



PROYECTO FINAL
Máster. Ing. Alejandro Garza Rodríguez



INTEGRANTES DEL EQUIPO

ING. Daniel Camacho Ortegón

LIC. Rebeca Elizabeth González Ruiz

LIC. Laisa D. Martínez Villarreal

M. E. Rosa del Carmen de la Garza

C. P. José Luis Espinoza González

L. C. Carmen Mariana Perez Trigos

ING. Irma Idalia Ortiz Pachecano

ING. Juana María Ochoa Jasso

ING. Eloísa Martínez

ING. Pedro Villarreal Guerra

ING. Miguel Alberto de León González

Contenido

ASPECTOS GENERALES	4
NOMBRE DEL PROYECTO	7
ELABORACION DE SANDWICHES	7
INTRODUCCION:	7
MARCO TEORICO	8
DEFINICION DE LAS HERRAMIENTAS PRINCIPALES UTILIZADAS EN ESTE PROYECTO	8
El MRP	8
JUSTO A TIEMPO	9
TPS	11
Sistemas de Producción Toyota (TPS)	11
KANBAN	12
O.P.T Tecnología de producción optimizada	14
FIFO	17
PLANEACION DE OPERACIONES	17
GRAFICO PLAN DE NEGOCIO	18
HIPOTESIS	19
DECISIONES A CONSIDERAR PARA UNA PLANEACION Y PROGRAMACION DE OPERACIONES	19
ANTECEDENTES DE LA COMIDA RAPIDA.	20
PRESENTACION DEL PRODUCTO TERMINADO	26
DESARROLLO	27
VISION	27
MISION	27
VALORES	27
Análisis F.O.D.A.	27
Fortalezas:	27
Oportunidades:	28
Debilidades:	28
Amenazas:	28
Información nutricional	29
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	30
DIAGRAMA DE FLUJO	30
DESCRIPCION DEL PROCESO	31
Aplicación de aderezo	31
Colocación de jamón y queso y unir ambas piezas de pan	32
Corte de sándwich en dos secciones	33
Empacado de sándwich en blister	34
DIAGRAMA DE PROCESO	36
DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE MEJORA UTILIZADA	37
CONCLUSIONES	38
MUESTRA DE ETIQUETADO	39
FUENTES	40

ASPECTOS GENERALES

La Administración de Operaciones como el área de la Administración de Empresas dedicada tanto a la investigación como a la ejecución de todas aquellas acciones tendientes a generar el mayor valor agregado mediante la planificación, organización, dirección y control en la producción tanto de bienes como de servicios, destinado todo ello a aumentar la calidad, productividad, mejorar la satisfacción de los clientes, y disminuir los costes

La administración de operaciones tienen la responsabilidad de cinco importantes áreas de decisiones: proceso, capacidad, inventario, fuerza de trabajo y calidad.

1. Proceso. Las decisiones de esta categoría determinan el proceso físico o instalación que se utiliza para producir el producto o servicio. Las decisiones incluyen el tipo de equipo y tecnología, el flujo de proceso, la distribución de planta así como todos los demás aspectos de las instalaciones físicas o de servicios. Muchas de estas decisiones sobre el proceso son a largo plazo y no se pueden revertir de manera sencilla, en particular cuando se necesita una fuerte inversión de capital. Por lo tanto, resulta importante que el proceso físico se diseñe con relación a la postura estratégica de largo plazo de la empresa.

2. Capacidad. Las decisiones sobre la capacidad se dirigen al suministro de la cantidad correcta de capacidad, en el lugar correcto y en el momento exacto. La capacidad a largo plazo la determina el tamaño de las instalaciones físicas que se construyen. A corto plazo, en ocasiones se puede aumentar la capacidad por medio de subcontratos, turnos adicionales o arrendamiento de espacio. Sin embargo, la planeación de la capacidad determina no sólo el tamaño de las instalaciones sino también el número apropiado de gente en la función de operaciones. Se ajustan los niveles de personal para satisfacer las necesidades de la demanda del mercado y el deseo de mantener una fuerza de trabajo estable. A corto plazo, la capacidad disponible debe asignarse a tareas



Específicas y puestos de operaciones mediante la programación de la gente, del equipo y de las instalaciones.

3. Inventarios. Las decisiones sobre inventarios en operaciones determinan lo que debe ordenar, qué tanto pedir y cuándo solicitarlo. Los sistemas de control de inventarios se utilizan para administrar los materiales desde su compra, a través de los inventarios de materia prima, de producto en proceso y de producto terminado. Los gerentes de inventarios deciden cuánto gastar en inventarios, dónde colocar los materiales y numerosas decisiones más relacionadas con lo anterior. Administran el flujo de los materiales dentro de la empresa.

4. Fuerza de trabajo. La administración de gente es el área de decisión más importante en operaciones, debido a que nada se hace sin la gente que elabora el producto o presta el servicio. Las decisiones sobre la fuerza de trabajo incluyen la selección, contratación, despido, capacitación, supervisión y compensación. Estas decisiones las toman los gerentes de línea de operaciones, con frecuencia con la asistencia o en forma mancomunada con la gerencia de recursos humanos.

Administrar la fuerza de trabajo de manera productiva y humana, es una tarea clave para la función de operaciones hoy en día.

5. Calidad. La función de operaciones es casi siempre responsable de la calidad de los bienes y servicios producidos. La calidad es una importante responsabilidad de operaciones que requiere del apoyo total de la organización. Las decisiones sobre calidad deben asegurar que la calidad se mantenga en el producto en todas las etapas de las operaciones: se deben establecer estándares, diseñar equipo, capacitar gente e inspeccionar el producto o servicio para obtener un resultado de calidad.

La atención cuidadosa a estas cinco áreas de toma de decisiones es clave para la administración de operaciones exitosas.

