

**DESARROLLO DE UNA PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS PROCESOS DE
FABRICACIÓN EN EL SECTOR DE ALIMENTOS.**

**ADRIÁN CONTRERAS SAAVEDRA
SEBASTIÁN DELGADO CASTILLO**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI**

2014

**DESARROLLO DE UNA PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS
PROCESOS DE FABRICACIÓN EN EL SECTOR DE ALIMENTOS.**

**SEBASTIÁN DELGADO CASTILLO
ADRIÁN CONTRERAS SAAVEDRA**

Proyecto de grado para optar el título de Ingeniero industrial

**Asesor de investigación
Luz Angie Trujillo
Máster en Gestión Informática y Telecomunicaciones**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2014**

CONTENIDO

pag.

1. ELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA	7
1.1. TÍTULO DEL PROYECTO.....	7
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA QUE EL TRABAJO TIENE EN EL CAMPO PROFESIONAL.....	8
1.4. DELIMITACIÓN.....	8
1.4.1. TIEMPO	8
1.4.2. ESPACIO.....	9
1.4.3. IMPACTO.....	9
2. OBJETIVOS	10
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO.....	10
2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	11
3.1. ETAPAS DEL PROYECTO.....	11
4. MARCO DE REFERENCIA	12
4.1. ANTECEDENTES.....	12
4.1.1. SECTOR ALIMENTO Y LA COMIDA RÁPIDA	12
4.1.2. HISTORIA DE LA COMIDA RÁPIDA	12
4.1.3. COMIDA RÁPIDA EN COLOMBIA	13
4.1.4. LA COMIDA RÁPIDA EN SANTIAGO DE CALI.....	13
4.2. MARCO TEÓRICO.....	14
4.2.1. DIFERENCIA ENTRE ALIMENTICIO Y ALIMENTARIO.....	14
4.2.2. HIGIENE INDUSTRIAL.....	14
4.2.3. DISEÑO DE PRODUCTOS	14
4.2.4. TIPOS DE FACTORES DE RIESGO EN EL SECTOR DE ALIMENTOS	15
4.2.5. ESTANDARIZACIÓN DE TIEMPOS.....	15
4.2.6. DISTRIBUCIÓN POR PROCESOS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE TRABAJO DE FABRICACIÓN DE ALIMENTOS.....	16
5. CRONOGRAMA.....	17
6. ADMINISTRACION DEL PROYECTO	18

CONTENIDO

	pag.
6.1. RECURSOS.....	18
6.1.1. HUMANOS.....	18
6.1.2. TECNOLÓGICOS.....	18
7. METODOLOGÍA.....	19
7.1. TOMA DE DATOS.....	19
8. DESARROLLO.....	20
8.1. ESTRUCTURAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA SQUISITES.....	20
8.2. ANÁLIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA SQUISITES.....	23
8.3. DESARROLLAR UNA PROPUESTA DE MEJORA PARA EL NUEVO PUNTO DE VENTA DE LA EMPRESA SQUISITES.....	28
8.3.1. PROPUESTA DE MEJORA.....	28
8.3.2. ESTANDARIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	28
8.3.3. DESARROLLAR PROPUESTA DEL PERFIL SANITARIO DE LA ORGANIZACIÓN.....	36
8.3.4. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RESTRUCTURACION DEL NUEVO PUNTO DE VENTA.....	39
8.3.5. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL NUEVO PUNTO DE VENTA CON SUS ESTUDIOS DE TIEMPO.....	42
9. CONCLUSIONES.....	48
10. RECOMENDACIONES.....	49
10.1. RECOMENDACIONES PARA LA EMPRESA SQUISITES.....	49
10.2. RECOMENDACIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.....	49
11. BIBLIOGRAFÍA.....	51
12. ANEXOS.....	52
12.1. Anexo A.....	52
12.2. Anexo B.....	55
12.3. Anexo C.....	56
12.4. Anexo D.....	67
12.5. Anexo E.....	69

TABLA DE IMAGENES

	pág.
Mercado de comidas rápidas por ciudades	7
Procesos de la empresa Squisites	25
Diagrama multiprocesos de Squisites	29
Diagrama de flujo pasta	32
Toma de tiempos Pasta Tráiler.....	32
Diagrama de flujo alas	33
Toma de tiempos Alas Tráiler.....	33
Diagrama de flujo jugos naturales	34
Toma de tiempos Jugos Naturales Tráiler.....	34
Diagrama de flujo costillas	35
Toma de tiempos Costillas Tráiler.....	35
Diagrama multiprocesos de todos los productos 1.....	29
Diagrama multiprocesos de todos los productos 2.....	30
Ficha para control de inventario Tráiler.....	68
Implementos para preparar cada producto Tráiler.....	26
Diseño de planta tráiler	27
Diseño de burbuja	41
Presupuesto de inversiones.....	41
Diagrama pasta burbuja	42
Toma de tiempos Pasta Burbuja.....	43
Diagrama alas burbuja	43
Toma de tiempos Alas Burbuja.....	44
Diagrama costillas burbuja	45
Toma de tiempos Costillas Burbuja.....	45
Diagrama jugos naturales Burbuja	46
Toma de tiempos Jugos Naturales Burbuja.....	46
Perfil sanitario trailer	38

CONTENIDO DE TABLAS

	pág.
Tabla #1: Establecimientos, ventas y empleo.....	13
Tabla #2: Implementos para preparar cada producto Tráiler.....	26
Tabla #3: Toma de tiempos pasta Tráiler.....	32
Tabla #4: Toma de tiempos alas Tráiler.....	33
Tabla #5: Toma de jugos naturales tráiler	34
Tabla #6: Toma de tiempos Costillas Tráiler.....	35
Tabla #7: Resumen del perfil sanitario.....	37
Tabla #8: Presupuesto de inversiones.....	41
Tabla #9: Toma de tiempos Pasta Burbuja.....	43
Tabla #10: Toma de tiempos Alas Burbuja.....	44
Tabla #11: Toma de tiempos Costillas Burbuja.....	45
Tabla #12: Toma de tiempos Jugos Naturales Burbuja.....	46
Tabla #13: Tabla de ahorros.....	47

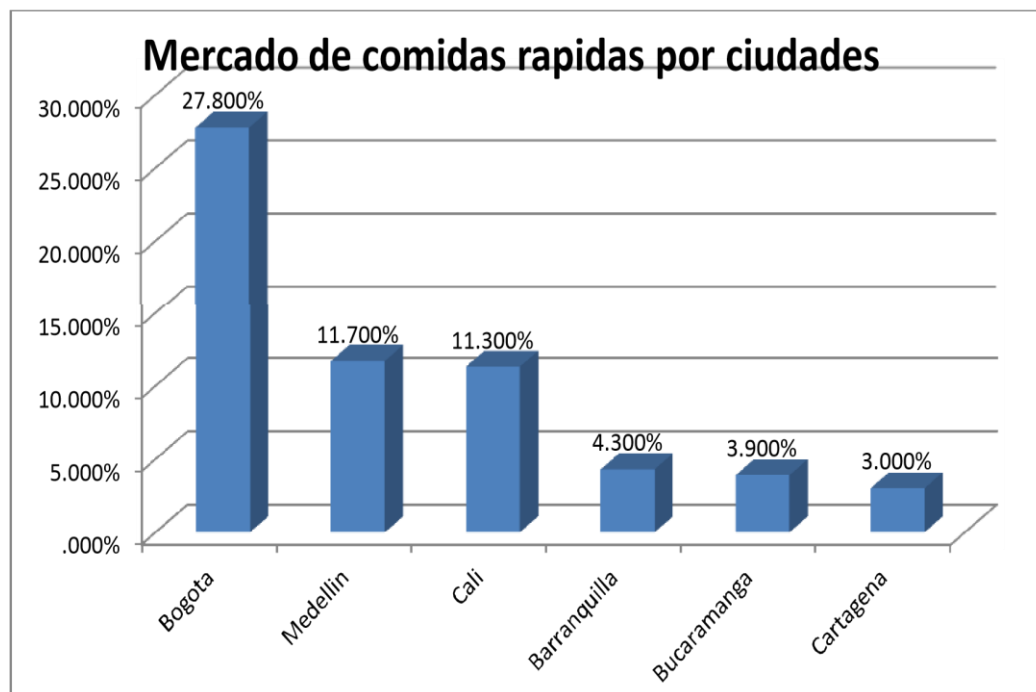
1. ELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.1. TÍTULO DEL PROYECTO

Desarrollo de una propuesta de mejora para los procesos de fabricación en el sector de alimentos.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector de comida rápida ha evolucionado de forma positiva. En la actualidad hay cerca de 295.000 establecimientos de comida en el país y están inscritas en las cámaras de comercio 293.123 empresas del sector gastronómico, de las cuales el 27,8% de los establecimientos corresponden a la ciudad de Bogotá, y el 3% corresponde a la ciudad de Cartagena, las demás ciudades están distribuidas de la siguiente forma:



Fuente: DANE y CAMARA Y COMERCIO (grafico propio)-2013
Mercado de comidas rápidas por ciudades 1

Esta información indica que existe una gran diversidad de oferta, en cuanto a distintos sabores, precios y tendencias que pueden existir en el País. Según información del DANE, “los restaurantes constituyen el tercer gasto en los hogares colombianos, después del mercado y la vivienda”. Debido a una menor disposición de las parejas para las tareas del hogar, por la transición cultural en los hábitos de las familias colombianas, de la escasez de tiempo o comodidad por obtener un producto o un servicio con mayor rapidez y económico.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA QUE EL TRABAJO TIENE EN EL CAMPO PROFESIONAL

El servicio y atención al cliente en los restaurantes prácticamente tiende a ofrecer lo mismo que sus competidores, por esta razón la mayoría de ellos convergen al fracaso. La logística que se debe emplear para garantizar el buen funcionamiento de la propuesta de los negocios en el sector de comidas rápidas se hace cada vez más importante, porque se debe recopilar una serie de información necesaria para lograr los objetivos que desea cumplir todo empresario. Desde la selección de proveedores calificados, los procesos y procedimientos estandarizados para desarrollar los productos, hasta la venta y satisfacción al consumidor final en el momento oportuno. La investigación del mercado es muy relevante para pronosticar y anticiparse a la demanda de los futuros y vigentes clientes.

Es indispensable el manejo sistémico y logístico de una entidad empresarial de alimentos, ya que se deben organizar todas las actividades dentro de un proceso de fabricación. Es importante crear valor para los comensales, implementando las buenas prácticas de los procesos de fabricación del producto, satisfaciendo los tiempos de entrega a los comensales, mediante las diferentes herramientas de estudio como la estandarización de procesos y procedimientos, diagramas de flujo y diseño de planta para poder implementar dichas herramientas dentro de las entidades empresariales del sector de comida rápida y de esta forma lograr diagnosticar problemas a tiempo para dar una rápida respuesta y satisfacer las necesidades del mercado.

El ingeniero industrial debe velar por el orden, la planeación y ejecución de actividades que van a desencadenar en buenos resultados dentro de una organización en este caso en el sector de alimentos. Específicamente en un mercado atractivo para los empresarios que es la comida rápida. Para la ingeniería industrial este proyecto es muy relevante para la formación académica y profesional debido a que se usaron metodologías aprendidas en las temáticas de logística, calidad, distribución de planta, estandarización de procesos, planeación y control de la producción.

1.4. DELIMITACIÓN

1.4.1. TIEMPO

El desarrollo del proyecto se hará para dos semestres académicos que comprenden el primer y segundo semestre del año 2014, en este año se trabajará todo lo relacionado con el sector de comidas rápidas para el diseño de productos que cumplan una finalidad positiva dentro de este mercado.

1.4.2. ESPACIO

Este proyecto se llevará a cabo en la empresa Squisites.

1.4.3. IMPACTO

El impacto de este proyecto va a ser de tipo económico y cultural, donde se van a aplicar diferentes herramientas de ingeniería industrial como la estandarización de los procesos para poder garantizar a los comensales el tiempo predestinado de la organización, diagramas de flujo para que la organización tenga control visual de las actividades implicadas dentro de los procesos para facilitar la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás de esta forma la organización y los empleados pueden comprender de una manera menos compleja como funcionan dichos procesos, y por último en el aspecto económico, la distribución del nuevo punto de venta que se desea abrir en un centro comercial para sacar el mayor provecho a la isla realizando la mínima inversión.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Ampliar el conocimiento del sector alimenticio.

2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

Desarrollar una propuesta para la mejora de los procesos de fabricación de alimentos de la empresa Squisites.

2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Examinar la situación actual de la empresa Squisites.

Analizar la situación actual de la empresa Squisites.

Desarrollar una propuesta de mejora para el nuevo punto de venta de la empresa Squisites.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. ETAPAS DEL PROYECTO

Para cumplir con los objetivos del proyecto, primero se harán las respectivas visitas a la organización Squisites. En este caso se entrevistará el personal encargado de la fabricación de los productos para recolectar e identificar los diferentes procesos, herramientas y métodos utilizados para poder establecer los parámetros necesarios para implementar una propuesta de mejora en los procesos de fabricación de productos en el sector de comidas rápidas que requieran como insumo la pasta; Para el manejo de las herramientas necesarias para el correcto funcionamiento del establecimiento.

En esta etapa se pasará a la recolección de los datos para saber los tiempos con los que cuenta la empresa Squisites para atender a sus clientes en el momento que entran al sistema. Para ello se realizará un seguimiento de los pasos que siguen los empleados en el establecimiento para la preparación de los alimentos. Se evaluarán los equipos con los que cuenta la empresa para preparar el producto y también la organización de los mismos para una buena distribución y los movimientos de los operarios. Así mismo se separarán y medirán los equipos para clasificarlos dentro de la taxonomía de los equipos y lograr una buena distribución de planta de la empresa.

También se analizará la manera en la que los operarios tienen los cuidados higiénicos dentro de la planta. Una vez se tengan estos datos, se evaluará la preparación de los alimentos, las condiciones en las que se almacenan los productos, la higiene dentro y a los alrededores del tráiler.

Seleccionar una de las diferentes propuestas de mejora comida rápida que usen como materia prima las pastas. Indagar por medio de documentos que tengan información relevante de cómo estandarizar productos y servicios en el sector comida rápida. Cantidad de requisitos que cumple el producto que son exigidos por el cliente en cuanto a textura, tamaño, sabor y precio. Los productos diseñados deben cumplir con ciertos criterios de tamaño, peso, higiene, ingredientes y condiciones de consumo. La propuesta brindará herramientas útiles y necesarias que garantizan una buena elaboración y fabricación de productos, cumpliendo con los estándares que permiten prestar un buen servicio en el mercado de comida rápida. Para más información detalla ver anexo A.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. ANTECEDENTES

4.1.1. SECTOR ALIMENTO Y LA COMIDA RÁPIDA

El sector alimento o la industria alimenticia se conoce como el conjunto de actividades industriales dirigidas a la manipulación de alimentos de consumo humano o animal que se comercializan en el mercado. Cabe resaltar la diferencia entre El sector alimentario está conformado por la industria cárnica, avícola, láctea, azucarera y no tradicional. Esta industria ha venido evolucionando constantemente por cuestiones fisiológicas, gastronómicas y culturales donde son parte de la adaptación del humano en la parte nutritiva y gustativa. El sector alimento debe seguir un proceso riguroso de la cadena alimentaria, para efectuar el proceso de alimentos, la conservación de alimentos y el servicio de alimentos. “El término comida rápida se puede definir como aquella comida que se comercializa preparada o tiene una fácil preparación, vendiéndolo así pues, elaborada o semi-elaborada con la conciencia implícita del término, “para llevar”. (Layana, 2006) La comida rápida ha cogido una fuerza impresionante en el sector alimento debido a la tendencia creciente de ventas y establecimientos que se han creado en el mercado, esto obliga a los empresarios a tener un control detallado de los inventarios debido a la cantidad de materia prima que se utiliza en el proceso de fabricación del producto.

