43.200	1.350	-7.750																															
S133EB	Crema Real Naranja	1.000	850	1.000	900	Paltos de Madera	2.000	66.000	29.000	39.000	37.220	1.160	-1.880																															
S133EC	Crema Real Naranja	2.000	1.000	1.500	1.000	Paltos de Madera					36.320	1.135	36.320																															
S134EA	Crema Real Naranja	600	600	600	600	Paltos de Madera	11.000	22.000	17.200	15.800	13.865	433	-1.944																															
S134EB	Crema Real Naranja	1.400	1.400	1.800	1.800	Paltos de Madera	17.200	66.000	14.550	68.650	62.528	1.954	-6.122																															
S134EC	Crema Real Naranja	1.000	1.000	1.000	1.100	Paltos de Madera					38.880	1.215	38.880																															
Totales:		12.000	10.500	23.650	23.650			499.000		404.750	458.492	14.131	0	52.742	0																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">MEZCLA</th> <th>Unid</th> <th>Dif. Teo vs Real</th> <th>Reporte Real (Car)</th> <th>Dif. Casa vs Gardola</th> <th>Reporte de Tapas (Almacen)</th> <th>Reporte de Vasos (Almacen)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Merza Consumida MANT</td> <td>Kg Actual</td> <td>492.025,09</td> <td>-33.533,09</td> <td>458.492,00</td> <td>-458.492</td> <td>-11.111,66</td> <td>458.492</td> </tr> <tr> <td>Merza Consumida Nija</td> <td>Unidades</td> <td>382.792,56</td> <td>-6,82%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>458.492</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19,78%</td> </tr> </tbody> </table>													MEZCLA		Unid	Dif. Teo vs Real	Reporte Real (Car)	Dif. Casa vs Gardola	Reporte de Tapas (Almacen)	Reporte de Vasos (Almacen)	Merza Consumida MANT	Kg Actual	492.025,09	-33.533,09	458.492,00	-458.492	-11.111,66	458.492	Merza Consumida Nija	Unidades	382.792,56	-6,82%	0	0	0	458.492								19,78%
MEZCLA		Unid	Dif. Teo vs Real	Reporte Real (Car)	Dif. Casa vs Gardola	Reporte de Tapas (Almacen)	Reporte de Vasos (Almacen)																																					
Merza Consumida MANT	Kg Actual	492.025,09	-33.533,09	458.492,00	-458.492	-11.111,66	458.492																																					
Merza Consumida Nija	Unidades	382.792,56	-6,82%	0	0	0	458.492																																					
							19,78%																																					

Tabla 14. Resultados de **Análisis Exhaustivo**.

Semana	Producto	Desperdicios de			
		Desperdicios de Mezcla	Agregados	Desperdicios de Tapa	Desperdicios de Vaso
17	Merengada	-2,31%		-1,44%	-0,65%
17	Fresa Clasico	2,00%		-0,97%	-1,42%
19	Super Sandwich	-0,06%		-0,26%	-0,70%
19	Galleta		-0,22%		
19	Carte Dor. Strawberry	4,21%		-1,58%	-0,99%
19	Funge Fresa		-4,54%		
20	Cdor. Quesillo	7,67%		-15,95%	1,10%
20	Funge Caramelo		6,46%		
20	Mantecado Clas 1L	2,47%		-1,33%	-3,25%
20	Crema Real Mant.	-6,82%			
20	Crema Real Naranja	19,78%			
22	Carte Dor. Strawberry	-1,93%		3,43%	-1,95%
22	Funge Fresa		9,77%		
23	Cdor. Triple Chocolate	1,91%		-1,58%	-1,87%
23	Funge Chocolate		-14,55%		
		↑ 2,69%	→ -0,62%	↓ -2,46%	↓ -1,22%

Figura 6. Gráfico “Consumo de Mezcla”