Es por ello que los objetivos básicos de cualquier Plan de Operaciones son:

1. Establecer los procesos de producción / logísticos / de servicios más adecuados para fabricar / comercializar / prestar los productos / servicios definidos por el Plan de la empresa.
2. Definir y valorar los recursos materiales y humanos necesarios para poder llevar a cabo adecuadamente los procesos anteriores.
3. Valorar los parámetros básicos (capacidades, plazos, existencias, inversiones, etc.) asociados a los procesos y recursos citados en los dos puntos anteriores y comprobar que son coherentes con los condicionantes y limitaciones esenciales impuestos por el entorno, la definición de negocio, las estrategias generales del mismo y los otros componentes del Plan de empresa (Planes de Marketing y Ventas, Económico-Financiero, de Recursos Humanos). Si no se da dicha coherencia, es imprescindible revisar a fondo el Plan de Operaciones, para lo cual es preciso tener presente en todo momento los condicionantes y limitaciones.
4. Programar y valorar el período de puesta en marcha.

Por lo dicho anteriormente pasaremos a ver su aplicación en el siguiente proyecto elaborado por nosotros estudiantes del postgrado en Maestría en Administración y Liderazgo de la Universidad Autónoma del Noreste en la ciudad de Piedras Negras Coahuila.

NOMBRE DEL PROYECTO

ELABORACION DE SANDWICHES

INTRODUCCION:

El siguiente proyecto presentado esta sustentado en la aplicación de las herramientas básicas en la administración de operaciones vistas en las sesiones que se llevaron acabo durante el tetrameste Septiembre – Diciembre 2010 bajo la tutoría y asesoría del Mstr. Ing. Alejandro Garza Rodríguez. Dentro de las herramientas que destacan son las siguientes:

- MRP Material Resource Planning
- J.A.T, Justo a Tiempo
- T.P.S. Toyota Production System / Lean Manufacturing
- KAN BAN
- O.P.T. Optimized Production Technology. Teoría de restricciones
- FIFO

MARCO TEORICO

DEFINICION DE LAS HERRAMIENTAS PRINCIPALES UTILIZADAS EN ESTE PROYECTO

EI MRP

(Material Requirement Planning) o planificador de las necesidades de material, es el sistema de planificación de materiales y gestión de stocks que responde a las preguntas de, cuánto y cuándo aprovisionarse de materiales.

Este sistema proporciona órdenes de compras dentro de la empresa, resultantes del proceso de planificación de necesidades de materiales.

Ámbito: Mediante este sistema se garantiza la prevención y solución de errores en el aprovisionamiento de materias primas, el control de la producción y la gestión de stocks.

La utilización de los sistemas MRP conlleva una forma de planificar la producción caracterizada por la anticipación, tratándose de establecer qué se quiere hacer en el futuro y con qué materiales se cuenta, o en su caso, se necesitaran para poder realizar todas las tareas de producción.

Es un sistema que puede determinar de forma sistemática el tiempo de respuesta (aprovisionamiento y fabricación) de una empresa para cada producto.

Solución: El objetivo del MRP I es dar un enfoque más objetivo, sensible y disciplinado a determinar los requerimientos de materiales de la empresa.

Para ello el sistema trabaja con dos parámetros básicos: tiempos y capacidades.

El sistema MRP calculará las cantidades de producto terminado a fabricar, los componentes necesarios y las materias primas a comprar para poder satisfacer

la demanda del mercado, obteniendo los siguientes resultados:
El plan de producción especificando las fechas y contenidos a fabricar.
El plan de aprovisionamiento de las compras a realizar a los proveedores
Informes de excepción, retrasos de las órdenes de fabricación, los cuales repercuten en el plan de producción y en los plazos de entrega de producción final.

Beneficios/ Implicaciones: Los beneficios más significativos son:

Satisfacción del cliente,

Disminución del stock,

Reducción de las horas extras de trabajo,

Incremento de la productividad,

Menores costos, con lo cual, aumento en los beneficios,

Incremento de la rapidez de entrega,

Coordinación en la programación de producción e inventarios,

Rapidez de detección de dificultades en el cumplimiento de la programación,

Posibilidad de conocer rápidamente las consecuencias financieras de nuestra planificación.

JUSTO A TIEMPO

"Es una filosofía industrial, que considera la reducción o eliminación de todo lo que implique desperdicio en las actividades de compras fabricación, distribución y apoyo a la fabricación (actividades de oficina) en un negocio".

Justo a tiempo implica producir sólo exactamente lo necesario para cumplir las metas pedidas por el cliente, es decir producir el mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles y en el último momento posible,

eliminando la necesidad de almacenaje, ya que las existencias mínimas y suficientes llegan justo a tiempo para reponer las que acaban de utilizarse y la eliminación de el inventario de producto terminado.

Elementos de la filosofía JAT

Existen siete elementos, seis de ellos son a nivel interno de la empresa y el último es a nivel externo.

El tercer, cuarto y quinto elemento están relacionados con la ingeniería de producción.

- a. La filosofía JAT en sí misma.
- b. Calidad en la fuente.
- c. Carga fabril uniforme.
- d. Las operaciones coincidentes (celdas de maquinaria o tecnología de grupo)
- e. Tiempo mínimo de alistamiento de máquinas
- f. Sistema de control conocido como sistema de halar o kan ban.
- g. Compras JAT

El primer elemento considera la eliminación del desperdicio, considerado este como el punto medular de todo el fenómeno JAT.

Los seis elementos restantes son técnicas o modos de cómo eliminar el desperdicio, sin embargo no todos tienen igual importancia, pues se considera a la calidad como el segundo elemento de importancia, que se constituye en un componente básico para el JAT.

Los cinco elementos restantes se clasifican como técnicas de flujo, es decir la manera como el proceso fabril avanza de una operación a la siguiente.

Es así como la técnica denominada "justo a tiempo" (JAT) es mucho más que un sistema que pretende disminuir o eliminar inventarios, es una filosofía que rige las operaciones de una organización. Su fin es el mejoramiento continuo, para así obtener la máxima eficiencia y eliminar a su vez el gasto excesivo de cualquier forma en todas y cada una de áreas de la organización, sus proveedores y clientes.

El "gasto" se considera como toda aquella actividad que no agrega valor al producto o servicio. De ahí que su aplicación requiere del compromiso total de la dirección y de los empleados en todos los niveles, particularmente del operario de la línea de producción.