4.1.2. HISTORIA DE LA COMIDA RÁPIDA

En la Revolución industrial hubo varios procesos de transformación, de los cuales se resaltó un notable cambio económico, social y tecnológico teniendo un gran cambio basado en el comercio y la agricultura para llegar a una economía industrializada y de carácter urbano. Dicho cambio modificó también todos los aspectos de la vida cotidiana de una u otra manera, jugando un papel importante en la mano de obra (en la cual los trabajadores debían de cumplir horarios estrictos). Estos hechos “provocaron que las personas comenzaran a coincidir en los traslados al trabajo, así como, en las horas de descanso, por lo que la pérdida de tiempo empujó a nuevos diseños de infraestructuras y servicios, entre ellos el de restauración” (Moneo, 2011). Fue así, como la reconocida cadena de McDonald’s surgió en 1937 por los hermanos Dic y Mac que comenzaron a utilizar la producción en cadena para lograr atender los pedidos de sus comensales en pocos minutos, ya que los clientes de ese entonces no contaban con mucho tiempo ni con mucho dinero, y buscaban acceder a una alimentación con características relacionadas con lo económico y rápido. A partir de varios sucesos McDonald’s se convirtió en la franquicia que es conocida en todo el mundo, y a mediados del siglo XX se presenciaron varias imitaciones como Taco Bell y Tex Mix, entre otras, que empezaron a crear una idea de negocio aprovechando el agitado ritmo de vida de la mayoría de las personas, las cuales ven con más naturalidad y aceptan este tipo de alimentación debido a que lo pueden consumir ya sea dentro del restaurante, en el auto o en sus hogares.

4.1.3. COMIDA RÁPIDA EN COLOMBIA

Debido al auge del sector de comida rápida y a que muchos colombianos están comiendo con más frecuencia fuera de casa, en Colombia se está presenciando la apertura de restaurantes de marcas locales o internacionales, como se puede ver en la siguiente tabla:

	Año				Porcentaje de cambio de año - año			
	2011	2012	2013	2014	10- nov	11- dic	dic- 13	13- 14
Establishments								
Sales (\$Millions)	35,9	36,4	36,90	37,46	-	1.2%	1.3%	1.5%
Employment	9	3			0.7%			
Sales (Pesos)	4,11	4,34	4,58	4,86	5.8%	5.6%	5.5%	6.2%
	652,	660,	669,4	679,7	-	1.2%	1.3%	1.5%
	91	97	9	6	0.7%			
	7,49	7,91	8,34	8,86	5.8%	5.6%	5.5%	6.2%

Fuente: worldwide fast food industry

Establecimientos, ventas y empleo

“Uno de ellos es la falta de tiempo que lleva a muchas familias a pedir domicilios, otro es el mayor crecimiento de la economía con tasas cercanas al 5 por ciento, el tamaño de la población -Colombia es el segundo país de Sudamérica después de Brasil con mayor número de habitantes- y otro factor es el mejoramiento del ingreso”. Así lo ratifica Camilo Herrera, director de Raddar, quien señala que mientras la gente sienta que su ingreso disponible es más alto está más dispuesta a comer fuera de la casa.

4.1.4. LA COMIDA RÁPIDA EN SANTIAGO DE CALI

En Cali, el crecimiento de locales o establecimientos de comida rápida se ha incrementado notablemente en las calles y centros comerciales de la ciudad. Culturalmente, el caleño se ha caracterizado a nivel nacional por ser deportista y cuidadoso con la salud, pero por diversos motivos muchos habitantes prefieren salir de sus hogares a consumir estos productos. Por ejemplo el factor tiempo, la textura, sabor y forma justifica la salida a comer y la no preparación de alimentos caseros. Sin embargo desde que las franquicias de McDonald’s tuvieron nuevamente cabida legalmente en la ciudad de Cali, se “disparó” el consumo de “comida chatarra” en la ciudad. “Las empresas colombianas o extranjeras de comidas rápidas que operan en el país consideran que la llegada de McDonald’s los obliga a mejorar su calidad y a prepararse para enfrentar la competencia.” (Martinez, 2010).

La llegada de las grandes franquicias como Sándwich Qbano, Mr Wings, Mr Wok, Burger King, entre otras han sido muy importantes para que los empresarios caleños o inversionistas deseen apoyar proyectos que demuestren viabilidad en este sector de comida rápida en Cali, como por ejemplo una zona muy conocida que está rodeada de locales de comida rápida como lo es la calle novena. Cada uno de estos locales de la calle novena de la ciudad manejan un diseño de producto, estandarización de procesos de materia prima (véase como salsas, adiciones de queso o papas, etc.) y promociones que deben ser estudiadas y analizadas para desempeñar una buena labor empresarial dentro del mercado puesto que la competitividad hoy en día en Cali es muy alta.

4.2. MARCO TEÓRICO

4.2.1. DIFERENCIA ENTRE ALIMENTICIO Y ALIMENTARIO

Alimenticio, dice la RAE, es lo que alimenta o tiene la propiedad de alimentar, y lo perteneciente o relativo a los alimentos o a la alimentación (aunque para este sentido la RAE recomienda usar de preferencia el adjetivo alimentario); Alimentario, sin embargo, es lo relativo a los alimentos y a la alimentación y también lo referente a la legislación sobre fabricación y venta de alimentos.

4.2.2. HIGIENE INDUSTRIAL

Dentro del sector de comida rápida, uno de los principales elementos que el comensal aprecia es la higiene del producto, el cual se puede percibir mediante los sentidos (cualidades sensoriales): sabor, olor, color, textura, forma y apariencia, debido a que al ingerir algún alimento en mal estado se puede ver perjudicada la salud del comensal, por lo tanto, un factor principal es el buen manejo de las materias primas desde que se recibe hasta que se le despacha al cliente. “La calidad de los alimentos tiene como objeto no sólo las cualidades sensoriales y sanitarias, sino también la trazabilidad de los alimentos durante los procesos industriales que van desde su recolección, hasta su llegada al consumidor final.” (Herrera, 2010)

4.2.3. DISEÑO DE PRODUCTOS

“El alimentarse es parte esencial de la vida del ser humano, es así, que los hombres se han encargado de transformar para su beneficio los alimentos a medida que cambian sus hábitos, costumbres y tecnología.” (Mosquera, 2007). En el sector de comida rápida existe una gran oferta de estos productos, por lo tanto el diseño de producto adquiere un nivel significativo dentro del proceso en el cual requiere de innovación en los productos para así lograr crear valor del producto a los comensales.

4.2.3.1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL PRODUCTO

“Las características organolépticas, no se refieren solo a la vista, sino a todas las características que pueden ser percibidas por los sentidos. Como el tacto, el olor y el sonido.” (Mosquera, 2007).

Estos sentidos son percibidos por todos los comensales por lo tanto es muy importante darle un manejo adecuado, en los colores, dado que es lo primero que se ve del producto por el cliente, y es el que da la primera impresión para cada comensal. Es relevante la forma y textura, ya que es el elemento que describe al producto, la cual define tamaño, composición estética entre otras. Y por último la textura la cual depende de los materiales que se usen en el producto.

4.2.4. TIPOS DE FACTORES DE RIESGO EN EL SECTOR DE ALIMENTOS

Al hablar de factores de riesgo es esencial tener claridad de cuáles pueden ser las causas por las cuales se ocasionan dichos riesgos en el sector de alimentos, por lo tanto es importante hablar de “Los Factores de Riesgo a los que están expuestas las personas que laboran en las cocinas y restaurantes de nuestra localidad, y los accidentes que más frecuentemente suelen presentarse a diario en estas labores específicas.” (Rovalino, 2013)

4.2.5. ESTANDARIZACIÓN DE TIEMPOS

En la historia, han existido personajes que llevaron a cabo estudios rigurosos y cuantitativos en cuanto al estudio de la elaboración de un producto, tanto así que han servido de modelo para organizaciones para hacer un análisis en el desarrollo de técnicas que permitan simplificar los movimientos de los operarios para lograr efectividad en los resultados, dando así un marco de referencia estándar a los demás operarios para la toma de decisiones en la optimización de los procesos.

Charlie Babbage:

En 1820 el matemático inglés Charles Babbage hizo estudios del tiempo en relaciones con los alfileres comunes No. 11 y como resultado determino que una libra de alfileres debía fabricarse en 7.6892 horas.

Frank B. Gilberth (1868-1924):

Gilberth fue el fundador de la técnica moderna del estudio de movimientos en conjunto con su esposa Lillian. Dichos estudios permitieron identificar elementos relevantes para la reducción de movimientos por parte de los trabajadores.

4.2.6. DISTRIBUCIÓN POR PROCESOS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE TRABAJO DE FABRICACIÓN DE ALIMENTOS

Se requiere diseñar una distribución para las diferentes aéreas de trabajo, incluyendo las distancias y recorridos que emplearan los operarios en la manipulación de los materiales y materia prima, para así poder calcular la medida de efectividad de las operaciones que se realizan para evaluar las distancias recorridas y costear los movimientos dentro de las instalaciones de fabricación de productos alimenticios.

4.2.7. DIAGRAMA DE FLUJO

Los diagramas de flujo permiten facilitar el entendimiento del flujo de la información de los procesos que suceden dentro de la organización. Brindan la oportunidad de ilustrar de manera detallada a los colaboradores de qué manera se siguen los procesos facilitando su comprensión y aprendizaje en las actividades del trabajo.

4.2.8. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Establecen normatividades dentro de las organizaciones de expendio y manipulación de alimentos que cumplan las responsabilidades sanitarias dentro de la empresa. Estas son herramientas necesarias para garantizar un proceso inocuo en la manipulación y distribución de productos alimenticios. Las BPM Cumplen un procedimiento detallado alimenticio mostrando la utilidad de diseñar adecuadamente las instalaciones para permitir de manera eficaz las operaciones de fabricación de los alimentos.

5. CRONOGRAMA

Se seguirán una serie de actividades registradas que se encuentran agendadas en el anexo B. Dichas actividades se realizarán durante el transcurso del año 2014, para así cumplir a cabalidad las tareas programadas.

6. ADMINISTRACION DEL PROYECTO

6.1. RECURSOS

6.1.1. HUMANOS.

Para la realización de este proyecto, será necesario contar con la colaboración del personal de la empresa Squisites, para recolectar la información necesaria con respecto a los procesos de fabricación, distribución de equipos y los movimientos de los operarios para establecer un punto de referencia para mejorar estos aspectos de la organización. Es indispensable el apoyo del tutor temático Luz Angie Trujillo, para los temas relacionados que utilizamos en este proyecto y sobre todo el acompañamiento para el desarrollo de este, y del tutor metodológico Jairo Guerrero.

6.1.2. TECNOLÓGICOS

Cronometro. Con la ayuda del cronometro, se medirán los diferentes tiempos de procesamiento de productos que la empresa Squisites fabrica para el cliente.

Computador. Con este dispositivo electrónico podremos utilizar los programas que nuestro proyecto requiera para analizar los datos como Visio, Excel y minitab, estos permitirán la buena elaboración de diagramas de flujo que ilustraran los pasos que se siguen en la organización para elaborar los productos, también estudios estadísticos que nos servirá para dar análisis detallados de toda la investigación que se realizó en el trabajo de campo.

7. METODOLOGÍA

7.1. TOMA DE DATOS

Recolección de datos:

Cada semana se han tomado tiempos de fabricación de productos para llenar la rúbrica de estudio de tiempos en la empresa, al igual que en la semana 11 se calificará una rúbrica de BPM para llenar un formato para evaluar el perfil sanitario en el que se encuentra la organización.

Descripción de los elementos empleados para la recolección de datos:

En el objetivo específico número 2, se ilustraran unas fotografías donde se muestran los instrumentos que permitieron la recolección de los datos, para analizar y comparar la zona actual del negocio con respecto a un posible e ideal instalación de la empresa Squisites lo ideal sería adquirir un local pequeño “burbuja” dentro de un centro comercial para que el negocio se encuentre en permanente cercanía con el cliente.

8. DESARROLLO

8.1. ESTRUCTURAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA SQUISITES.

El tamaño de la organización y el tipo de actividades: Squisites es una micro-empresa que cuenta con 7 funcionarios donde a cada uno de ellos se les delegan diferentes actividades bien sean de atención al cliente, pre alistamiento, fabricación de productos, compras, etc.

La complejidad de sus procesos y sus interacciones: El proceso para la elaboración de la salsa, cuenta con el cuidado que debe tenerse al momento de mezclar los ingredientes, que deben ser medidos para dar su toque secreto. La contabilidad debe ser muy detallada para que la organización Squisites no tenga ningún tipo de descuadre para no caer en el error de no mostrar la realidad financiera en la que se encuentra la organización. El proceso de producción debe tener en cuenta el ciclo de vida del producto, puesto que se manejan productos alimenticios, cada uno de estos productos deben ser almacenados en lugares que se acoplen a la composición del producto para que se conserven y no pierdan propiedades alimenticias.

La criticidad de los procesos: La salsa, es un insumo que tiene que ser fabricado de la mejor manera posible, es decir que cada ingrediente que requiera la pasta debe echarse a su punto, para que no pierda el sabor que tanto la caracteriza y diferencia de todas las salsas de otros establecimientos de comida rápida.

Propósito de la organización Squisites:

- **Necesidades de los clientes**
 - Alimentarse.
 - Alimentarse de una manera sana.
 - Servicio de atención inmediato.
 - Precio económico.

- **Calidad del producto y servicio.**
 - Producto fresco.
 - Establecimiento y alrededores limpios.
 - Tiempo de entrega.

Políticas y objetivos de Squisites

•**Mercado:** Jóvenes y adultos que procuran alimentarse sanamente.

•**Atención al cliente:** al cliente se le entrega el producto a más tardar en 8 minutos.

Política de inventario de la bodega (base de tiempo = 1 día):

Salsas: 60

Pollo: debe haber inventario para 20 pedidos de pollo.

Pastas: debe haber inventario para 40 pedidos.

Costillas: debe haber inventario para 20 pedidos.

Jugos: de cada fruta siempre deben de haber 20 pedidos de cada jugo.

Política de inventario de la planta (base de tiempo = 1 día):

Salsas: 20

Platos: 100

Cubiertos: 100

Guantes: 100

Servilletas: 100

Procesos en la organización:

Hay elementos de entrada y de salida en 2 locaciones de la organización Squisites, que son la planta y el tráiler.

Locación planta:

•Elementos de entrada: materia prima, e insumos.

•Elementos de salida: salsas, pasta precocinada, insumos para servir los platos, productos Postobón.

Locación tráiler:

Elementos de entrada: insumos que son, pasta precocinada, pan, salsas, vasos, servilletas, cubiertos, platos, fruta, leche, azúcar, pollo y costilla.

Elementos de salida: fettuccini, raviolis (pasta, cubiertos, platos, servilletas), alitas, costilla y jugo (azúcar, agua o leche, fruta y vaso).

Los dueños del proceso:

Proceso de producción: Cocinero

Proceso de contabilidad: Adrián Contreras y Adrián Contreras Jr.

Proceso de compra de materia prima: Mensajero y Adrián Contreras Jr.

Proceso de pre alistamiento: Operario

Proceso de fabricación de producto terminado: Operario

Proceso de mercadeo: Adrián Contreras y Adrián Contreras Jr.

Proceso de la salsa: Operario

Proceso de las pastas: Operario

Proceso de la costilla: Operario

Proceso del jugo: Operario

Proceso de atención al cliente: Adrián Contreras y operario

Requisitos de seguimiento y medición:

- Conformidad con los requisitos,
- Satisfacción del cliente,
- Desempeño del proveedor,
- Entrega a tiempo,
- Plazos,
- Tasas de falla,
- Desechos,
- Costos del proceso,
- Frecuencia de incidentes.