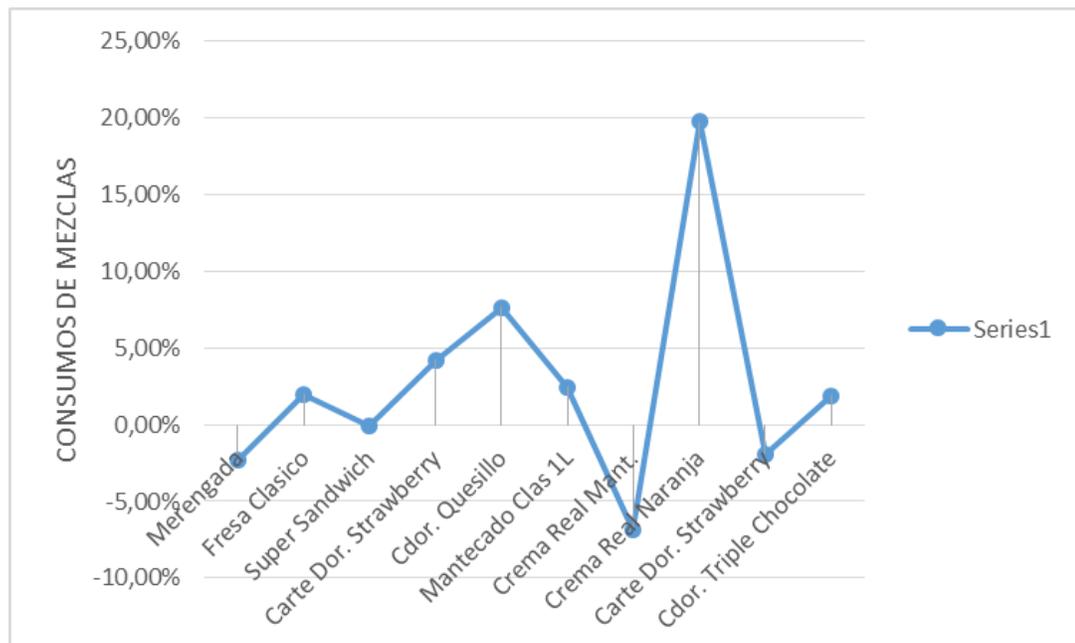


Tabla 15. **Método de 5W 1H “Mezcla”**

5W 1H	
¿Qué Problema se tiene?	Mala práctica del control de la Mezcla
¿Dónde Ocurre?	En el Área de llenado en cada una de las líneas.
¿Cuándo Ocurre?	En el transcurso de la corrida del producto
¿Cómo ocurre?	<ul style="list-style-type: none"> - Las máquinas no se encuentran parametrizadas, acorde al producto que se esté elaborando. - Fallas mecánicas de mantenimiento que producen una modificación en las propiedades de la mezcla, como la temperatura.
¿Quién está Involucrado?	Técnico Mecánico, Técnico Electricista, Operador del Turno, Supervisor del Área y Supervisor de Calidad.
¿Cuánto?	En promedio el 2,69% de mezcla, se está dejando de agregar a los Helados.

Figura 7. Gráfico “Consumo de Vasos”