TPS

Sistemas de Producción Toyota (TPS)

Esta caracterizado por la secuencia insumos-conversión-resultados, la misma que se aplica a una gran variedad de actividades

La componente técnica es un derivado de una técnica de control de la producción desarrollada en Toyota Motor company en Japón, a principios de los sesenta. La técnica se dio a conocer como el sistema de producción Toyota.

Tiene sus orígenes en la industria textil y en particular en la creación de un telar automático (cerca del año 1900 por Sakichi Toyoda) cuyo objetivo es mejorar la vida de los operarios liberándolos de las tareas repetitivas. Basándose en este invento y en innovaciones y patentes subsiguientes la familia Toyoda fundó una empresa textil (Okawa Menpu) en Nagoya que luego se convirtió en Toyota Motor Company.

El objetivo es eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción, utilizado para alcanzar reducciones de costos, cumpliendo con las necesidades de los clientes a los costos más bajos posibles.

KANBAN

- Se define como "Un sistema de producción altamente efectivo y eficiente".
- KANBAN significa en japonés: 'etiqueta de instrucción'.

-

- Su principal función es ser una orden de trabajo.
- Señalar la necesidad de más partes y asegurar que esas partes se produzcan a tiempo para asegurar la fabricación subsecuente o el ensamble.

Funciones.

- Control de la producción: integración de los diferentes procesos y el desarrollo de un sistema JIT.
- Mejora continúa de los procesos: eliminación del desperdicio, reducción de set-up, organización del área de trabajo, mantenimiento preventivo y productivo, etc.

Se enfoca:

En producción:

- Poder empezar cualquier operación estándar en cualquier momento.
- Dar instrucciones basadas en las condiciones actuales del área de trabajo.
- Prevenir que se agregue trabajo innecesario a aquellas órdenes ya empezadas y prevenir el exceso de papeleo innecesario.

En movimiento de materiales:

- Eliminación de sobreproducción.

KANBAN se implementa en cuatro fases:

- Fase 1: Entrenar a todo el personal en los principios de KANBAN, y los beneficios de usarlo.
- Fase 2: Implementar KANBAN en aquellos componentes con más problemas para facilitar su manufactura.
- Fase 3: Implementar KANBAN en el resto de los componentes.
- Fase 4: Esta fase consiste de la revisión del sistema KANBAN.

Reglas de KANBAN:

- **Regla 1:** No se debe mandar producto defectuoso a los procesos subsecuentes.
- **Regla 2:** Los procesos subsecuentes requerirán solo lo que es necesario.
- **Regla 3:** Producir solamente la cantidad exacta requerida por el proceso subsecuente.
- **Regla 4:** Balancear la producción.
- **Regla 5:** Kanban es un medio para evitar especulaciones.
- **Regla 6:** Estabilizar y racionalizar los procesos.

Información necesaria en una etiqueta de KANBAN.

1. Número de parte del componente y su descripción.
2. Nombre/Número del producto.
3. Cantidad requerida.
4. Tipo de manejo de material requerido.
5. Donde debe ser almacenado cuando sea terminado.

6. Punto de reorden.
7. Secuencia de ensamble/producción del producto.

Ventajas del KANBAN.

- Reducción de los niveles de inventario.
- Reducción de WIP (Work In Process).
- Reducción de tiempos.
- Flexibilidad en la calendarización de la producción y la producción en sí.
- Trabajo en equipo, círculos de calidad y decisión del trabajador de detener la línea.

O.P.T Tecnología de producción optimizada

Como aplicación Goldratt desarrolló su “teoría de las restricciones”(theory of constraints), TOC, que se aplica en muchas áreas de la empresa.

Manufactura Sincrónica: es todo el proceso de producción trabajando junto en forma sincrónica para alcanzar objetivos propuestos. Hay una coordinación lógica de todos los recursos de la empresa, entonces, nos localizamos en el desempeño total y no en forma de desempeño localizado.

Manufactura sincrónica hay que tener especial cuidado en los inventarios

Según Goldratt, el objetivo de la compañía es hacer dinero, y los demás propósitos (proveer empleos, incrementar ventas, desarrollar tecnología, etc.) son solo medios para alcanzar el objetivo primario.

Mediciones de desempeño

Mediciones Financieras, Mediciones Operativas y Productividad:

Siendo la meta principal de una empresa es ganar dinero hoy, pero seguir ganando también mañana y si es posible más.

Necesitamos medidas para saber qué tan bien lo estamos haciendo para alcanzar la principal meta.

Una vieja máxima del control de procesos dice:

“No puedes controlar lo que no puedes medir.”

Si la meta es ganar dinero, la medición debe realizarse en función del dinero. Medidas tradicionales.

GANANCIAS: El monto de dinero generado restado el gasto, en un mismo período de tiempo.

RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI): La relación de la GANANCIA sobre el monto de lo invertido en la Empresa, en relación a generar esa GANANCIA en un período de tiempo. Nuevas medidas en base a la meta.

INGRESO NETO (Throughput) – Todo el dinero que ingresa a la Empresa mediante las ventas según esta ecuación:
 $T = \text{Ventas} - \text{Materia Prima} - \text{Servicios de terceros}.$

Inventario (I) – Todo el dinero invertido, en insumos, equipamiento de capital, etc.

Gastos Operativos (GO) – Todo el dinero gastado en mano de obra, servicios, fijos, etc.)
Limitaciones.

De los tres parámetros de medición (T, I and GO), sólo INGRESO NETO puede ser elevado de forma tal que resultará un incremento en la GANANCIA y ROI.

Teoría de las Restricciones o Los Cuellos de Botella

La Teoría de las Restricciones o de Cuellos de Botella está basada en el simple hecho de que los procesos de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del paso más lento.

La manera de balancear el proceso es utilizar un acelerador en este paso y lograr que trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo, estos factores limitantes se denominan restricciones, embudos o cuellos de botella.

Por supuesto las restricciones pueden ser un individuo, un equipo, la pieza de un aparato, una política local, o la ausencia de alguna herramienta o pieza de algún aparato.

Por regla general en toda empresa hay, por lo menos, una restricción pues si así no fuera, generaría ganancias ilimitadas. Siendo las restricciones factores que bloquean a la empresa en la obtención de mayores ganancias, toda gestión gerencial que apunte a ese objetivo debe focalizarse sobre las restricciones.