Recursos necesarios:

- **Recursos humanos:** siete funcionarios de la empresa Squisites.
- **Infraestructura:** Squisites cuenta con dos infraestructuras las cuales son la planta donde se pre alistan los insumos y el tráiler donde se procesa el producto terminado.
- **Ambiente de trabajo:** El ambiente físico de trabajo cuenta con las herramientas y equipos necesarios para que el operario cumpla con la demanda de los clientes, cada funcionario de la organización Squisites conoce las metas de la organización que son básicamente satisfacer al cliente con un producto sano, a precio económico y de entrega rápida. La remuneración económica de los funcionarios se les otorga tanto a los operarios como al cocinero un salario mínimo legal vigente, en cuanto a las políticas administrativas la organización por llevar en el mercado 8 meses no se ha establecido una normatividad en cuanto a la conducta de los funcionarios de la organización. El dueño de la organización ha mantenido una buena relación con sus subalternos.

8.2. ANÁLIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA SQUISITES.

La organización Squisites ante la necesidad de satisfacer más nichos de mercado, requiere del diseño de un nuevo punto de venta dentro de un centro comercial, pero ante el diagnóstico que se realizó en la organización, (que se mostrara durante el desarrollo de este objetivo específico), muestra que hace falta la implementación de una normatividad en la estandarización de los procesos, lo cual al inicio de la empresa, el dueño de la organización no tenía en cuenta muchos aspectos relevantes como los procesos gerenciales, de apoyo y de operaciones que no habían sido identificados. También dentro de la organización nunca se ha realizado una inspección del perfil sanitario, la cual se aplica a todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos que en este caso, brindar a los consumidores de Squisites productos sanos y de óptima calidad es una de las prioridades de la organización.

El diagnóstico consistió en primero definir los procesos macros de la organización, los cuales los separamos en: gerenciales, de apoyo y operativos.

Procesos gerenciales: Establecer las metas de la organización, planear estrategias de penetración, dirigir y controlar los procesos directivos que se llevan a cabo para lograr los resultados deseados.

Procesos de apoyo: Gestión financiera, Gestión de comunicaciones, Marketing, Mantenimiento y Seguridad.

Procesos operativos: Compras, Ventas, Producción, Despacho, Almacenamiento.

A continuación, se describe en que consiste cada uno de los procesos que conforman tanto los de apoyo como los gerenciales. Este diagrama permite conocer los macro procesos que se desarrollan dentro de la empresa, para luego poder estandarizar.

Estrategias de penetración en el mercado

Consiste en incrementar la participación comercial de la empresa Squisites en los mercados en los que opera

Dirigir procesos directivos

Asegurar que la organización Squisites se oriente hacia las metas establecidas de crecer en el mercado, utilizando metodologías para cumplir los objetivos

Gestión financiera

Consiste en contar las cantidades de producto tanto de materia prima como de producto en proceso para que la empresa Squisites suministre la cantidad de producto en el tiempo necesario para no incurrir en faltantes y en costos de oportunidad

Control de inventarios

Garantizar que los equipos o maquinas de trabajo se encuentren en buenas condiciones de operación.

Logística

Se encarga de planificar las compras, suministrar los insumos y asegurar el tráiler de la empresa Squisites

Fuente propia

Procesos de la empresa Squisites 1

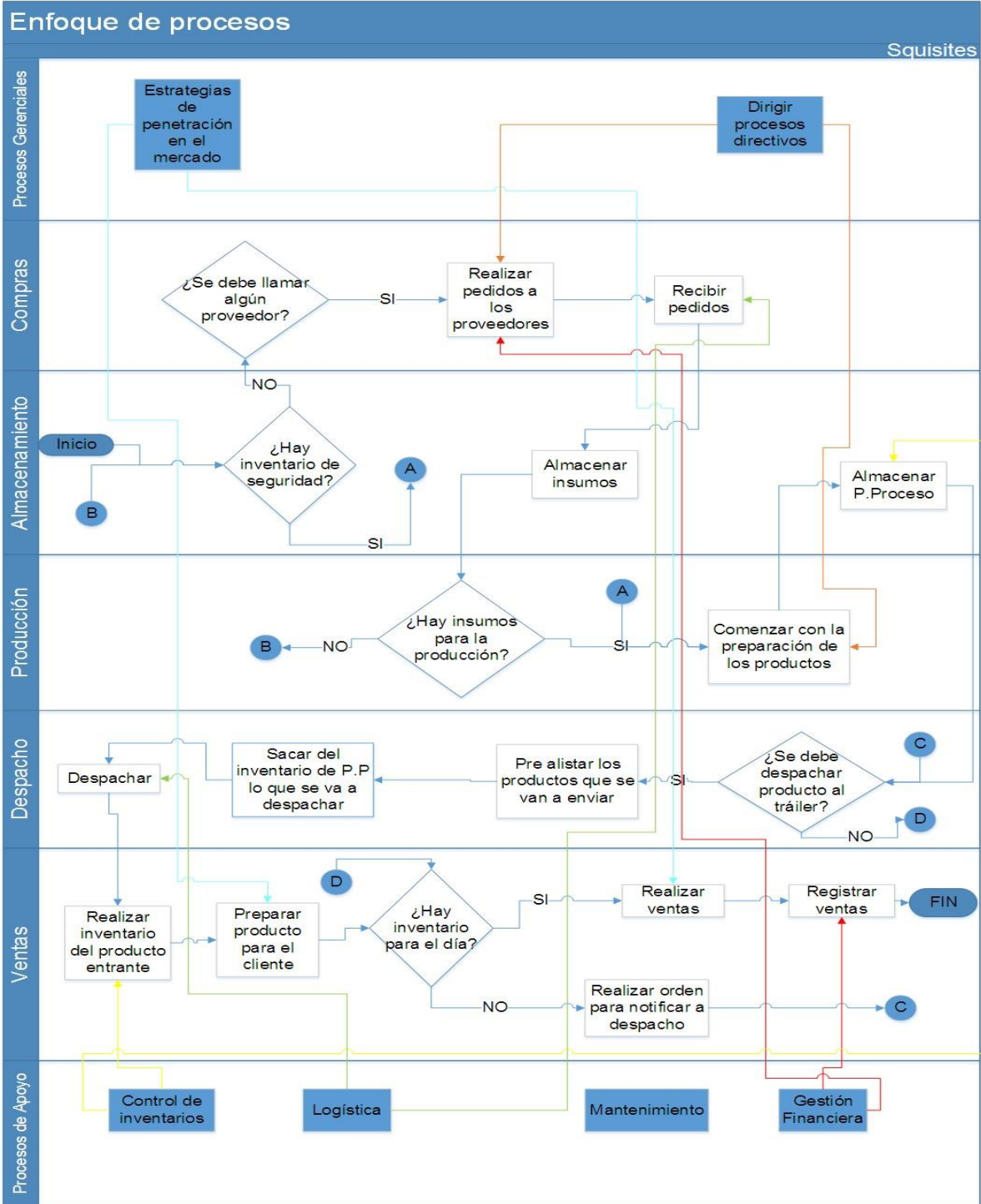


Diagrama multiprocesos de Squisites 1

Actividades dentro del proceso

Proceso de producción: se estima la demanda semanal, se mira el inventario de materia prima y producto en proceso, alistamiento, preparación de los alimentos.

Proceso de contabilidad: compras de insumo, ventas, mano de obra, costos fijos, tener conocimiento de los activos, pasivos y patrimonio de la organización, analizar los balances y estados de resultados de la organización.

Proceso de compra de materia prima: observar el inventario de materia prima, se hace falta producto o llega al punto de re orden, se hace una lista de los insumos que hacen falta para cumplir con la demanda.

Proceso de pre alistamiento: preparar las salsas, empacarlas, empacar los utensilios para consumir el producto y despacharlo al tráiler.

Proceso de fabricación de producto terminado: atender la solicitud del cliente, mirar inventarios, proceder a la fabricación del producto.

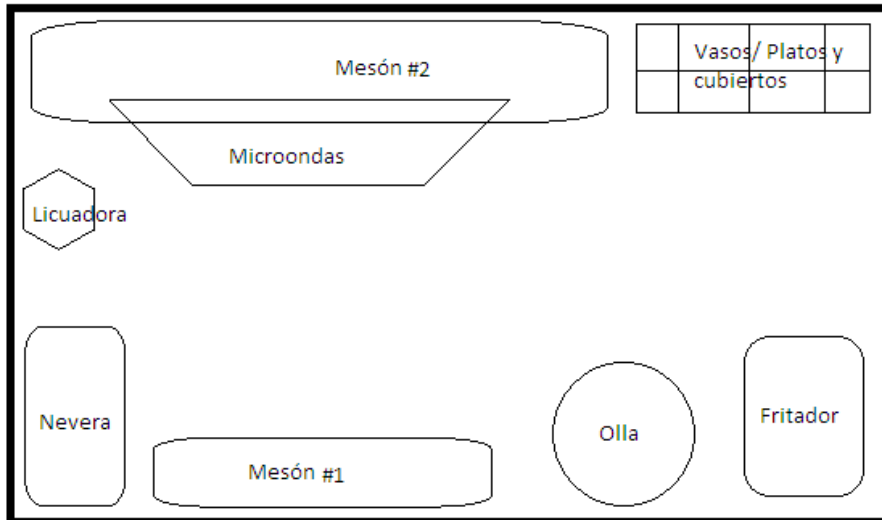
Proceso de mercadeo: se hace uso de las redes sociales para llegar a los clientes que buscan alimentarse de manera sana, mencionar promociones y domicilios para que el cliente este enterado de lo que ofrece la empresa.

La secuencia de los procesos: los productos que maneja la organización Squisites son: la pasta, jugos naturales, el pollo y las costillas. Actualmente la empresa no cuenta con los diagramas de flujo de los productos.

Se evaluó los productos con los que cuenta la organización, para saber que máquina o herramienta se debe de utilizar para la entrega de dicho producto. En la siguiente tabla se pueden observar cuales máquinas son usadas por los tipos de productos.

Nevera	Mesón 1	Fritador	Microondas	Platos/vasos	Mesón 2
Costillas Pollo	Costillas Pollo	Costillas Pollo	Costillas Pollo	Costillas Pollo	Costillas Pollo
Nevera	Olla	Mesón 1	Microondas	Platos/vasos	Mesón 2
Pasta	Pasta	Pasta	Pasta	Pasta	Pasta
Nevera	Mesón 1	Platos/vasos	Licudora	Mesón 2	
Jugos	Jugos	Jugos	Jugos	Jugos	

La distribución de los equipos del tráiler está dado por el siguiente gráfico, el cual muestra donde están ubicadas las diferentes herramientas para realizar los productos dentro del tráiler. En este caso, cuenta con 2 mesones, de los cuales uno se usa para colocar el producto cuando se va a entregar y también para empacar y el otro se usa para almacenar las charolas y los recipientes de la salsa, que se introducen al microondas. Los demás instrumentos son para la preparación de la pasta, las costillas, las alas de pollo y los jugos naturales.



Diseño de planta tráiler 1



Fotos meson1



Fotos baño maría



Foto nevera



Foto microondas

8.3. DESARROLLAR UNA PROPUESTA DE MEJORA PARA EL NUEVO PUNTO DE VENTA DE LA EMPRESA SQUISITES.

8.3.1. PROPUESTA DE MEJORA

Después de observar y analizar la situación actual de la empresa, se evidencia la falta de documentación de perfil sanitario, diagramas y estandarización de procesos de los diferentes productos con los que cuenta la organización actualmente. La propuesta consiste en implementar un estudio de tiempos, para la estandarización de procesos de fabricación y entrega de los productos que se manejan dentro del tráiler; al mismo tiempo, se examinará el perfil sanitario de la organización. Mediante esta propuesta, se procede a proponer un nuevo diseño para la restructuración de los equipos y las condiciones de operación que se requieran para la preparación de comida rápida del nuevo punto de venta de la empresa Squisites.

8.3.2. ESTANDARIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA ORGANIZACIÓN.

Los procesos que se realizan para la fabricación de cada producto, tienen varios factores de decisión, como por ejemplo decidir si mientras el jugo está en proceso (es decir que pueda estar mezclándose en la licuadora o en otro proceso) el operario aproveche la espera de ese

producto en proceso para la elaboración de otro producto que el cliente requiere, para esta situación se decidió implementar un diagrama multiproceso donde se evalúa la opción donde el cliente pide todos los productos.

El operario se capacitará constantemente para reducir esas ventanas de tiempo y atender lo más rápido posible al cliente con un producto de calidad, donde el cliente al momento de consumir el producto evidencie que pudo satisfacer esa necesidad que buscaba con este tipo de producto.