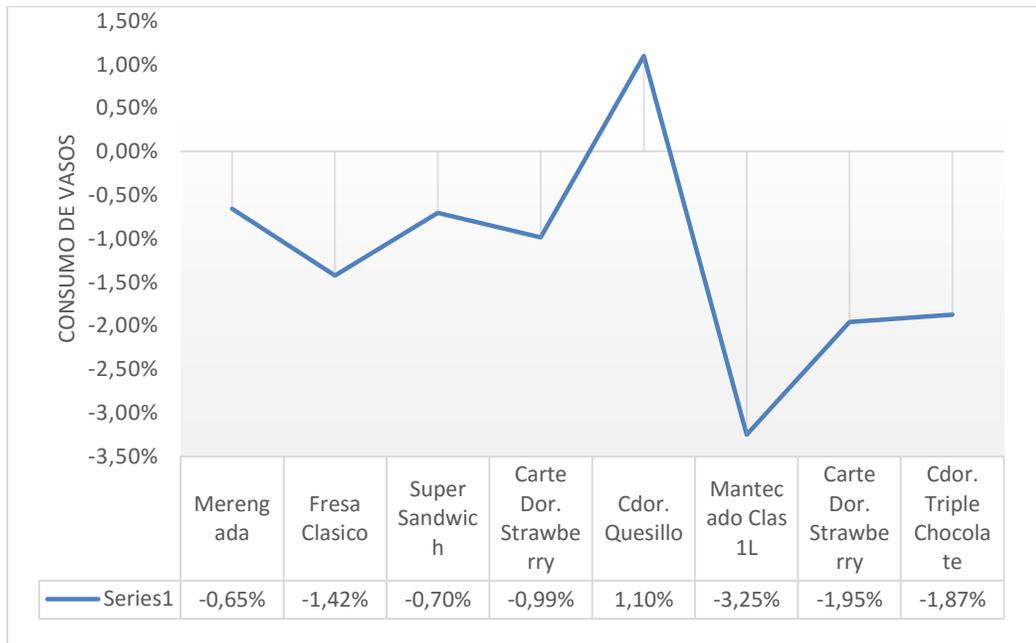


Figura 8. Gráfico “Consumo de Tapas”

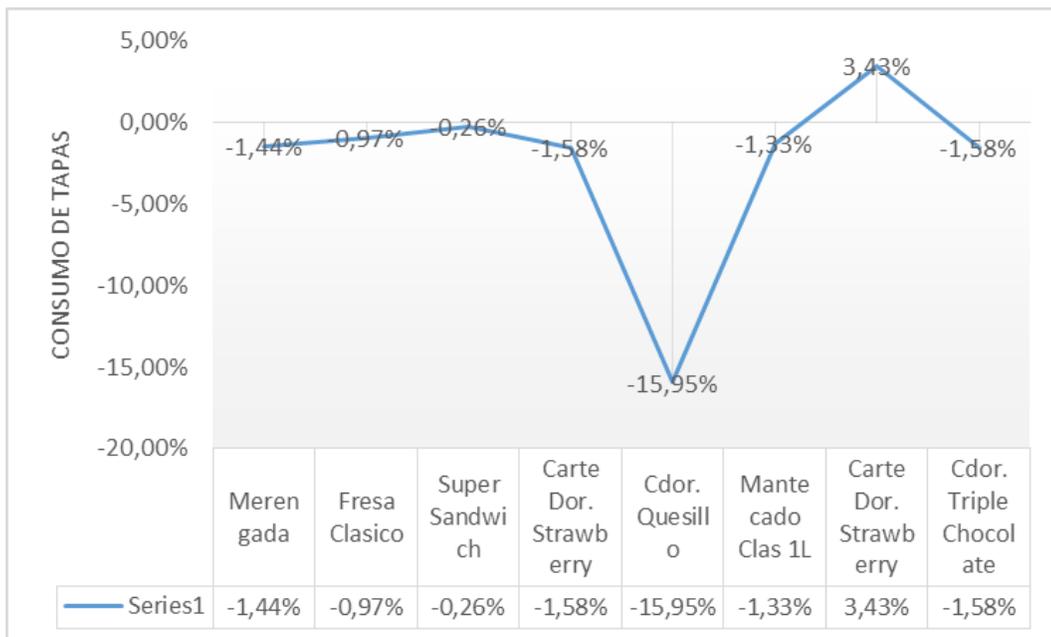


Tabla 16. **Método de 5W 1H “Tapas y Vasos”**

5W 1H	
¿Qué Problema se tiene?	Mala práctica del control y manejo de Vasos y Tapas, en el empaclado de los helados.
¿Dónde Ocurre?	En el Área de llenado
¿Cuándo Ocurre?	En el transcurso de la corrida del producto
¿Cómo ocurre?	<ul style="list-style-type: none"> - Fallas mecánicas de mantenimiento producen un desperdicio poco controlable en las líneas semiautomáticas. - Los manipuladores no cumplen con el procedimiento de envasado.
¿Quién está Involucrado?	Técnico Mecánico, Técnico Electricista, Operador del Turno, Supervisor del Área y Manipuladores.
¿Cuánto?	Existes un desperdicio del -2,46% en tapas y 1,22% en vasos.