¿Qué es un Cuello de Botella?

Cuando se menciona cuellos de botella se refiere a diferentes actividades que disminuyen la velocidad de los procesos, incrementan los tiempos de espera y reducen la productividad, trayendo como consecuencia final el aumento en los costos.



Los cuellos de botella producen una caída considerable de la eficiencia en un área determinada del sistema, y se presentan tanto en el personal como en la maquinaria, debido a diferentes factores como falta de preparación, entrenamiento o capacitación en el caso del personal, o la falta de mantenimiento apropiado para el caso de las máquinas y equipos.

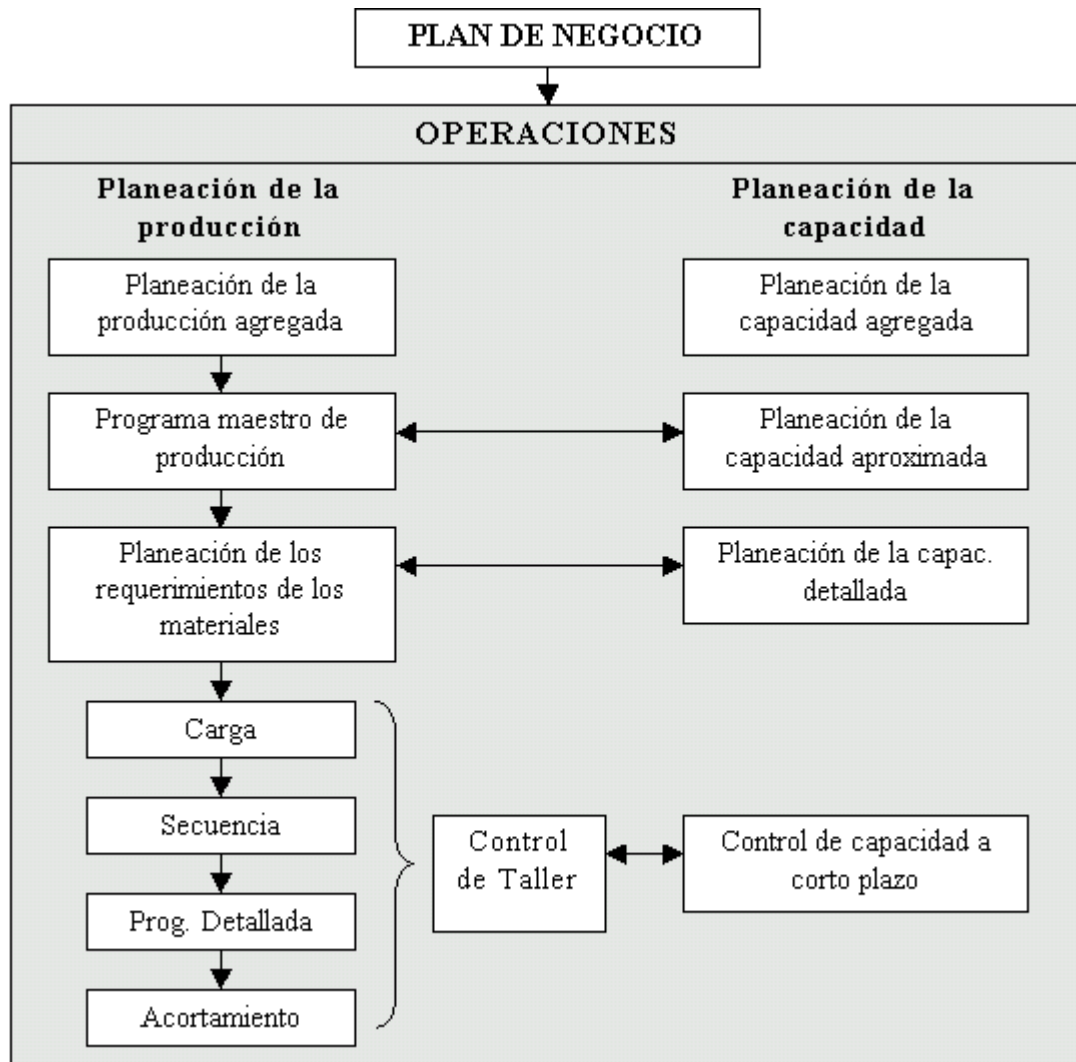
FIFO

Este método se basa en la suposición de que las primeras unidades en entrar al almacén o la producción serán las primeras en salir razón por la cual al finalizar el periodo contable las existencias quedan valuadas a los últimos precios de costo de adquisición o producción por lo que el inventario final que aprese en el balance general quedara valuado prácticamente a costos actuales o muy cercanos a los costos de reposición por otra parte el costo de ventas quedara valuado a los costos del inventario inicial y a los de las primeras compras del ejercicio por lo que el importe que aparecerá en el estado de resultados será obsoleto o no actualizado.

PLANEACION DE OPERACIONES

La planeación y programación de operaciones se centra en el volumen y en el tiempo de producción de los productos, la utilización de la capacidad de las operaciones, y establecimiento de un equilibrio entre los productos y la capacidad entre los distintos niveles para lograr competir adecuadamente. Los sistemas de administración para hacer todas estas cosas implican la existencia de diversos niveles jerárquicos de actividades, que se enlazan de arriba hacia abajo para apoyarse las unas a las otras tal como se muestra en la figura 1. La orientación del tiempo va de largo hasta corto plazo, a medida que se avanza de arriba hacia abajo en la jerarquía. En la misma manera el nivel de detalle en el proceso de planeación oscila de lo general en la parte superior a lo particular en la parte inferior.