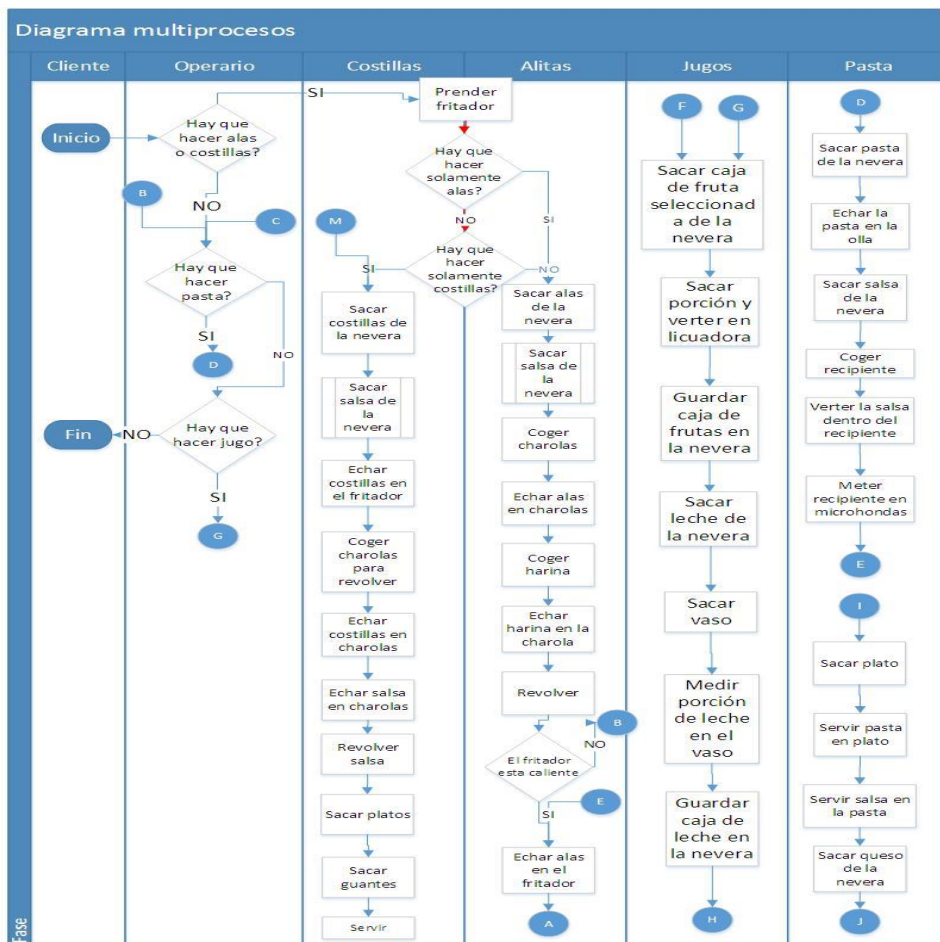


Diagrama multiprocesos de todos los productos 1

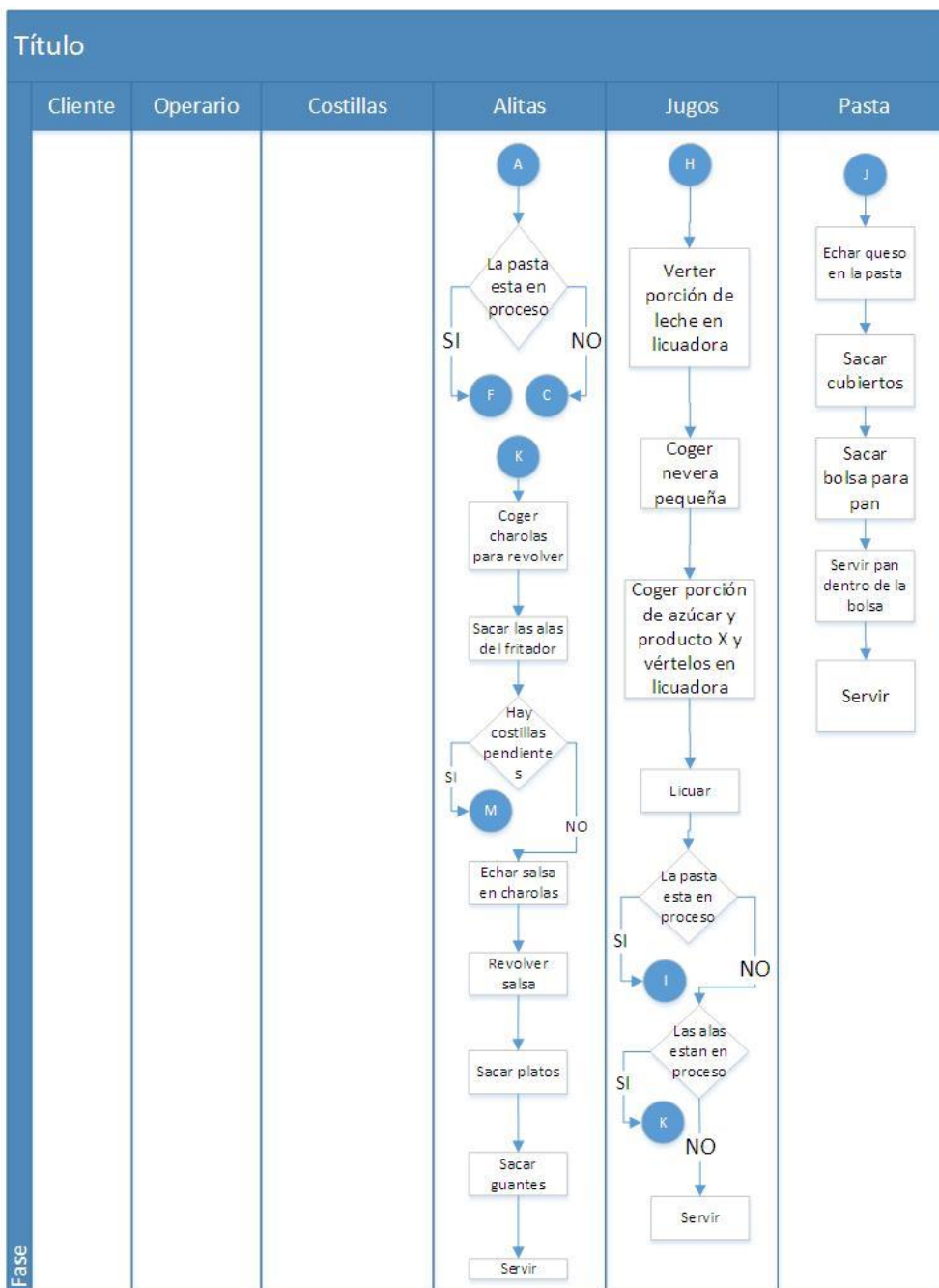


Diagrama multiprocesos de todos los productos 2

Se procedió a realizar cada diagrama de flujo por cada producto ya que dentro de la organización no había ningún diagrama, por lo tanto a los 4 productos se inspeccionaron como eran los debidos procesos para así documentarlos.

- Información:

La organización no cuenta con ningún formato para la planeación y control de la producción por lo cual se optó por diseñar un formato que permite anotar las cantidades con las que inicia y termina cada producto de la empresa.

El operario diligencia el formato para manejar y controlar el inventario del tráiler, el operario deberá tener siempre en cuenta el nivel del inventario para saber la cantidad de insumo que la empresa tiene para fabricar los productos requeridos para la venta, como por ejemplo la cantidad de bolsas de una fruta, o litros de leche, azúcar, etc. que ha utilizado para satisfacer con la demanda del cliente.

Los formatos propuestos para el manejo del inventario dentro del tráiler para que el operario pueda tener conocimiento y control de lo que haga falta de materia prima dentro del tráiler. Ver anexo E.

Estudio de tiempos de la empresa Squisites:

Con un formato para el estudio de los tiempos en que el operario destina sus actividades para la elaboración de los productos de la empresa Squisites, se tomaron los tiempos en 22 ocasiones para cada producto. Para ello, se empleó una metodología la cual consistía en marcar con un cronómetro computarizado el momento en que inicia y termina cada actividad, donde cada actividad registra un tiempo elemental o parcial en que el operario se demora para realizar 'x' operación. Esto con la finalidad de concluir el objetivo de estandarizar los procesos de la organización e implementar unas medidas de mejora. A continuación se mostrará los comentarios de cada casilla del formato de estudio de tiempos.

También se mostrará el diagrama de procesos del cual se realizó la toma de tiempo para cada producto, el cual se documentó para la empresa.

Pasta

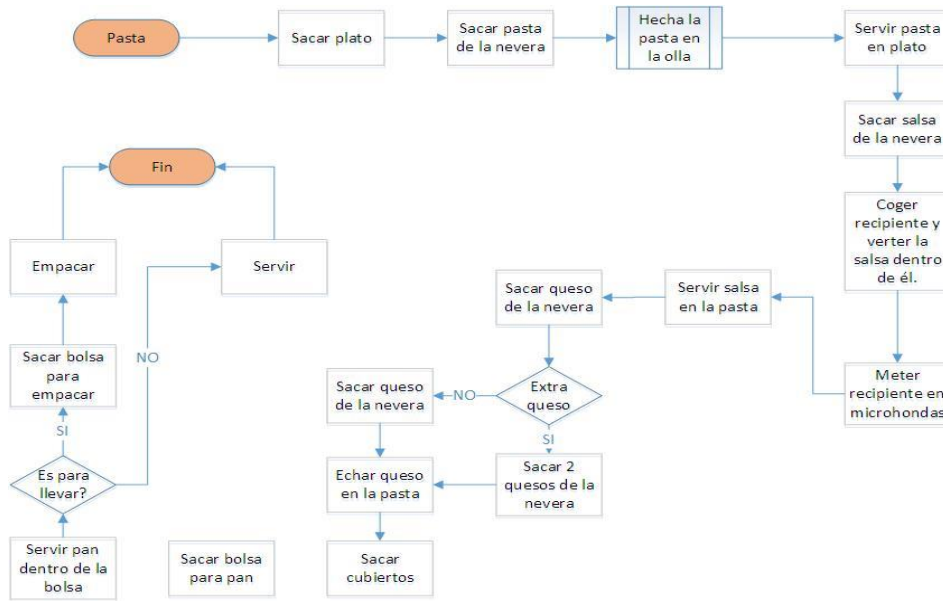


Diagrama de flujo pasta 1

PASTA			
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido		
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda		
Experiencia en la actividad	6 meses		
Equipos Utilizados	Nevera, microondas, olla pasta		
OBSERVACIONES		CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO	
El operario puede empezar a sentir fatiga durante el proceso de la elaboración de la pasta, debido a que le toca que agacharse para meter la salsa en el microondas, por lo tanto se debería mejorar la ergonomía del puesto del trabajo	Tiempo (seg) total Estándar	217,44484671	Segundos
	Tiempo (min) total Estándar	3,6237	Minutos

Toma de tiempos Pasta Tráiler

Pollo

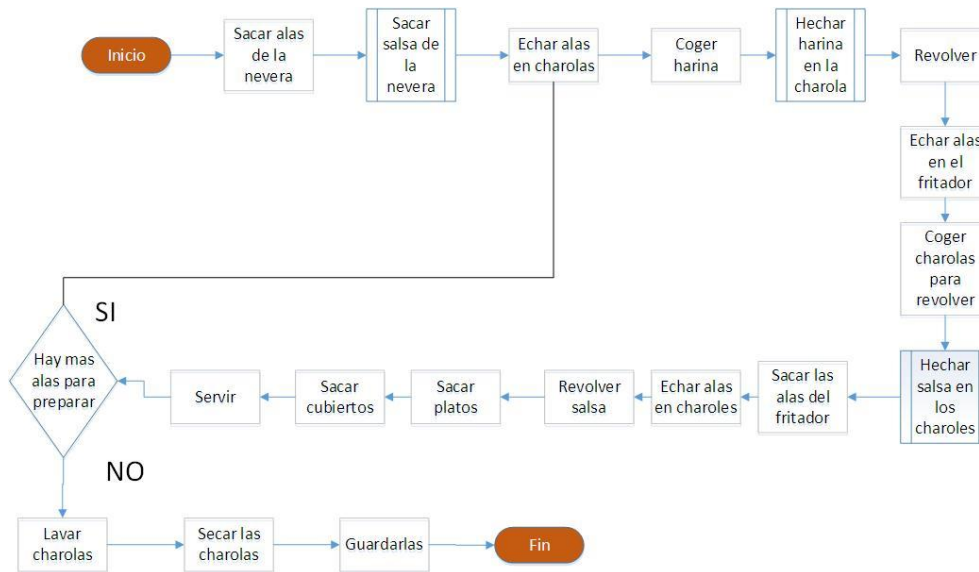


Diagrama de flujo alas 1

ALITAS			
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido		
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda		
Experiencia en la actividad	6 meses		
Equipos Utilizados	Fritador, charolas, nevera.		
OBSERVACIONES	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO		
Se observa que mientras se están fritando las alitas el operario esta sin realizar ninguna actividad, por lo tanto podemos emplear ese tiempo muerto en desarrollar otras actividades del proceso para de esta forma entregar el producto de manera más rápida.	Tiempo (seg) total Estándar	470,1866057	
	Tiempo (min) total Estándar	7,836443428	

Toma de tiempos Alas Tráiler

Jugos Naturales

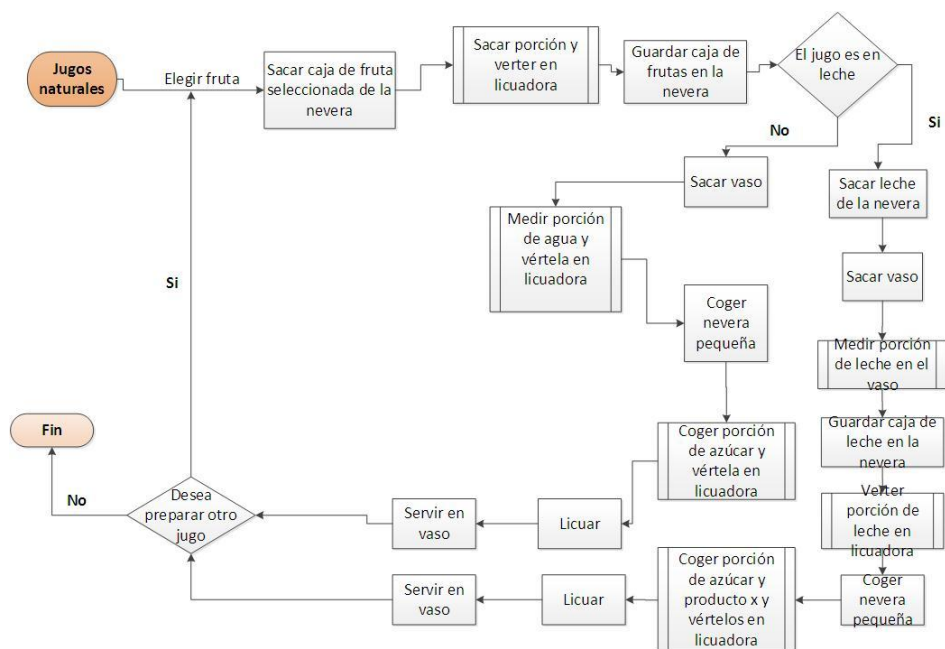


Diagrama de flujo jugos naturales 1

JUGOS NATURALES			
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido		
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda		
Experiencia en la actividad	6 meses		
Equipos Utilizados	Nevera, licuadora		
OBSERVACIONES	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO		
Se debe mejorar la postura en cuanto a estar cogiendo la nevera pequeña, debido a que hay que agacharse constantemente	Tiempo (seg) total		
	Estándar	145,1139005	Segundos
	Tiempo (min) total		
	Estándar	2,418565008	Minutos

Toma de tiempos Jugos Naturales Tráiler

Costillas

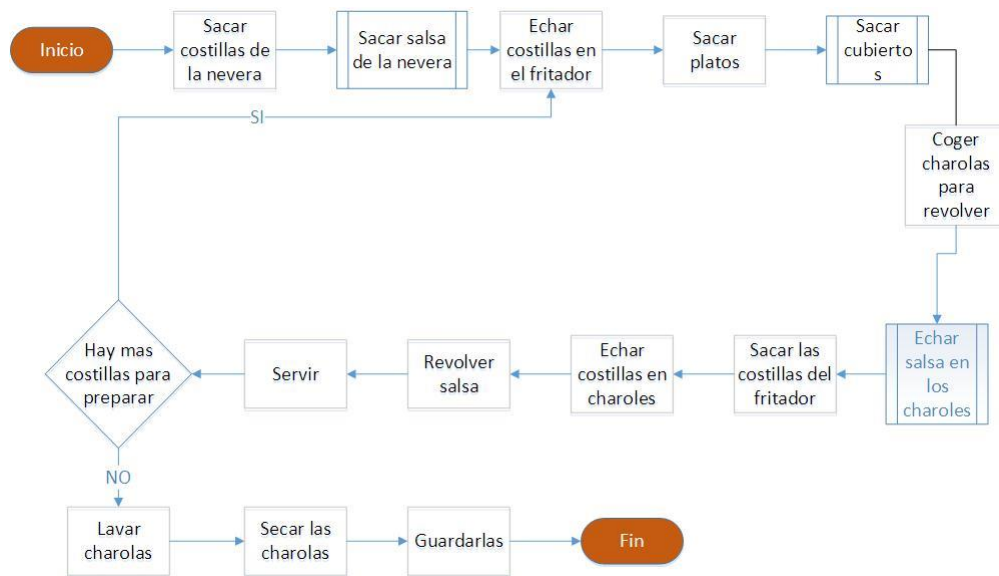


Diagrama de flujo costillas 1

COSTILLAS			
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido		
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda		
Experiencia en la actividad	6 meses		
Equipos Utilizados	Fritador, charolas, nevera.		
OBSERVACIONES	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO		
Se observa que mientras se están fritando las costillas el operario esta sin realizar ninguna actividad, por lo tanto podemos emplear ese tiempo muerto en desarrollar otras actividades del proceso para de esta forma entregar el producto de manera más rápida.	Tiempo (seg) total Estándar	324,5761823	Minutos
	Tiempo (min) total Estándar	5,40960304	Minutos

Toma de tiempos Costillas Tráiler

8.3.3. DESARROLLAR PROPUESTA DEL PERFIL SANITARIO DE LA ORGANIZACIÓN.

Actualmente la organización no ha contemplado llevar a cabo la implementación de un perfil documentado para las condiciones sanitarias en las que labora la organización Squisites, basada en el decreto 3075 (INVIMA) el cual rige a las organizaciones sobre sus buenas prácticas de manufactura (BPM). Se llevará a cabo una metodología la cual consta de los siguientes pasos:

1. Examinar las prácticas de manufactura de la empresa Squisites.
2. Evaluar la organización dentro de una rúbrica basada en el decreto elaborado por un experto en BPM (Profesora Aleyda Ramírez) que utiliza para chequear el perfil sanitario de restaurantes y establecimientos de consumo de alimentos.
3. Calificar las condiciones y requisitos que cumple la empresa Squisites junto a un experto en el tema BPM.
4. Elaborar el perfil sanitario, que es el porcentaje de cumplimiento del decreto 3075.