Figura 9. Gráfico “Consumo de Agregados”

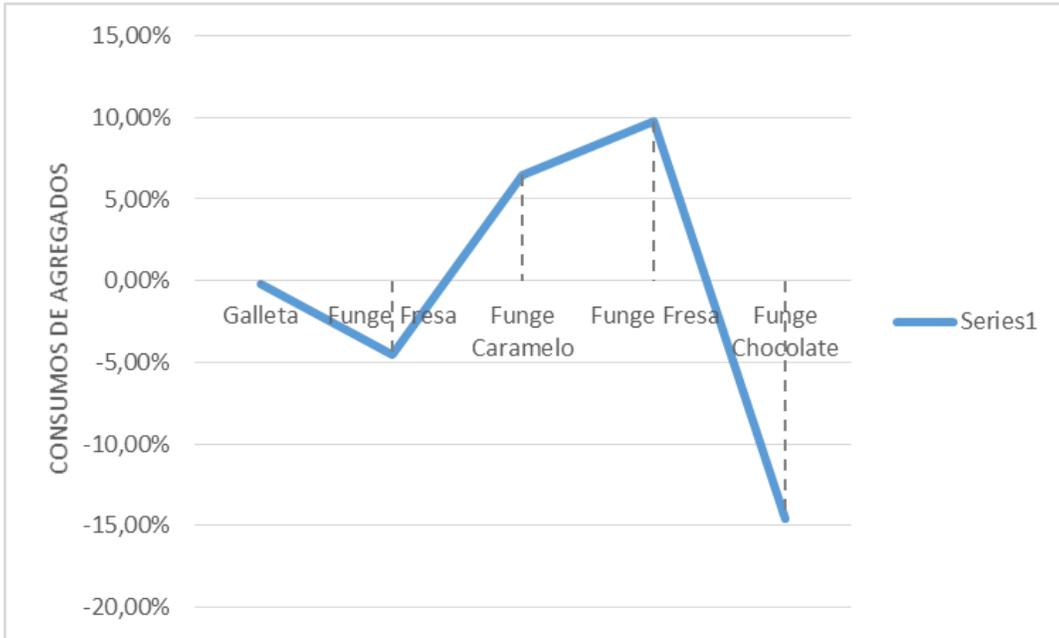


Tabla 17. Método de 5W 1H “Agregados”

5W 1H	
¿Qué Problema se tiene?	Mala práctica del control de Agregados
¿Dónde Ocurre?	En el Área de llenado
¿Cuándo Ocurre?	En el transcurso de la corrida del producto
¿Cómo ocurre?	<ul style="list-style-type: none"> - Mala Practica en la certificación de agregados por parte del personal. - Fallas mecánicas en las maquinas que producen una inyección deficiente.
¿Quién está Involucrado?	Técnico Mecánico, Técnico Electricista, Operador del Turno, Supervisor del Área y Supervisor de Calidad.

¿Cuánto?	El producto posee un 0,62% más de agregado del permitido.
----------	---

Resultado de las **Actividades Realizadas**

Por medio del registro de la data se obtuvieron grandes resultados en la planta, por una parte ya podemos realizar estudios mediante indicadores de productividad, de igual forma es posible detectar fallas, efectividad del turno o del personal a cargo de forma individual por línea, promedios de producción, cuellos de botella entre muchos otros estudios más, ya que iniciamos un historial y una base de datos de consumo de materia prima. Ahora bien por medio de este análisis encontramos otras fallas que no eran tangibles a simple vista únicamente y gracias a este estudio las mismas fueron atacadas como lo fue el levantamiento volumétrico y diseño de los tanques de maduración. Como resultado a esta actividad cualquier operador, manipulador hasta un visitante de la empresa puede dirigirse al área de maduración y mediante la figura del tanque indicar un aproximado certero del nivel de mezcla que existe en cada uno de los tanques.