GRAFICO PLAN DE NEGOCIO



Visión Global del Sistema de Planeación y Programación de Operaciones

HIPOTESIS

El uso de las herramientas de la Tecnología y administración de operaciones ayudan a eficientizar los proceso maximizando rendimientos y beneficios que se verán reflejados en ingresos económicos

DECISIONES A CONSIDERAR PARA UNA PLANEACION Y PROGRAMACION DE OPERACIONES

AREAS DE DECISION	PREGUNTAS
Diseño del producto y del servicio	¿Qué producto o servicio debemos ofrecer? ¿Cómo debemos diseñar estos productos o servicios?
Gestión de calidad	¿Quién es responsable de la calidad? ¿Cómo definimos la calidad que queremos en nuestro servicio o producto?
Diseño de proceso y planificación	¿Qué proceso necesitarán estos productos y en qué orden? ¿Qué equipo y tecnología son necesarios para estos procesos?
de capacidad	
Localización	¿Dónde situaremos las instalaciones? ¿En qué criterio nos basaremos para elegir la localización?
Diseño de la organización	¿Cómo organizaremos la instalación? ¿Qué tamaño deberá tener para cumplir el plan?
Recursos humanos y diseño del	¿Cómo proporcionar un entorno de trabajo razonablemente bueno? ¿Cuánto se puede esperar que produzcan nuestros
Trabajo	empleados?
Gestión del abastecimiento	¿Deberíamos fabricar determinado componente o comprarlo? ¿Quiénes

Inventario,	son nuestros proveedores y quién puede quedar integrado en nuestro programa electrónico?
planificación de necesidades de material y JIT	¿Cuántos inventarios de artículos debemos llevar? ¿Cuándo volvemos a pedir?
Programación intermedia, planificación a corto plazo y planificación del Proyecto	¿Es una buena idea subcontratar la producción? ¿Es mejor despedir a gente o mantenerlos en nómina en los períodos de ralentización?
Mantenimiento	¿Quién se hace responsable del mantenimiento?

ANTECEDENTES DE LA COMIDA RAPIDA.



El **sándwich** (del inglés *sandwich*), también conocido en español como *emparedado*, es una comida, a modo de tentempié, aperitivo o la comida que se suele hacer a diario típica de la gastronomía inglesa. Suele consistir en

un trozo de pan de molde inglés , abierto en dos mitades o dos rebanadas de cualquier tipo de pan, entre las cuales se coloca una o más capas de alimentos tales como carne, queso, verduras u otros, a veces con condimentos, salsas u otros acompañantes.

En España y en el Reino Unido, se diferencia un sándwich de un bocadillo en que el primero está hecho con pan de molde (pan blando) y el segundo con pan de barra o un panecillo entero. En México se hace la misma diferencia, pero allá "torta" es en un pan entero. En el resto del mundo hispanohablante no se hace la diferencia.

La primera referencia del vocablo sándwich como un alimento frío inglés, aparece documentada en el diario de un erudito historiador inglés llamado Edward Gibbons en 1762, en donde cuenta que se asombró al observar a dos nobles acaudalados del lugar en una cafetería, que comían carne fría o sándwiches y que finalizaron su charla tomando ponche y hablando confusamente de política.

Elizabeth David, comenta en su libro *Pan Inglés y levadura de Cocina* (English Bread and Yeast Cookery) que mientras los franceses e italianos permanecieron fieles a consumirlos con pan de tipo payés, de pueblo o rústico, los ingleses adaptaron rápidamente el uso de moldes de lata con el que hacían panes moldeados que aseguraban cortar finas rebanadas de pan blanco.

El sándwich posee una historia que establece los orígenes en el siglo XVIII. Recibe su nombre de John Montagu, IV conde de Sandwich (1718-1792), un aristócrata del siglo XVIII, aunque no fue él su inventor. Se dice de éste conde que le gustaba comer de esta forma porque así podía jugar a las cartas sin ensuciarse los dedos.

En 1762, estuvo veinticuatro horas ante una mesa de juego. Para calmar el hambre, pidió un poco de carne entre dos rebanadas de pan. A este nuevo tentempié se le puso el nombre de sándwich, en honor a su inventor. En 1996 los británicos gastaban diariamente 7,9 millones de dólares en sándwiches, lo que supone un aumento del 75% en los cinco años anteriores. "Los sándwiches representan más de una tercera parte de todo el mercado de comida rápida", informa el periódico londinense The Times, y se sirven en 8.000

establecimientos especializados. Cada año se consumen en Gran Bretaña unos mil trescientos millones de sándwiches preparados. Pero estos suelen ser muy distintos de los emparedados sencillos que preparan las familias para comer en el campo o en la playa. Algunos establecimientos ofrecen sándwiches exóticos como por ejemplo de carne de canguro o de caimán o de fresas y crema entre dos rebanadas de pan untado con pasta de chocolate.

Pese al propósito original del conde de Sandwich de comer con una sola mano, hoy en día ciertos tipos de sándwich se deben comer con cubiertos o con ambas manos. En algunos países es norma usar siempre cubiertos para comerlos. Pese a todo no fue hasta el año 1840 en el que el sándwich entró a formar parte de la gastronomía de Estados Unidos, cuando la cocinera Elizabeth Leslie describió en su libro de cocina por primera vez la receta de un sándwich.

En Aquisgrán se cuenta la historia de que el sándwich se inventó allí: participaba el Conde de Sandwich en las negociaciones de la Paz de Aquisgrán, en la delegación que representaba a la Emperatriz María Teresa. Pero su pasión por las cartas le llevaba a descuidar las comidas, lo que llegó a preocupar a sus criados, quienes empezaron a prepararle un alimento que pudiera comer sin dejar de jugar a las cartas. Sea o no cierto, en el ayuntamiento de aquella ciudad alemana cuelga un retrato del Conde de Sandwich.



Club sandwich.

Dos siglos después, el undécimo conde, John Montagu, descendiente del IV conde de Sándwich, vio en el nombre de sándwich y en el legado de su antepasado la oportunidad de sacarle provecho y fue así que en el año 2000 abrió una empresa en Londres, con el nombre de The Earl of Sandwich, que espera convertir en cadena internacional.

Denominación en países hispanoparlantes

En idioma castellano es común la forma inglesa *sandwich* o adaptaciones de esta palabra.

Por ejemplo, sánduche (en Venezuela, Ecuador y Colombia), sánguche o sándwich (en el Perú, Argentina y otros países) e incluso sángüiche. También se usa mucho la palabra *emparedado* o *bocadillo*, aunque esta última es más usada para denominar al que se hace con pan de barra.