BPM

Las BPM sirven para garantizar a los consumidores de productos alimenticios que la elaboración sea segura e inocua para la salud, además de tener control higiénico donde se procesan los alimentos, en este caso de las charolas, la freidora y los demás utensilios que ayudan a la manipulación y preparación de los alimentos dentro de la empresa. Las BPM deben ser de estricto conocimiento para los operarios para que ellos estén capacitados constantemente de la manera en que se deben preparar los alimentos bajo un ambiente de higiene que deben tener tanto ellos como la planta física del establecimiento y sus alrededores. Los equipos que se utilizan dentro de la empresa deben estar limpios y desinfectados.

Rubrica

Después de examinar y evaluar las prácticas de manufactura dentro de la empresa Squisites, se llevó a cabo el proceso calificativo de los requisitos con valores binarios, 1 cumple y 0 (casilla vacía) no cumple. Ver anexo C.

Resumen del perfil sanitario

PERFIL SANITARIO PARA RESTAURANTES			
EMPRESA: SQUISITES FECHA: 01/10/14	PREPARADO POR: Adrián Contreras y Sebastián Delgado		
REQUISITO	PMx (1)	POb	%
CONDICIONES DEL ESTABLECIMIENTO	17	13	76%
CONDICIONES GENERALES	8	4	
CONDICIONES ESPECIFICAS DEL AREA DE PREPARACION DE ALIMENTOS	9	9	
EQUIPOS Y UTENSILIOS	17	14	82%
OPERACIONES DE PREPARACION Y SERVIDO	10	8	80%
PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	18	10	56%
ESTADO DE SALUD	2	1	
EDUCACION Y CAPACITACION	4	1	
PRACTICAS HIG. Y MEDIDAS DE PROT.	12	8	
REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN	30	19	63%
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	12	9	
OPERACIONES DE FABRICACION	11	6	
PREVENCION CONTAMIN. CRUZADA	7	4	
SANEAMIENTO	4	1	25%
PLAN DE SANEAMIENTO	1	0	
CONTENIDO PLAN DE SANEAMIENTO	3	1	
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION Y TRANSPORTE	17	11	65%
OPERACIONES Y CONDICIONES	3	3	
ALMACENAMIENTO	3	2	
TRANSPORTE	8	4	
DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION	3	2	
TOTAL	113	76	67%

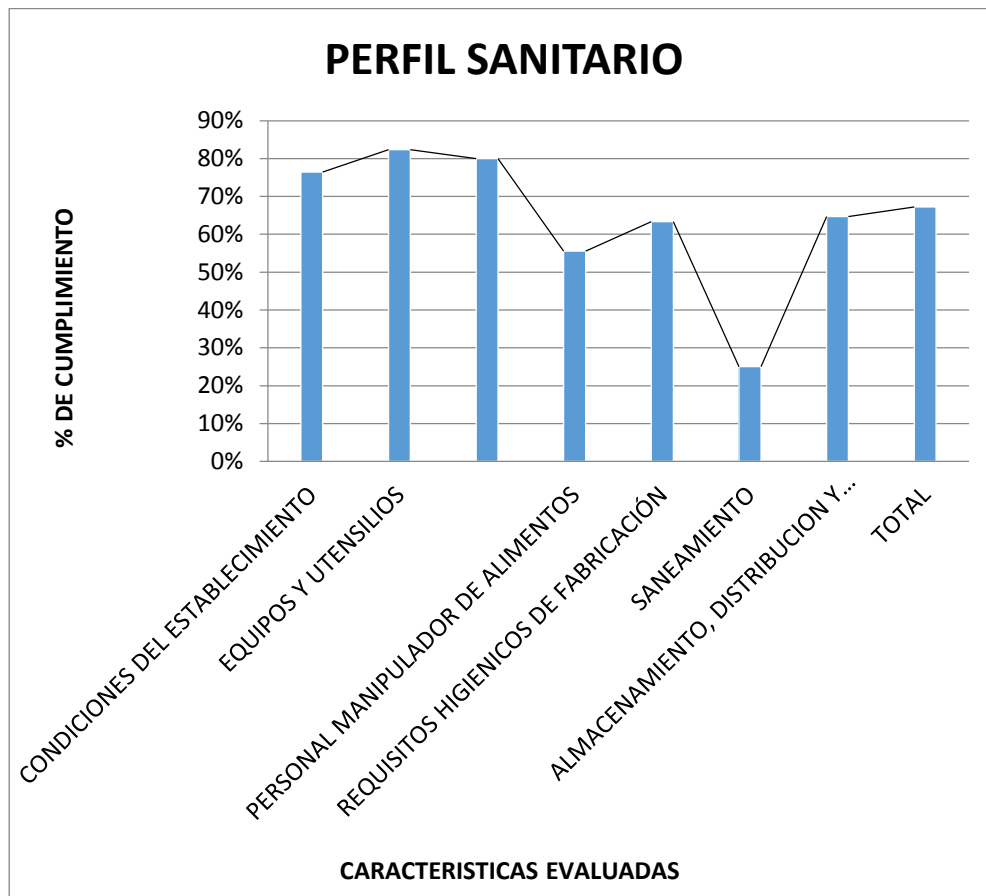
Resumen del perfil sanitario

Puntaje Máximo según requisitos del Decreto

Puntaje Obtenido en el Diagnóstico

$Pob/PMx() * 100$

Perfil sanitario



Perfil sanitario trailer 1

La organización no cuenta con un plan de saneamiento, lo cual se debe implementar y desarrollar con una estructura totalmente establecida donde defina la metodología requerida para garantizar que no haya contaminación en el establecimiento.

Se cumple con el 67% de las especificaciones y requisitos que pide el decreto, sin embargo esto no es adecuado, debido a que lo más importante dentro de la empresa Squisites es la satisfacción y salud del cliente, al venderle un producto sano elaborado con pasta. Por ello, Squisites debe implementar un programa de limpieza y desinfección, debidamente escrito para cada proceso que se lleve a cabo al momento de elaborar el producto.

Squisites actualmente no cuenta con el programa, pero por experiencia de uno de los operarios, se involucra un concepto de control integral para un orden preventivo dentro de las operaciones de preparación del alimento.

Se aclara a los futuros empresarios de expendio de alimentos que tengan en cuenta que la inocuidad es un requisito para garantizar la calidad en los productos.

Según los resultados obtenidos por medio de la rúbrica basada en el decreto 3075, el plan de saneamiento de la empresa Squisites es muy bajo para cumplir con alimentos seguros e

inocuos. Por ello con la implementación de un plan de saneamiento en la organización, se mejoraron las operaciones y condiciones de almacenamiento de los insumos y productos en proceso de la empresa Squisites.

8.3.4. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RESTRUCTURACION DEL NUEVO PUNTO DE VENTA.

La empresa Squisites planea abrir un nuevo punto de venta dentro de un centro comercial, para ello se pretende desarrollar una distribución de los equipos de trabajo adecuado para tal fin. Esto implica el ordenamiento de espacios (pequeños) necesarios para el movimiento de los productos de Squisites. Así mismo se requiere el almacenamiento de los productos en proceso, equipos o líneas de producción y servicios para el personal, de tal manera que se logre una utilización efectiva de todo el espacio (teniendo en cuenta que la empresa quiere una isla dentro del centro comercial).

De acuerdo al autor José Ignacio Trueba Jainaga toda distribución deberá de cumplir con 5 principios, en este caso hablaremos de los principios para poder ubicar dichos principios en el contexto de la isla que la empresa desea construir.

Principio de la satisfacción y de la seguridad. A igualdad de condiciones, será siempre más efectiva la distribución que haga el trabajo más satisfactorio y seguro para los trabajadores. Dentro de la isla deberá de haber 2 personas, uno se encargara de tomar las ordenes de los clientes y el otro de despachar las ordenes, por lo tanto es importante tener a los trabajadores satisfechos y que ellos mismos se sientan seguros y conforme, de esta forma, trabajaran más a gusto y rendirán más.

Principio de la integración de conjunto. La mejor distribución es la que integra a los hombres, materiales, maquinaria, actividades auxiliares y cualquier otro factor, de modo que resulte el compromiso mejor entre todas estas partes. Este principio es muy importante, debido a que el espacio es limitado y pequeño por lo tanto hay que sacarle provecho a cada cm. Para integrar las maquinarias, empleado y sus respectivas actividades.

Principio de la mínima distancia recorrida. A igualdad de condiciones, es siempre mejor la distribución que permite que la distancia a recorrer por el material sea la menor posible. Este aspecto es importante con la idea del negocio, debido a que la idea central de la comida rápida, es que la preparación sea rápida, por lo tanto los desplazamientos del operario y del producto deben de ser lo menor posible.

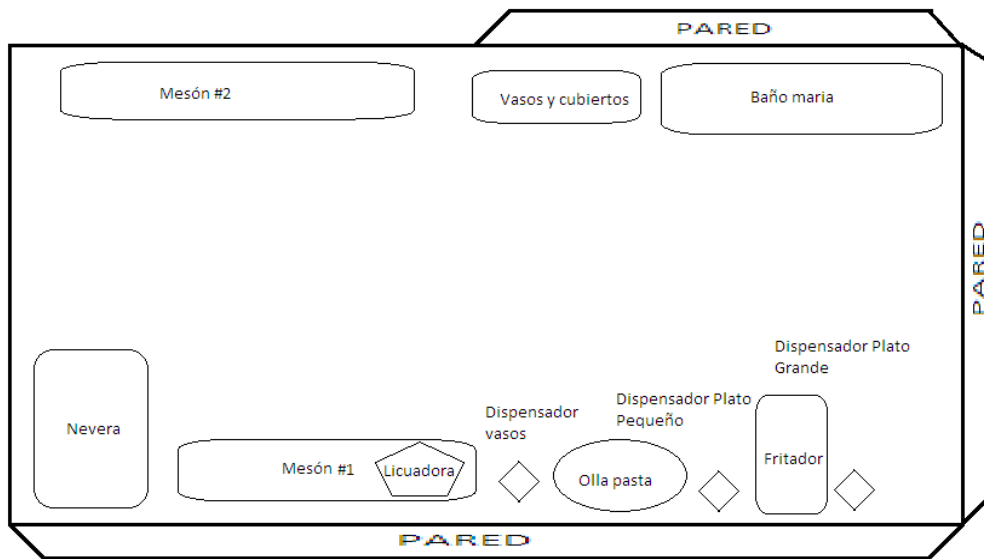
Principio de la circulación o flujo de materiales. En igualdad de condiciones, es mejor aquella distribución que ordene las áreas de trabajo de modo que cada operación o proceso esté en el mismo orden o secuencia en que se transformen, tratan o montan los materiales. Por lo tanto, se optara que el nuevo diseño de la isla, las actividades sean en secuencia para mejorar tanto el tiempo en el que se despacha al cliente como el desgaste del empleado que está en constante movimiento.

Para los productos y los volúmenes que se manejan dentro de Squisites, la mejor distribución del punto de venta se puede hacer por producto, debido a que dentro del nuevo punto de venta, se pretende que el material sea el que se desplace teniendo en cuanto que las distancias son cortas. A demás el trabajo se movería siguiendo rutas directas (debido a que todos los productos están estandarizados), lo que hace que sean menores los retrasos en el despacho de los productos.

Este tipo de distribución cuenta con unas cuantas características, como:

- Menos manipulación de materiales debido a que el recorrido a la labor es más cortó sobre una serie de máquinas sucesivas, contiguas o puestos de trabajo adyacentes.
- Estrecha coordinación de la fabricación debido al orden definido de las operaciones sobre máquinas en secuencia.
- Menor probabilidad de que se pierdan materiales o que se produzcan retrasos de fabricación.
- Cantidad limitada de inspección, quizá solamente una antes de que el producto entre en la línea, otra después que salga de ella y poca inspección entre ambos puntos.

En este nuevo diagrama se realizó la distribución de tal forma que los puestos de trabajo quedarán ubicados de forma consecutiva, después de haber hecho la tabla de los equipos que usa cada producto se procedió a ordenar los equipos de acuerdo a que quedaran de forma consecutiva. Con esta distribución se consigue mejorar el aprovechamiento de la superficie requerida para la instalación. Se remplazará el horno microondas por un baño maría, debido a que la demanda en el tráiler no era lo suficiente alta para cubrir la oferta que se necesita por lo tanto no se podía optar por tener un baño maría para el punto del caney. Otro aspecto que se incorporó en este nuevo diagrama son los dispensadores, los cuales serán 3 y cada uno contendrá: platos grandes, platos pequeños y vasos. A demás se optó por cambiar las licuadoras de lugar.



Diseño de burbuja 1

Los costos de poder colocar la nueva isla dentro del centro comercial se pueden observar en la siguiente tabla:

Presupuesto de inversiones

Inversión	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL
Olla	1	\$ 150.000	\$ 135.000
Cajones ollas	6	\$ 60.000	\$ 360.000
Mesón # 1	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Mesón # 2	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Fritador	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Nevera	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Baño maría	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Gabinete vasos y cubiertos	1	\$ 180.000	\$ 180.000
Dispensador Vasos	1	\$ 65.000	\$ 65.000
Dispensador platos pequeños	1	\$ 90.000	\$ 90.000
Dispensador platos grandes	1	\$ 90.000	\$ 90.000
Total inversión en equipos para isla			\$ 5.570.000
Arriendo	1	\$ 2.300.000	\$ 2.300.000
Empleados	2	\$ 688.500	\$ 1.377.000
Total Costos fijos			\$ 3.677.000

Presupuesto de inversiones

En cuanto **Material en curso de fabricación:** El material en curso de fabricación se desplaza de un puesto a otro, lo que conlleva la mínima cantidad del mismo (no necesidad de componentes en stock) menor manipulación y recorrido en transportes. **Incentivo:** El incentivo obtenido por cada uno de los operarios es función del logrado por el conjunto, ya que el trabajo está relacionado o íntimamente ligado. **Tiempo unitario:** Se obtienen menores tiempos unitarios de fabricación que en las restantes distribuciones.

8.3.5. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL NUEVO PUNTO DE VENTA CON SUS ESTUDIOS DE TIEMPO.

Se evaluará el nuevo punto de venta mediante la toma de tiempos de cada producto pero antes se realizará cada diagrama de procesos de cada producto para saber la nueva secuencia, y de esta forma sea más fácil la toma de tiempos.

Para dicha toma de tiempos en cada producto, se simuló el escenario en la bodega donde se encuentran guardadas las máquinas para la nueva isla. Luego se procedió a ubicar todos los implementos de acuerdo a la nueva distribución, para poder realizar la toma de tiempos.

En cuanto a la pasta, el proceso es sacar de la nevera la pasta, introducirla dentro de la olla, luego sacar del dispensador el plato pequeño, servir la pasta en el plato, echar la salsa del baño maría en el plato, y colocar la porción de queso parmesano, sacar los cubiertos y servir. Todo el proceso se puede observar en el siguiente diagrama.