Seguidamente el uso de las tablas referenciales de mezcla y agregado fue una estrategia bien recibida por parte del personal, ya que esta sirve como técnica para optimizar la logística de consumo dentro de la planta, de la misma forma es muy utilizada los días viernes, porque los supervisores deben de calcular el rendimiento de la mezcla para calcular la cantidad de mezcla que se puede elaborar para que esta finaliza al terminar el turno ya que en el cierre de la planta los tanques deben de estar vacíos. Adicionalmente el uso de recipientes de reciclaje ha ayudado a los supervisores en la recolecta de estos y en la disminución de esto

CONCLUSIONES

En el desarrollo de la pasantía profesional se pudieron poner en práctica una gran cantidad de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la formación universitaria, de la misma forma se desarrollaron destrezas que fueron permitiendo la apertura de nuevos caminos dentro del campo de la ingeniería de Producción en cualquier industria.

Las actividades realizadas durante el periodo de pasantías, se ejecutaron de acuerdo al avance en las investigaciones y recolección de datos en la empresa, cumpliendo con los objetivos propuestos de ella, los cuales se detallan a continuación:

- Se realizaron análisis exhaustivos del proceso completo en producción desde mezcla hasta almacén.
- Se desarrolló un sistema de tablas dinámicas para la recolección de data en el área de producción.
- Se detectaron puntos críticos en el proceso productivo.
- Se coordinó el aprovisionamiento conjuntamente con el responsable de compras dentro de la empresa.
- Se dio inicio a las responsabilidades de un analista de producción, como lo fue la coordinación de horarios, planificación entre líneas productivas, optimización de logística interna entre otras
- Se desarrolló un enlace entre los trabajos que realizan el departamento de calidad y producción.

RECOMENDACIONES

Con el desarrollo de la pasantía profesional, en base a los resultados obtenidos durante este periodo, se realizaron las siguientes recomendaciones:

Dentro del ámbito empresarial:

- Adquisición de un sistema informático para el control de la producción.
- Fijar Indicadores Reales.
- Incentivar a los trabajadores, con charlas, cursos, actividades culturales y entre otras técnicas para que se sientan comprometidos con la empresa.
- Estandarizar cada una de líneas de producción, para que estas sigan un patrón, con tiempos reales y capacidades reales para iniciar y tener un control verdadero de la planta.
- Evaluar los avances tecnológicos disponibles con el fin de optimizar las técnicas analíticas aplicadas.
- Capacitar al personal que labora en todas las áreas, con el fin de mantener actualizado sus conocimientos y garantizar los análisis y la toma de decisiones que ellos emanan.

Dentro del ámbito universitario:

- Promover el desarrollo de trabajos de investigación que le permitan al estudiante de Ingeniería de Producción, tener más contacto con las actividades industriales.
- Establecer convenios estratégicos con diferentes industrias de la región para ampliar la oferta de pasantías a los estudiantes de ingeniería de producción.

- Mantener la modalidad de las visitas guiadas en las materias de mayor aplicación en la carrera, de manera tal que el estudiante no solo refuerce los conocimientos adquiridos en el aula de clases, sino que tenga contacto desde su formación universitaria con lo que luego será su campo laboral.
- Agregar al pensum de la carrera materias referentes al procesamiento de alimentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Base de Datos de Fabrica de Helados Cremalta.
- Covenin 2392 – 1997 Helados y Mezclas para helados.
- Coordinación de Pasantías Programa Ingeniería de Producción (2014). Instructivo de Elaboración del Informe de Pasantías. Decanato de Ciencias y Tecnología de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” – UCLA.
- Ficha técnica Teknoice Ice Cream Machine.

Bibliografía Web

<http://w27.bcn.cat/> - Barcelona Treball

ANEXOS

Línea A "Vitaline"



Línea B "Pamcoline"



Línea C “Comet”



Línea C y D “Línea Hogar”



Freeze Mark (capacidad 300 L/H)



Freeze Teknolce (capacidad 600L/H)



Pasteurizador Capacidad de 1.000L



Homogenizador capacidad de 1.000L



Tanque Mezcladores Capacidad 1.000L C/U