- En Argentina y Uruguay existen diferentes variedades de esta forma de alimento, siendo común el consumo diario de sándwiches (o "sánguches/sángüiches"). Están los sándwiches de miga realizados con el interior del pan de molde fabricado especialmente para este fin y untados con una pequeña capa de mayonesa, mantequilla o margarina y con una o dos capas de fiambre y/o queso en barra. Puede ser frío o caliente. En Argentina al sándwich de miga caliente se lo denomina *tostado ocarlitos*, y en Uruguay, simplemente *sándwich caliente*. En Uruguay, los *sándwiches surtidos* son sándwiches de pan de molde que pueden llevar diversos tipos de rellenos como pescado, pasta de granos de maíz, huevo, diversos tipos de fiambres, verduras e incluso frutas, mientras que los *sándwiches olímpicos* son más grandes y gruesos que los convencionales, rellenos usualmente de lechuga, tomate y huevo, con posibles añadidos y variaciones. También existen otros tipos de sándwiches que no son en pan de molde, como los chivitos, los de milanesa y los de chorizo, llamados choripanes.
- En Bolivia el término *sándwich* es usado para denominar a una pieza de pan cortada que lleva en su interior huevo frito y, a veces, ensalada.

- En Chile es muy común el consumo de sándwiches, los cuales tienen nombres muy particulares como Barros Jarpa (jamón y queso caliente derretido), la versión fría se llama aliado; Barros Luco (lomo de vacuno y queso caliente derretido), que lleva este nombre en honor a Ramón Barros Luco, que tenía la costumbre de pedirlo. En la preparación de los sándwiches suele usarse *pan de molde*, o un tipo de panecillo llamado *frica*, por su tamaño y forma de fricandela. Como no se hace la diferencia entre sándwich en pan de molde y bocadillo (sándwich en un pan entero) se puede pedir un chacarero en pan frica o un chacarero en pan de molde y ambos tipos son considerados sándwiches.



Sándwich del tipo "bocadillo" en España, relleno de calamares acompañado de una caña

En Andalucía existen las variedades principales montadito y mollete. El sándwich está hecho con pan de molde, mientras el bocadillo es una pieza de pan cortada que tiene en su interior carne, queso, etc. No obstante, bajo la denominación de sándwich son populares el sándwich mixto servido en las cafeterías y el sándwich mixto con huevo, siempre en pan de molde. Mucho más popular son los sándwich tipo bocadillo; servidos con tortilla de patatas, calamares, pepito de ternera, serranito, chorizo, milanesa, etc.

- En **México** se consume el sándwich convencional de "pan de caja", pero existe una variante de sándwich de pan bolillo que recibe el nombre

de torta y que es mucho más común que el sándwich. En Puebla existe uno de nombre cemita.



Butifarra del Perú.

- En el Perú, existen muchos tipos de sándwich, destacándose las tradicionales butifarras, el pan con aceitunas negras, el pan conchicharrón, acompañado de camote frito y salsa de cebolla, además del «sándwich triple», elaborado con capas de palta, tomate y huevo duro o pollo, jamonada y queso; separadas por cuatro piezas de pan de molde.¹⁸ Recientemente han surgido los sánguches basados en comidas tradicionales, como el «pan con pollo a la brasa» y el «pan con lomo saltado». En Perú, existen establecimientos que venden exclusiva o preponderantemente sánguches, los cuales se conocen como «sangucherías».
- En Venezuela se usa el sándwich, o *sánduche* para denominar a una pieza de pan cortada longitudinalmente (si bien en este caso se le suele llamar *pan con...* o *bala fría*) o a dos rebanadas de pan cuadrado que llevan en su interior prácticamente cualquier cosa, desde dulces y mermeladas hasta huevos y carne. El "sándwich" en Venezuela comúnmente se compone de jamón, queso, lechuga, tomate y salsas (tradicionalmente ketchup, mayonesa y mostaza). Una variante típica del sándwich es "pepito", creado en España que consta de un pan francés (comúnmente llamado "canilla") abierto por un solo lado y relleno de carne

de ternera cortada en pequeños trozos o tiras, junto con otros ingredientes, que pueden ser jamón, queso, huevo, bacón, lechuga, tomate, cebolla salteada, aguacate o palta, pollo (en algunos casos carne de res, pollo, chuleta de cerdo y/o chorizo) con salsas a elección, patatas fritas, ensalada de repollo, y tope de queso amarillo rallado. El Pepito es un "sándwich" muy conocido y ampliamente distribuido en España y Venezuela.

PRESENTACION DEL PRODUCTO TERMINADO



DESARROLLO

NOMBRE DE LA EMPRESA: Sandwicher

ROL O GIRO: Empacadora de Sandwiches

VISION

Ser una EMPRESA líder, ofreciendo un producto nutritivo y provechoso, dando una buena salud a la sociedad.

MISION

Industrializar sandwich's nutritivos dietéticos, saludable, contando con productos que cumplen con los estándares de calidad, capaz de lograr la satisfacción de nuestros clientes ayudándole a prevenir el grave problema de la obesidad.

VALORES

- Servicio al cliente
- Compromiso con los resultados
- Sostenibilidad
- Interés por las Personas
- Responsabilidad Social
- Integridad

Análisis F.O.D.A.

Fortalezas:

- Experiencia en el ramo alimenticio.
- Red de distribución ya en funcionamiento.
- Posibilidad de proporcionar un precio con gran valor.
- Costos Competitivos favorables.
- Personal Capacitado de la empresa.



Oportunidades:

- La competencia no esta claramente definida.
- No existe un líder en este mercado.
- No hay grandes productos sustitutos

Debilidades:

- Poca experiencia en el mercado de los sandwiches.
- Supermercados con elaboración propia de sándwich.
- Competencia agresiva con el precio
- Poca inversión

Amenazas:

- Inseguridad nacional
- Nuevos productores en el mercado

Información nutricional

(* Sólo incluye el cálculo para la receta principal.