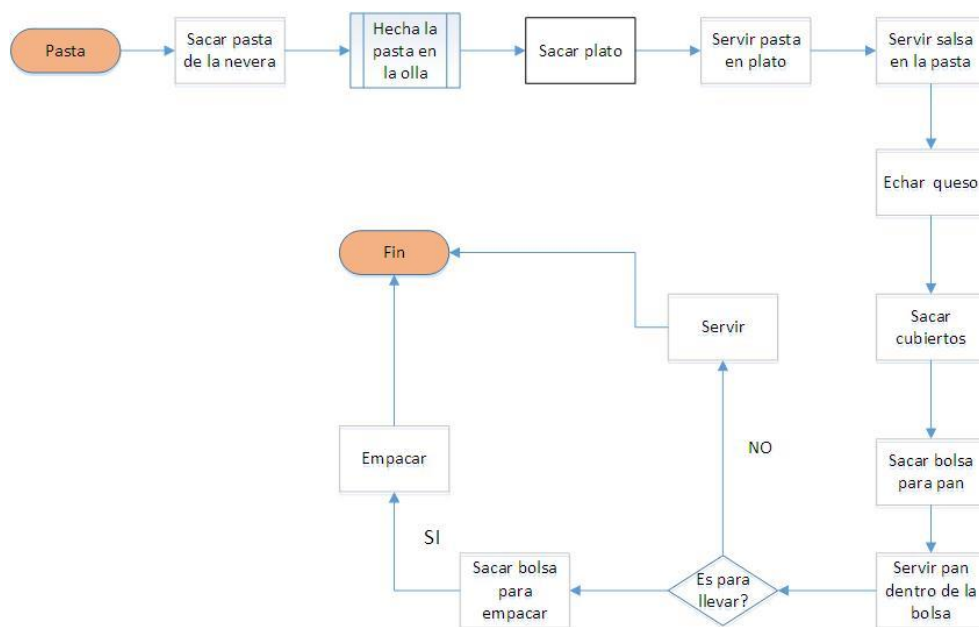


Diagrama pasta burbuja 1

En la siguiente tabla se registraron 22 tomas de tiempo de las cuales obtuvimos un tiempo estándar.

PASTA		
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido	
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda	
Experiencia en la actividad	6 meses	
Equipos Utilizados	Nevera, baño maría, olla, pasta, dispensadores	
OBSERVACIONES	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO	
Este tiempo disminuyo considerablemente debido a que en este proceso se dio la incorporación de una nueva máquina que es el baño maría, por lo tanto se dejan de realizar pasos que ya no son necesarios y se ahorra mucho más tiempo	Tiempo (seg) total Estándar	157,46845 7
	Tiempo (min) total Estándar	2,624474

Toma de tiempos Pasta Burbuja

Seguidamente se procede con las alas de pollo, las cuales se deben sacar de la nevera, luego coger las charolas que hay en el mesón #1 y echar las alas ahí junto con la harina para revolver, luego se echan las alas en el fritador, y se cogen las otras charolas y en ellas se echa la salsa BBQ para luego sacar las alas del fritador y revolverlas, finalmente se pasan los cubiertos para servir. Esto se puede observar en el siguiente diagrama.

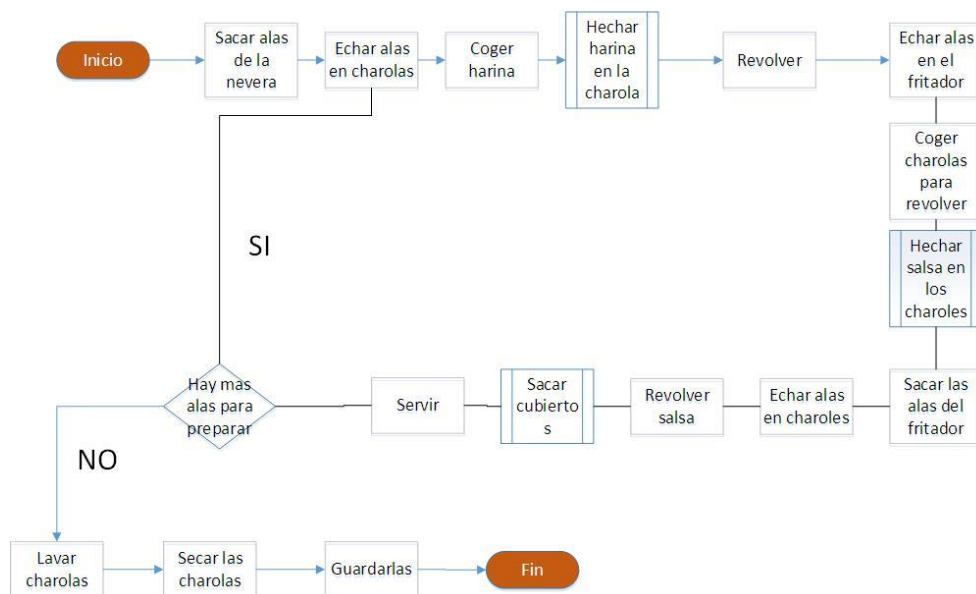


Diagrama alas burbuja 1

Para las alas de pollo también se realizaron 22 tomas de tiempo con las cuales obtuvimos el tiempo estándar final.

ALITAS		
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido	
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda	
Experiencia en la actividad	6 meses	
Equipos Utilizados	Fritador, charolas, nevera.	
Condiciones de Trabajo		
OBSERVACIONES	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO	
Existe un tiempo muerto el cual no se puede modificar debido que es el tiempo que deben de permanecer las alas en el Fritador	Tiempo (seg) total Estándar	418,5626475
	Tiempo (min) total Estándar	6,97604413

Toma de tiempos Alas Burbuja

Luego se procede con las costillas, las cuales se deben sacar de la nevera, luego se agregan las costillas en el Fritador, y las charolas y en ellas echo la salsa BBQ para luego sacar las alas del Fritador y revolverlas y luego pasar a sacar los cubiertos para servir. Esto se puede observar en el siguiente diagrama.

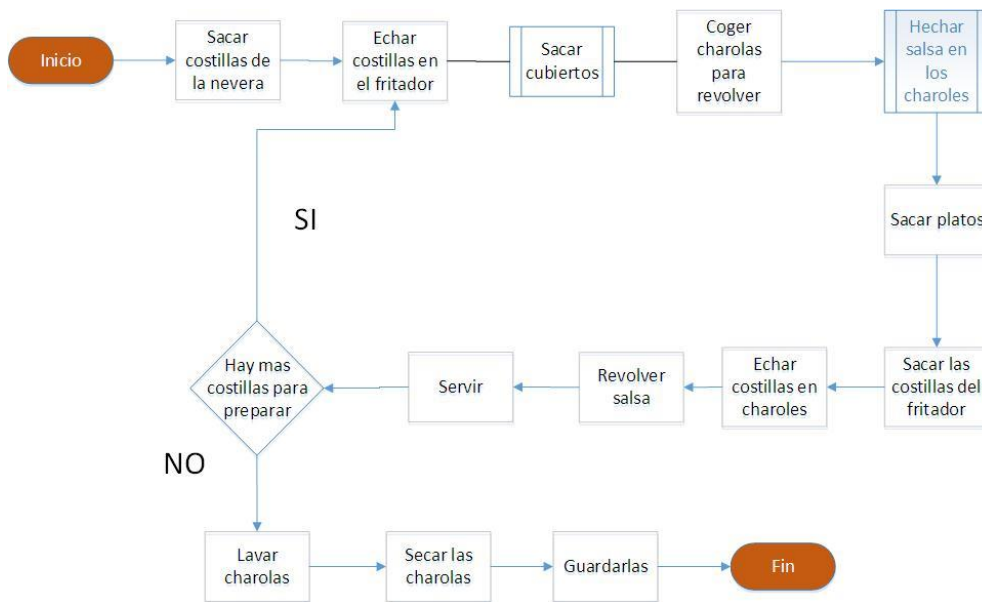


Diagrama costillas burbuja 1

Luego se analizaron las costillas, en las cuales también se hizo 22 tomas de tiempo para poder sacar el tiempo estándar de dicho producto, lo cual se ve en la siguiente tabla:

COSTILLAS		
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido	
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda	
Experiencia en la actividad	6 meses	
Equipos Utilizados	Fritador, charolas, nevera.	
Condiciones de Trabajo		
OBSERVACIONES	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO	
El proceso si se hace más fácil debido a que todos los pasos están secuencialmente, es decir la distribución de la isla esta por procesos por lo tanto es fácil para el operario seguir la secuencia de dicho proceso para así realizar este producto.	Tiempo (seg) total Estándar	304,159252
	Tiempo (min) total Estándar	5,06932087

Toma de tiempos Costillas Burbuja

Finalmente se analizaron los jugos naturales.

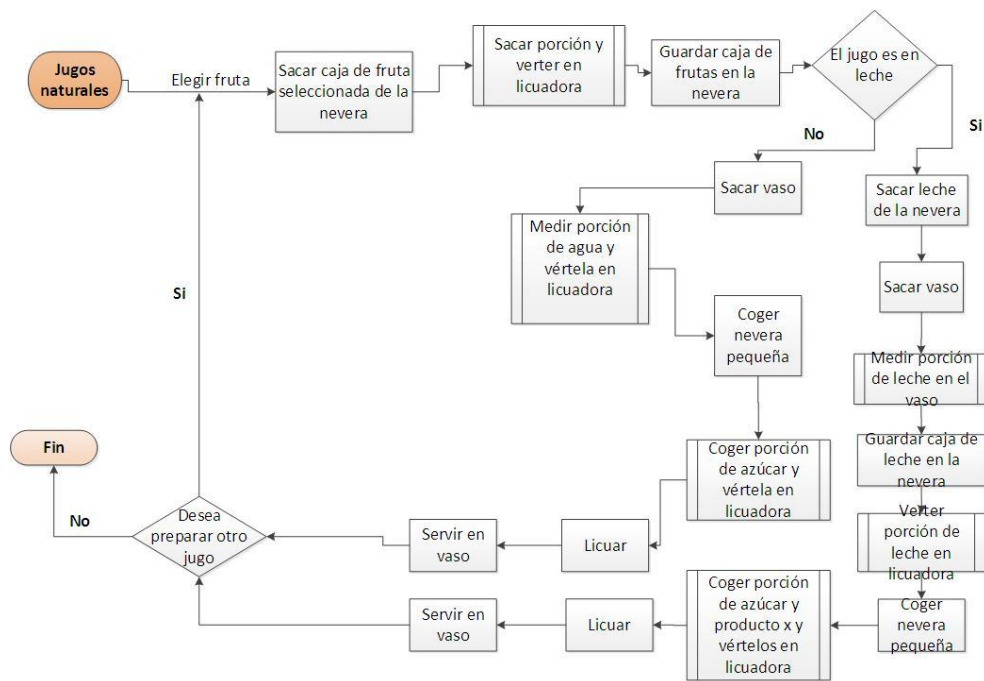


Diagrama jugos naturales burbuja 1

JUGOS NATURALES			
Descripción de la actividad	La actividad inicia cuando el cliente realiza su pedido y termina con la entrega del pedido		
Nombre del empleado (s)	Luisa Fernanda		
Experiencia en la actividad	6 meses		
Equipos Utilizados	Nevera, licuadora		
OBSERVACIONES	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO		
En este producto el tiempo disminuyo muy poco debido a que se acortaron solo las distancias pero si se mejoró la postura del operario para realizar este producto debido a que se cambió el lugar donde debe permanecer la licuadora.	Tiempo (seg) total Estándar	125,399381	Segundos
	Tiempo (min) total Estándar	2,08998968	Minutos

Toma de tiempos Jugos Naturales Burbuja

Como se puede observar en los datos ya presentados en esta fase, la nueva distribución de los equipos de trabajo para la burbuja que se colocará en un centro comercial, mejora los tiempos estándares y las condiciones ergonómicas de los colaboradores en la elaboración cada producto.

Producto		Antes	Después	Ahorro	Mejora %
Pasta	Tiempo (min) total Estándar	3,62408	2,62447	0,99961	27,58%
Alitas	Tiempo (min) total Estándar	7,83644	6,97604	0,8604	10,98%
Costillas	Tiempo (min) total Estándar	5,4096	5,06932	0,34028	6,29%
Jugos Naturales	Tiempo (min) total Estándar	2,41857	2,08999	0,32858	13,59%

9. CONCLUSIONES

El análisis actual de Squisites dio a conocer la estructura de procesos gerenciales, operativos y de apoyo para el entendimiento de las funciones de la organización.

La propuesta de mejora, documentó los estudios de tiempos de la fabricación de los productos de Squisites, permitiendo estandarizar los procesos de la organización.

La propuesta del nuevo punto de venta que se simuló para la nueva isla de la empresa Squisites, se adapta muy bien a la política de tiempo de entrega del producto final, logrando reducir los tiempos de elaboración de los productos y la reducción de sus costos dentro de la empresa.

La propuesta de diseño del nuevo punto de venta de la empresa Squisites, hizo que existan buenas condiciones ergonómicas de los colaboradores en sus funciones operativas además en todos los productos se obtuvo un ahorro

Según la documentación de los diagramas de flujo y el perfil sanitario, los operarios de la empresa Squisites han adquirido capacitación constante para mejorar sus habilidades en la fabricación de los productos.

La documentación de los diagramas de flujo ayudará a la empresa en un futuro al momento de contratar nuevos operarios que el aprendizaje sea mucho más rápido para la adaptación, desempeñando el operario de manera eficiente sus funciones.

10. RECOMENDACIONES

10.1. RECOMENDACIONES PARA LA EMPRESA SQUISITES.

Dotación del personal encargado de la manipulación de los alimentos en las instalaciones de la empresa Squisites (tráiler y planta). Todo el personal que manipule los diferentes tipos de alimentos que se usan en las instalaciones de la organización Squisites, deben usar guantes y tapabocas; dado que los productos están expuestos a infecciones y de esta manera se puede evitar el contagio de alguna especie de proliferación de virus. Para los operarios encargados de la actividad de recoger los diferentes tipos de residuos en cada zona bien sea dentro del tráiler de la organización o en sus alrededores, se recomienda darles al menos 3 tipos de elementos contenedores tales como: bolsas plásticas, costales, tarros; con el fin de que se encarguen de la separación de los residuos desde la fuente y su uso sea muchos más fácil.

Es importante que estos elementos sean fácilmente diferenciables por los operarios entre el tipo de material que va en su interior, con el fin de facilitar tanto el proceso de recogida por el trabajador como el de separación en la zona del tráiler.

Capacidad de utilización de la charola. Debido a la capacidad que posee la charola para la preparación de pasta, puede que esta no sea utilizada al 100% por lo que puede preparar 6 porciones de pasta a la vez, ya que puede llegar un cliente a pedir una sola pasta y esto incurriría en dejar de utilizar un 5/6 de la capacidad de la charola, se recomendaría implementar un equipo que permita conservar la temperatura y las propiedades de la pasta mientras llega un nuevo cliente a pedir una pasta. Con esto la organización tendría aprovechamiento de la elaboración de la pasta y el tiempo de respuesta beneficiando a los clientes y aprovechando al máximo la capacidad de la charola.

Procesos dentro del tráiler. Es muy importante comprender que cada paso en el proceso crea relaciones o dependencias entre unos y otros para lograr la realización del trabajo. Cada paso del proceso depende de uno o varios proveedores de materiales o servicios y en algunos casos. Y ya que la empresa se encuentra en crecimiento, es de vital importancia tener documentados los procesos, para cualquier expansión que sea haga, sea fácil de evaluar si el rendimiento del proceso productivo se adapta bien en los futuros establecimientos y de lo contrario analizar donde está la falla o que se puede cambiar para una óptima adaptación.

10.2. RECOMENDACIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

Estudiar la logística para el abastecimiento del tráiler, que logre optimizar tiempos y costos de transporte.

Documentar las prácticas de manufactura, para que la organización cumpla a cabalidad el perfil sanitario basado en el decreto 3075 (INVIMA).

Implementar una adecuada política de inventarios tanto en la planta como en el tráiler de la organización Squisites.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Cruz, M. E. (2013). *Calidad del servicio y fidelidad del cliente en franquicias y negocios familiares en aguascalientes*.
- Herrera, N. (2010). *Estandarizacion y control de calidad en procesos de recibo, almacenamiento, distribucion y servida de alimentos*. Caldas, Antioquia.
- JAINAGA, J. I. (2013). *www.ruraldevelopment.es*. Madrid.
- Layana, B. G. (2006). *Posicionamiento de los restaurantes*. Madrid.
- Martinez, A. (2010). *La percepcion como elemento incidente en la valoracion de la rapidez del servicio en cadenas de comida rapida*.
- Moneo, J. A. (2011). *El Consumo de Comida Rápida*.
- Mosquera, D. B. (2007). *El diseño como un valor de optimizacion en el consumo de productos alimenticios*. Buenos Aires.
- report, B. (2011). *Worldwide fast food restaurants industry*.
- Roalino, S. M. (2013). *Programa orientado a la prevencion de riesgos*. Azuay.

12. ANEXOS

12.1. Anexo A

Objetivos	Indicador	Verificación	Supuestos
<p>General: Ampliar el conocimiento en propuestas de desarrollo de servicios en el sector de alimentos.</p>	<p><u>Resultados alcanzados</u> Resultados planificados</p>	<p>Documentos. Diagramas. Tablas. Fotos.</p>	<p>Por medio de documentos se tiene acceso a la información que se quiere tomar para culminar los Objetivos específicos.</p>
<p>Proyecto: Desarrollar una propuesta para la mejora de procesos de fabricación de productos en el sector de alimentos.</p>		<p>Documentos. Diagramas. Tablas. Fotos.</p>	<p>Reunir los métodos necesarios para desarrollar una propuesta que permita ser usada como herramienta para mejorar procesos de fabricación en el sector de alimentos.</p>
<p>Específico 1: Estructurar la situación actual de la empresa Squisites.</p> <p>Actividad 1: Evaluar cómo se encuentra la empresa Squisites.</p> <p>Actividad 2: Realizar una estructura de la empresa Squisites</p>			

Objetivos	Indicador	Verificación	Supuestos
<p>Específico 2: Analizar la situación actual de la empresa Squisites y realizar una propuesta de mejora.</p> <p>Actividad 1: Documentar los procesos macros de la organización.</p> <p>Actividad 2: Documentar el diseño de planta con el que se cuenta actualmente.</p> <p>Actividad 3: Realizar propuesta de mejora para la organización.</p>	<p>Actividad 1: Procesos documentados / Total de procesos de la organización.</p> <p>Actividad 2: Realizar un mapeo de la planta actual.</p>		<p>Se deben conocer las necesidades de la organización para brindar información orientada a solucionar los problemas.</p>
<p>Específico 3: Desarrollar una propuesta para la empresa Squisites.</p> <p>Actividad 1: Estandarizar procesos de tiempo de fabricación y entrega de los productos que se manejan en la empresa Squisites.</p>	<p>Actividad 1: Cuántos procesos dentro de la organización se estandarizaron / Cuántos procesos dentro de la organización existen.</p>	<p>Por medio de indicadores, o factores críticos de éxito que evidencie que la estandarización de procesos es primordial para cumplir con los requerimientos que exige el mercado de comida rápida.</p>	<p>Estándares y procedimientos comunes que debe contener un servicio para ser de buena calidad.</p>

Objetivos	Indicador	Verificación	Supuestos
<p>Actividad 2: Realizar el diagnóstico del perfil sanitario en la organización y del producto dentro de la empresa Squisites.</p>	<p>Actividad 2: Revisar si se cumplen las condiciones ambientales donde se encuentran los alimentos dentro de la planta y cuando se exponen a agentes externos en el momento que se preparan y sirven.</p>	<p>Educación en factores de riesgo para los operarios y los clientes.</p>	<p>Conocer la rúbrica de evaluación BPM que está basada en el decreto.</p>
<p>Actividad 3: Proponer una distribución de los equipos de trabajo dentro del nuevo punto de venta dependiendo de los equipos y las condiciones de operación que se requieren.</p>	<p>Actividad 3: Reestructurar los equipos de tal manera que los operarios puedan reducir tiempos de operación en la fabricación de los productos y así poder reducir costos al abrir un nuevo punto de venta.</p>	<p>La distribución y organización de los espacios debe ser útil para los movimientos y procesos que requieren hacer los operarios dentro de la planta para garantizar un buen manejo de los materiales y equipos de trabajo.</p>	<p>Se tiene conocimiento básico de toma de tiempos y maquinarias para el proceso de fabricación de productos.</p>

12.2. Anexo B

Actividad	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Desarrollar una propuesta de mejora para la fabricación de productos	10 días	lun 02/06/14	vie 13/06/14	
	Que requieran como insumo la pasta.				
2	Estandarizar las condiciones de trabajo que se requieran En la planta de producción, para el desarrollo de productos de comida rápida que utilicen como materia prima la pasta.	6 días	mar 01/07/14	mar 08/07/14	
3	Tener un plan de capacitación estándar para los operarios.	20 días	mar 08/07/14	lun 04/08/14	
4	Investigar cómo distribuir los equipamientos de Trabajo dentro de la planta. Investigar cómo distribuir los equipamientos de trabajo dentro de la planta.	7 días	mar 15/07/14	mie 23/07/14	
5	Conocer las condiciones de Almacenamiento del producto.	7 días	sáb 09/08/14	lun 18/08/14	
6	Investigar sobre como transportar y distribuir tanto la materia prima Como los productos para que no pierdan sus propiedades y atributos.	7 días	mar 19/08/14	mie 27/08/14	
7	Prevenir actividades que Pongan en riesgo la higiene industrial del entorno empresarial.	7 días	jue 28/08/14	vie 05/09/14	

8	Aplicar los métodos útiles para nuestro proyecto, de la información recolectada.	10 días	jue 05/06/14	mie 18/06/14	
9	Construir la propuesta	45 días	mar 03/06/14	lun 04/08/14	8,1

12.3. Anexo C

ESTABLECIMIENTO DE CONSUMO DE ALIMENTOS SQUISITES		
ITEM	Requisito	Puntaje
ART		P.Max
36	Condiciones generales	4
	Los restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos cumplirán con las siguientes condiciones sanitarias generales:	
A	Se localizaran en sitios secos, no inundables y en terrenos de fácil drenaje.	1
B	No se podrán localizar junto a botaderos de basura, pantanos, ciénagas y sitios que puedan ser criaderos de insectos y roedores.	1
C	Los alrededores se conservaran en perfecto estado de aseo, libres de acumulación de basuras, formación de charcos o estancamientos de agua.	
D	Deben estar diseñados y construidos para evitar la presencia de insectos y roedores.	
E	Deben disponer de suficiente abastecimiento de agua potable	
F	Contarán con servicios sanitarios para el personal que labora en el establecimiento, debidamente dotados y separados del área de preparación de los alimentos.	1
G	Deberán tener sistemas sanitarios adecuados, para la disposición de aguas servidas y excretas.	1
H	Contarán con servicios sanitarios para uso del público, separados para hombres y mujeres, salvo en aquellos establecimientos en donde por razones de limitaciones del espacio físico no lo permita caso en el cual podrán emplearse los servicios sanitarios de uso del personal que labora en el establecimiento y los ubicados en centros	

	comerciales.	
37	Condiciones específicas del área de preparación de alimentos	9
	El área de preparación de los alimentos, cumplirá con las siguientes condiciones sanitarias específicas:	
A	Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y el mantenimiento sanitario.	1
B	Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y el mantenimiento sanitario.	1
C	Las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados.	1
D	Los techos deben estar diseñados de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de hongos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y el mantenimiento.	1
E	Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente del área de preparación de los alimentos y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento para animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.	1
F	Deben disponerse de recipientes, locales e instalaciones para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.	1
G	Deberá disponerse de recipientes de material sanitario para el almacenamiento de desperdicios orgánicos debidamente tapados, alejados del lugar donde se preparan los alimentos y deberán ser removidos y lavados frecuentemente.	1
H	Se prohíbe el acceso de animales domésticos y la presencia de personas diferentes a los manipuladores de alimentos.	1

I	Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en la cocina o en las áreas de preparación de los alimentos.	1
38	Equipos y utensilios	14
	Los equipos y utensilios empleados en los restaurantes y establecimientos de consumo de alimentos, deben cumplir con las condiciones establecidas en el capítulo II del presente decreto.	
	Condiciones generales	
	Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación, preparación, de alimentos dependen del tipo de alimento, materia prima o insumo, de la tecnología a emplear y de la máxima capacidad de producción prevista.	
11	Condiciones específicas	11
	Los equipos y utensilios utilizados deben cumplir con las siguientes condiciones específicas:	
A	Los equipos y utensilios empleados en el manejo de alimentos deben estar fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.	1
B	Todas las superficies de contacto con el alimento deben ser inertes bajo las condiciones de uso previstas, de manera que no exista interacción entre éstas o de estas con el alimento, a menos que este o los elementos contaminantes migren al producto, dentro de los límites permitidos en la respectiva legislación. De esta forma, no se permite el uso de materiales contaminantes como: plomo, cadmio, zinc, antimonio, hierro, u otros que resulten de riesgo para la salud.	1
C	Todas las superficies de contacto directo con el alimento deben poseer un acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, grietas, intersticios y otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afectan la calidad sanitaria del producto. Podrán emplearse otras superficies cuando exista una justificación tecnológica específica.	1
D	Todas las superficies de contacto con el alimento deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza e inspección.	1
E	Los ángulos internos de las superficies de contacto con el alimento deben poseer una curvatura continua y suave, de manera que puedan limpiarse con facilidad.	1
F	En los espacios interiores en contacto con el alimento, los equipos no deben poseer piezas o accesorios que requieran lubricación ni roscas	1

	de acoplamiento y otras conexiones peligrosas.	
G	Las superficies de contacto con el alimento no deben recubrirse con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.	1
H	En lo posible los equipos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite el contacto del alimento con el ambiente que lo rodea.	1
I	Las superficies exteriores de los equipos deben estar diseñadas y contruidas de manera que faciliten su limpieza y eviten la acumulación de suciedades, microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes del alimento.	1
J	Las mesas y mesones empleados en el manejo de alimentos deben tener superficies lisas, con bordes sin aristas y estar contruidas con materiales resistentes, impermeables y lavables.	
K	Los contenedores o recipientes usados para materiales no comestibles y desechos, deben ser a prueba de fugas, debidamente identificados, contruidos de metal u otro material impermeable, de fácil limpieza y de ser requerido provistos de tapa hermética. Los mismos no pueden utilizarse para contener productos comestibles.	1
L	Las tuberías empleadas para la conducción de alimentos deben ser de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza. Las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán mediante la recirculación de las sustancias previstas para este fin.	1
12	Condiciones de instalación y funcionamiento	3
	Los equipos y utensilios requerirán de las siguientes condiciones de instalación y funcionamiento	
A	Los equipos deben estar instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico, desde la recepción de las materias primas y demás ingredientes, hasta el envasado y embalaje del producto terminado.	
B	La distancia entre los equipos y las paredes perimetrales, columnas u otros elementos de la edificación, debe ser tal que les permita funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspección, limpieza y mantenimiento.	1
C	Los equipos que se utilicen en operaciones críticas para lograr la inocuidad del alimento, deben estar dotados de los instrumentos y accesorios requeridos para la medición y registro de las variedades	

	del proceso. Así mismo, deben poseer dispositivos para captar muestras del alimento.	
D	Las tuberías elevadas no deben instalarse directamente por encima de las líneas de elaboración, salvo en los casos tecnológicamente justificados y en donde no exista peligro de contaminación del alimento.	1
E	Los equipos utilizados en la fabricación de alimentos podrán ser lubricados con sustancias permitidas y empleadas racionalmente, de tal forma que se evite la contaminación del alimento.	1
39	Operaciones de preparación y servido de los alimentos	8
	Las operaciones de preparación y servido de los alimentos cumplirán con los siguientes requisitos:	
A	El recibo de insumos e ingredientes para la preparación y servido de alimentos se hará en lugar limpio y protegido de la contaminación ambiental y se almacenarán en recipientes adecuados.	1
B	Los alimentos o materias primas crudos tales como hortalizas, verduras, carnes, y productos hidrobiológicos que se utilicen en la preparación de los alimentos deberán ser lavados con agua potable corriente antes de su preparación	1
C	Las hortalizas y verduras que se consuman crudas deberán someterse a lavados y desinfección con sustancias autorizadas.	1
D	Los alimentos perecederos tales como leche y sus derivados, carne y preparados, productos de la pesca deberán almacenarse en recipientes separados, bajo condiciones de refrigeración y/o congelación y no podrán almacenarse conjuntamente con productos preparados para evitar la contaminación.	1
E	El personal que está directamente vinculado a la preparación y/o servido de los alimentos no debe manipular dinero simultáneamente.	1
F	Los alimentos y bebidas expuestos para la venta deben mantenerse en vitrinas, campanas plásticas, mallas metálicas o plásticas o cualquier sistema apropiado que los proteja del ambiente exterior.	1
G	g. El servido de los alimentos deberá hacerse con utensilios (pinzas, cucharas, etc.) según sea el tipo de alimentos, evitando en todo caso el contacto del alimento con las manos.	1
H	El lavado de utensilios debe hacerse con agua potable corriente, jabón o detergente y cepillo, en especial las superficies donde se pican o fraccionan los alimentos, las cuales deben estar en buen	

	estado de conservación e higiene; las superficies para el	
I	La limpieza y desinfección de los utensilios que tengan contacto con los alimentos se hará en tal forma y con elementos o productos que no generen ni dejen sustancias peligrosas durante su uso. Esta desinfección deberá realizarse mediante la utilización de agua caliente, vapor de agua o sustancias químicas autorizadas para este efecto.	
J	Cuando los establecimientos no cuenten con agua y equipos en cantidad y calidad suficientes para el lavado y desinfección, los utensilios que se utilicen deberán ser desechables con el primer uso.	1
	Personal manipulador de alimentos	
	Estado de salud	1
A	El personal manipulador de alimentos ha pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función... La dirección de la empresa ha tomado las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.	
B	Qué medidas se toman para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente a ninguna persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea.	1
	Educación y capacitación	1
A	Todas las personas que realizan actividades de manipulación de alimentos recibieron formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente están capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.	1
B	Existe un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego es reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Quién realiza la capacitación (interno o externo)	
C	Se han colocado en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.	