Los datos tienen carácter puramente orientativo y no deben usarse con fines médicos)

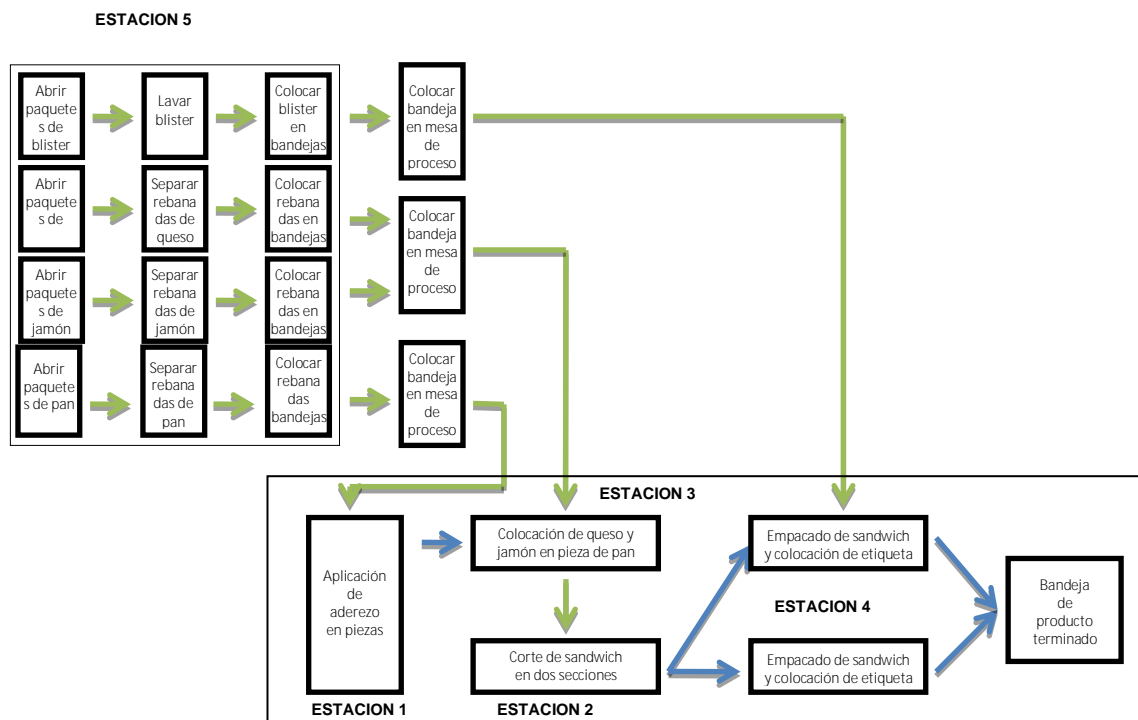
Presentación	Contenido	Contenido Nutricional por piezas	Información Nutricional
Barra de pan Blanco	22 Rebanadas	Cada 2 rebanadas 56.66 gr.	Carbohidratos - 29.8 gr. Colesterol - 0 gr. Sodio - 276 gr. Proteína - 4.4 gr.
Barra de pan Integral	22 ebanadas	Cada 2 rebanada	Carbohidratos - 15 grs. Colesterol - 0 grs. Sodio - 264 mg. Grasa - 1.6 grs. Proteína - 6.2 grs.
Carnes Frías: Jamón	10 piezas	Cada rebanada contiene 20 gr.	Carbohidratos - 1.66 gr. Sodio - 1.8 gr. Grasas - 4.1 gr. Proteína - 1 gr.
Producto Lácteo: Queso amarillo	10 piezas o más.	Cada rebanada contiene 15 grs.	Carbohidratos - 37.5 gr. Sodio - 1.8 gr. Grasas - 2.55gr. Proteína - 1 gr.
Aderezo	400 mg.	Porcada 15 gr. Por sándwich	Carbohidrato - 0.7 gr. Sódio - 0.14gr. Grasas - 6.4 gr. Proteína - 0.1 gr. Colesterol - 9 gr.
Chiles en escabeche	220 gr	30 gr.	Carbohidratos - 1.21 gr proteínas - 0.38 gr. Sódio - 366.66 mg Grasas - 0 gr. Proteína - 0.1 gr. Colesterol - 9 gr.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

- Supervisor y Jefe de Planta
- Aplicador de Aderezo
- Colocador de Queso y Jamón
- Cortador
- Empacador y Etiquetador
- Materialista
- Almacenista
- Transportista

DIAGRAMA DE FLUJO

Diagrama de proceso



DESCRIPCION DEL PROCESO

Aplicación de aderezo

Estación 1 Operador 1

1. Tomar pan de la bandeja
2. Aplicar aderezo en pieza de pan #1
3. Colocar pan con aderezo en bandeja
4. Tomar pan de la bandeja
5. Aplicar aderezo en pieza de pan #2



Colocación de jamón y queso y unir ambas piezas de pan

Estación 2 Operador 2

1. Tomar pan #1 de la bandeja
2. Colocar jamón en pieza de pan #1
3. Colocar queso encima de jamón de pieza de pan #1
4. Unir pieza de pan #2 con pieza de pan #1
5. Colocar sándwich en bandeja



Corte de sándwich en dos secciones

Estación 3 Operador 3

1. Toma sándwich de la bandeja y coloca en la tabla de corte
2. Corta diagonalmente el sándwich partiendo de una esquina hacia la otra
3. Una vez cortado coloca ambas secciones en bandeja



Empacado de sándwich en blíster

Estación 4 Operador 4

1. Toma ambas secciones y acomoda una pegada a la otra
2. Coloca ambas secciones del sándwich en blíster
3. Coloca bolsa de chile dentro del blíster encima del sándwich
4. Cierra el blíster
5. Despega calcomanía y coloca en el blíster
6. Coloca en bandeja para envío a empacado





Estación 5 Operador 5

1. Espera a que operador 4 tome sándwich y llegue otro a la bandeja
2. Toma ambas secciones y acomoda una pegada a la otra
3. Coloca ambas secciones del sándwich en blíster
4. Coloca bolsa de chile dentro del blíster encima del sándwich
5. Cierra el blíster
6. Despega calcomanía y coloca en el blíster
7. Coloca en bandeja para envío a empaçado

Transporte de materiales e insumos

Materialista 1

1. Recibe orden de pedido de pan de estación 1
2. Solicita a almacén pedido de pan
3. Lleva pan a estación 1 y coloca en bandeja
4. Revisa constantemente para surtir pedido en forma constante