D	El manipulador de alimentos ha sido entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, ¿conoce los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites?	
	Prácticas higiénicas y medidas de protección	8
A	Los manipuladores de alimentos mantienen una esmerada limpieza e higiene personal y aplican buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con este.	1
B	Los manipuladores de alimentos usan vestimenta de trabajo: color claro, con cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones, sin bolsillos ubicados por encima de la cintura, si se utiliza delantal, este permanece atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo. Se ha realizado la dotación en suficiente cantidad para facilitar el cambio de indumentaria, con la frecuencia necesaria.	
C	Los manipuladores de alimentos están disciplinados para lavarse las manos con agua y jabón, antes de comenzar su trabajo y cada vez que salga y regrese al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.	
D	Los manipuladores de alimentos mantienen el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo. Se debe usar protector de boca y en caso de llevar barba, bigote o patillas anchas se debe usar cubiertas para estas.	
E	Los manipuladores de alimentos mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte.	1
F	Los manipuladores de alimentos usan calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.	1
G	En caso de requerir el uso de guantes, estos mantienen limpios, sin roturas o desperfectos y son tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección.	1
H	Existe riesgo de manipulación asociado con el proceso que requiera el uso de tapabocas mientras se manipula el alimento.	1
I	No se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros	

	medios ajustables.	
J	No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción o en cualquier otra zona donde exista riesgo de contaminación del alimento.	1
K	El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa deberá ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.	1
L	Las personas que actúen en calidad de visitantes a las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas en el presente capítulo.	1
	Requisitos higiénicos de fabricación	
	Materias primas e insumos	9
A	La recepción de materias primas se realiza en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos.	1
B	Las materias primas e insumos se inspeccionan previo al uso, clasificados y sometidos a análisis de laboratorio cuando así se requiera, para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad establecidas al efecto.	1
C	Las materias primas son sometidas a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y a la descontaminación previa a su incorporación en las etapas sucesivas del proceso.	1
D	¿Las materias primas conservadas por congelación que requieren ser descongeladas previo al uso, se descongelan a una velocidad controlada para evitar el desarrollo de microorganismos; y se tienen los cuidados para que no sean re congeladas?	
E	Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas de proceso, se almacenan en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración.	1
F	Los depósitos de materias primas y productos terminados ocupan espacios independientes, puede haber excepción cuando no exista peligro de contaminación para los alimentos.	1
G	Las zonas donde se reciban o almacenen materias primas están separadas de las que se destinan a elaboración o envasado del producto final. Puede haber excepción cuando no exista peligro de contaminación	1

	para los alimentos.	
	Envases (envases y recipientes utilizados para manipular las materias primas o los productos terminados).	
A	¿Están fabricados con materiales apropiados para estar en contacto con el alimento?	1
B	El material del envase es adecuado y confiere una protección apropiada contra la contaminación.	1
C	No han sido utilizados previamente para algún fin diferente que pudiese ocasionar la contaminación del alimento a contener.	1
D	Son inspeccionados antes del uso para asegurarse que estén en buen estado, limpios y/o desinfectados. Cuando son lavados, se escurren bien antes de ser usados.	
E	¿Se mantienen en condiciones de sanidad y limpieza cuando no se están utilizando en la fabricación?	
	Saneamiento	
	Plan de saneamiento	0
A	Se han implantado y desarrollado un Plan de Saneamiento con objetivos altamente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. ¿Este plan es responsabilidad directa de la Dirección de la Empresa?	
	Contenido del plan de saneamiento	1
A	Programa de limpieza y desinfección: Los procedimientos de limpieza y desinfección satisfacen las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trate. Se tienen por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.	
B	Programa de desechos sólidos. Se cuenta con las instalaciones, elementos, áreas, recursos y procedimientos, que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición de desechos sólidos "basuras".	1

	El programa evita la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos o el deterioro del medio ambiente.	
C	Programa de control de plagas.	
	El programa involucra un concepto de control integral, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.	
Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización		
	Operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos (este ítem aplica también para los establecimientos dedicados al depósito de alimentos).	3
A	Las operaciones y condiciones evitan La contaminación y alteración del alimento-	1
B	Las operaciones y condiciones evitan la proliferación de microorganismos indeseables en el alimento	1
C	Las operaciones y condiciones evitan el deterioro o daño del envase o embalaje	1
	Almacenamiento	2
A	Se lleva un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. ¿Se da salida periódicamente a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles focos de contaminación?	1
B	El almacenamiento de productos que requieren refrigeración o congelación se realiza teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera cada alimento.	1
	Estas instalaciones se mantienen limpias y en buenas condiciones higiénicas.	
	Se lleva a cabo un control de temperatura y humedad que asegure la conservación del producto.	
G	¿Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro de la fábrica, están etiquetadas adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo?	
	¿Estos productos están almacenados en áreas o estantes especialmente destinados para este fin?	

	Se tienen controles para que su manipulación la realice sólo el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos.	
	Transporte	4
A	El transporte de alimentos se realiza en condiciones tales que excluyan la contaminación y/o a la proliferación de microorganismos y protejan contra la alteración del alimento o los daños del envase.	1
B	Los alimentos y materias primas que por su naturaleza requieran mantenerse refrigerados o congelados son transportados y distribuidos bajo condiciones que aseguren y garanticen el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final.	
C	¿Los vehículos que poseen sistemas de refrigeración o congelación, son sometidos a revisión periódica, con el fin de que su funcionamiento garantice las temperaturas requeridas para la buena conservación de los alimentos?	
D	Los vehículos son revisados antes de cargar los alimentos, con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.	
	¿Existen Registros de estas revisiones?	
E	Los vehículos son adecuados para el fin perseguido y fabricados con materiales tales que permitan una limpieza fácil y completa.	1
	Los vehículos se mantienen limpios y, en caso necesario se someten a procesos de desinfección.	
F	¿Se disponen los alimentos directamente sobre el piso de los vehículos?	1
	Cuáles recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, se utilizan para aislar el producto de toda posibilidad de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas.	
G	Se transporta conjuntamente en un mismo vehículo alimentos y/o materias primas con sustancias peligrosas y de contaminación del alimento o la materia prima.	1
H	¿Los vehículos transportadores de alimentos llevan en su exterior y en forma claramente visible la leyenda: Transporte de Alimentos?	
	Distribución y comercialización	2

A	Durante las actividades de distribución y comercialización de alimentos y materias primas se garantiza el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos.	1
B	¿Los alimentos que requieran refrigeración, durante su distribución se mantienen las temperaturas que aseguren su adecuada conservación hasta el destino final?	
C	¿Los alimentos que requieran congelación se conservan a temperaturas tales que eviten su descongelación?	1

12.4. Anexo D

FECHA:			
		INICIA	TERMINA
RAVIOLIS			
FETUCHINNI			
CARBONARA			
ALFREDO			
BOLOGNESA			
BBQ			
MM			
QUESO			
ALITAS POLLO			
COSTILLAS			
JUGOS HIT			
MR T			
GASEOSA			

DIA:			
		INICIA	TERMINA
LECHE KLIM			
LECHE BOLSA			
AZUCAR			
LULO			
GUANABANA			
MORA			
FRESA			
VASOS			
TAPAS VASOS			
PLATOS GRAN			
PLATOS MED			
TAPAS GRAN			
TAPAS MED			

AGUA			TENEDORES		
CERVEZA			GUANTES		
OBSERVACIONES					

FECHA:		
	VENTAS	TOTAL
R/CARBONARA		
R/ALFREDO		
R/BOLONESA		
F/CARBONARA		
F/ALFREDO		
F/BOLONESA		
EXTRA QUESO		
ALITAS BBQ		
ALITAS MM		
COSTILLAS		
TOTAL VENTAS \$		
RELACION GASTOS		
DETALLE GASTO	VALOR	
	\$	
TOTAL GASTOS	\$	
OBSERVACIONES		

DIA:		
	VENTAS	TOTAL
JUGOS HIT		
MR T		
GASEOSA		
AGUA		
CERVEZA		
MICHELADA		
LULO		
GUANABANA		
MORA		
FRESA		
TOTAL EFECTIVO \$		
RELACION CREDITOS		
DETALLE CREDITO	VALOR	
	\$	
TOTAL CREDITOS	\$	

Ficha para control de inventario Tráiler

12.5. Anexo E

Estudio de Tiempos																
C ____ R ____	H. inicio				H. Fin		<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="padding: 2px;">Día</th> <th style="padding: 2px;">Mes</th> <th style="padding: 2px;">Año</th> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				Día	Mes	Año			
Día	Mes	Año														
Descripción de la actividad																
Nombre del empleado (s)																
Experiencia en la actividad																
Equipos Utilizados																
No. Elemento	1	2	3	4	5											
Descripción de Elementos																
	R	E	R	E	R	E	R	E	R	E						
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

	21							
	22							
OBSERVACIONES	Tiempo Total							
	No. Ciclos							
	Tiempo promedio							
	% valoración							
	Tiempo normal							
	Frecuencia							
	Tiempo normal por unidad							
	Tolerancia Elemental (%)							
CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO								
	Tiempo (seg) total Estándar	Segundos						
	Tiempo (min) total Estándar	Minutos						

[1] Descripción de la actividad: dónde inicia y dónde termina la unidad de producto.

[2] Experiencia en la actividad: se debe colocar en Días, meses o años, para cada empleado.

[3] Departamento/área: si existen diferentes áreas involucradas se debe especificar cuáles.

[4] Equipos Utilizados: por ejemplo: fax, computador, portátil, impresora, teléfono, etc.

[5] Condiciones de Trabajo: aclara condiciones como temperatura, iluminación, humedad, entre otras.

[6] Descripción de Elementos: debe ser clara, concreta y corta.

[7] Tiempo real acumulado que registra el cronómetro

[8] Tiempo elemental: tiempo bruto del elemento, se obtiene de la resta de los tiempos reales.

[9] Tiempo real acumulado que registra el cronómetro

[10] Tiempo Total: corresponde a la sumatoria de los tiempos elementales de cada ciclo

[11] No. Ciclos: corresponde al No. De ciclos realizados en el estudio. (Cuando se encuentra un tiempo atípico, éste debe ser descartado).

[12] Tiempo promedio: es el resultado de dividir el Tiempo Total entre el No. De ciclos

[13] % valoración: valoración asignada por el tomador de tiempos de acuerdo con:

* Habilidad del empleado

[14] Tiempo normal: es el tiempo ajustado una vez se ha aplicado la valoración se obtiene de multiplicar el Tiempo Promedio por el % de valoración asignado.

[15] Frecuencia: es la proporción entre la unidad y el número unidades para las cuales se ha realizado la medición. Por ejemplo: para el elemento X, el tiempo se tomó para el llenado de dos registros, es decir, que por cada medición se realizaban 2 registros, la frecuencia sería $\frac{1}{2}$.

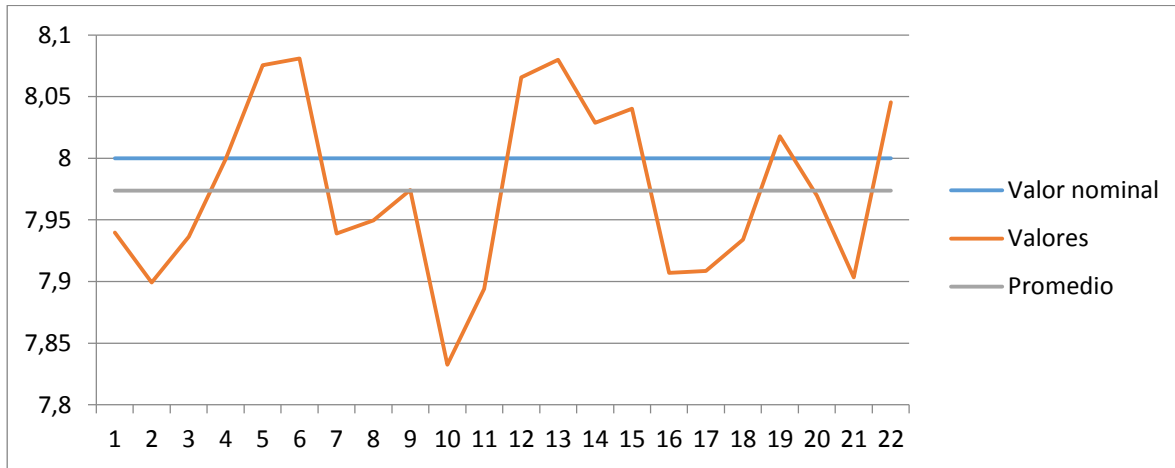
[16] Tiempo normal por unidad: es el tiempo normal por unidad, es el resultado de multiplicar el Tiempo Normal por la frecuencia.

[17] Tiempo (seg) total Estándar: es el tiempo total que se tarda en salir una unidad de producto de principio a fin del proceso, es el resultado de la sumatoria del Tiempo normal por unidad de todos los elementos

[18] Tiempo (min) total Estándar: es el tiempo estándar que se debe demorar el proceso bajo las valoraciones realizadas, es el resultado de incrementar el valor de tolerancia al Tiempo Total Normal.

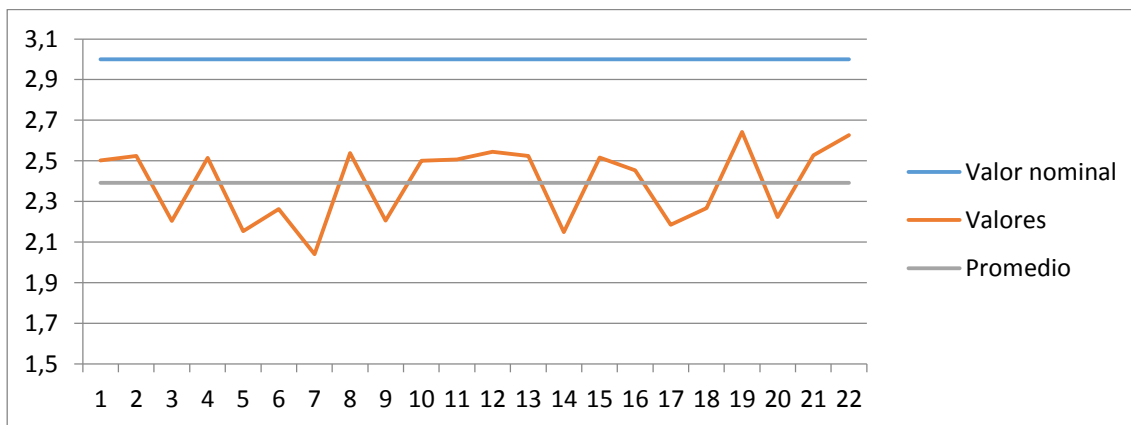
12.6. Anexo F

En esta grafica podemos observar los valores del estudio de tiempo que se realizó a la alitas de pollo encontrando que de acuerdo a las políticas de la empresa el tiempo promedio está por debajo del tiempo estándar, además los datos cuentan con una desviación estándar de 0.0715



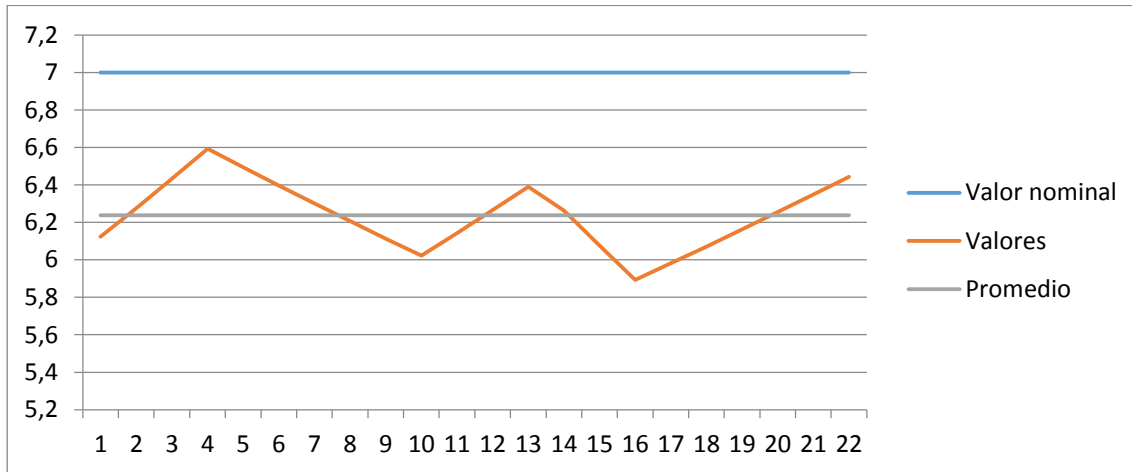
12.7. Anexo G

En esta grafica podemos observar los valores del estudio de tiempo que se realizó a los jugos naturales encontrando que de acuerdo a las políticas de la empresa el tiempo promedio está por debajo del tiempo estándar, además los datos cuentan con una desviación estándar de 0.18293.



12.8. Anexo H

En esta grafica podemos observar los valores del estudio de tiempo que se realizó a las costillas encontrando que de acuerdo a las políticas de la empresa el tiempo promedio está por debajo del tiempo estándar, además los datos cuentan con una desviación estándar de 0.17881



1.1. Anexo I

En esta grafica podemos observar los valores del estudio de tiempo que se realizó a la pasta encontrando que de acuerdo a las políticas de la empresa el tiempo promedio está por debajo del tiempo estándar, además los datos cuentan con una desviación estándar de 0.17881