Materialista 2

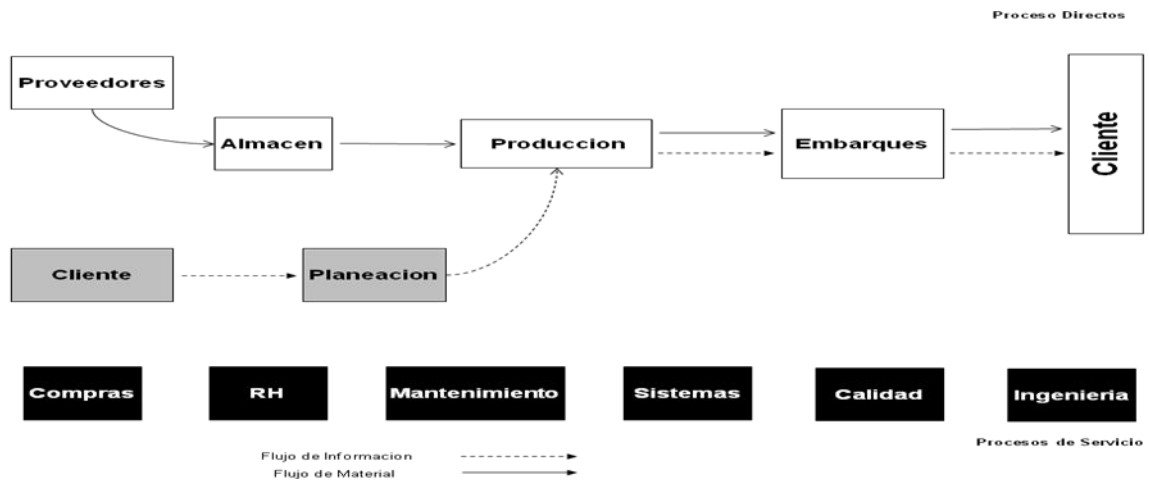
1. Recibe orden de pedido de queso y jamón de estación 2
2. Solicita a almacén pedido de queso y jamón
3. Lleva queso y jamón a estación 2 y coloca en bandeja
4. Revisa constantemente para surtir pedido en forma constante

Almacenamiento de materiales e insumos

Almacén

1. Revisa orden de pedido de pan y periodicidad de estos
2. Revisa orden de pedido de jamón y queso y periodicidad de éstos
3. Surte pedido de pan para estación 1
4. Surte pedido de queso y jamón para estación 2
5. Prepara materiales previendo nuevos pedidos

DIAGRAMA DE PROCESO



DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE MEJORA UTILIZADA

- MRP Material Resource Planning. Se utilizó para tener un flujo de materiales balanceado desde el supervisor y jefe de planta hasta el repartidor de nuestra producción incluyendo a nuestros proveedores, así de esta forma se obtuvo un desempeño adecuado para lograr ser una empresa competitiva.
- J.A.T, Justo a Tiempo. La filosofía de Justo a tiempo nos ayudó a elaborar de forma eficiente los sándwiches que demandan los clientes evitando sobreproducción, inventario e ineficiencias en el proceso.
- T.P.S. Toyota Production System / Lean Manufacturing. Con esta filosofía eficientamos la productividad de los sandwiches, eliminamos desperdicios, operaciones innecesarias, reducimos costos, material en proceso, optimizamos tiempo.
- KAN BAN. Se utiliza una tarjeta para tener de manera visual el inventario de materia prima controlado en el proceso abasteciendo oportunamente el material a cada estación que lo requiera.
- O.P.T. Optimized Production Technology. Teoría de restricciones. Esta técnica nos ayudó a identificar nuestros cuellos de botella el cual se encuentra en el empaque del producto y de esta forma realizar un balanceo adecuado al proceso.
- FIFO. Aplicando esta técnica nos aseguramos de que nuestros productos tengan el flujo de entrada y salida correspondiente para evitar productos caducados y obsolescencias (Jamón, pan, queso)

CONCLUSIONES

En la aplicación de la Administración de operaciones con sus mas significativas herramientas obtuvimos estos beneficios que derivan de la experiencia de haber puesto en práctica un proyecto donde se aplica cada una de las técnicas antes mencionadas, obteniendo como resultado los siguientes beneficios en la elaboración de sándwiches:

- a. Reducción del tiempo de producción.
- b. Aumento en la productividad.
- c. Reducción de costos.
- d. Reducción de los precios de material comprado.
- e. Reducción de inventarios (materiales comprados, obra en proceso, productos terminados).
- f. Reducción tiempo de alistamiento de la materia prima.
- g. Reducción de espacios.
- h. Reducción de la trayectoria del producto entre el fabricante, el almacén y el cliente.
- i. Se puede aplicar a cualquier tipo de empresa que reciba o despache mercancías.
- j. Se basa en el principio de que el nivel idóneo de inventario es el mínimo que sea viable.

Comprobamos que la hipótesis planteada se acepta ya que como se explico anteriormente alcanzamos la satisfacción del cliente y el ganar dinero con las técnicas aplicadas.

MUESTRA DE ETIQUETADO



FUENTES

-Adam, Everett. 1991. Administración de la Producción y las Operaciones. Editorial PHH Prentice Hall. México.

-Shoroeder, Roger. 1992. Administración de Operaciones. Editorial Mc. Graw Hill. México

www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/mrp.htm -

<http://www.monografias.com/trabajos6/juti/juti.shtml>

<http://www.slideshare.net/alejross/sistemas-de-produccion-tps>

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/kanbanuch.htm>

www.gestiopolis.com/.../tecnologia-de-produccion-optimizada-teoria-de-restricciones.htm -

<http://www.slideshare.net/arturobq/tps-presentation>

<http://www.slideshare.net/sidasaa/scm-supply-chain-management>

http://www.data-driven.com.mx/5_2_Diccionarios.htm

<http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/adoperaciones.htm>

<http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/No9/reingenieria>.

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/planagreg.htm>

http://www.data-driven.com.mx/5_2_Diccionarios.htm

<http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/adoperaciones.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/First_in,_first_out

<http://es.wikipedia.org/wiki/5S>

<http://www.slideshare.net/sidasaa/scm-supply-chain-management>

<http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/gksa/12.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%A1ndwich>