

Nuevas estrategias de producción

Christian Felipe Suarez Morea
Ingeniero Industrial. Esp. Gerencia de Salud Ocupacional
y Esp. Gerencia de Sistemas Integrados de Calidad
Docente CAT Neiva - Huila
cfsuarezm@ut.edu.co

Resumen

Las nuevas estrategias de producción en las empresas se han convertido en una herramienta fundamental en los departamentos o áreas de producción, el cual permiten analizar las condiciones del mercado, las condiciones competitivas, las ventajas e inconvenientes por introducir un nuevo servicio o producto, como también la utilización de recursos materiales y económicos necesarios para la elaboración de un producto o la prestación de un servicio con calidad. En el presente escrito se evidenciará la importancia de entender la aplicación de las nuevas estrategias de producción como el Justo a Tiempo (JIT), Sistema Kanban y Cinco 5's en las empresas como un factor determinante en los resultados de inventarios, tiempos de entrega, costos de operación y el cumplimiento de la demanda, este último siendo la clave del éxito en la gestión de cualquier organización.

Palabras clave: Producción, estrategias, justo a tiempo (JIT), sistema kanban, cinco 5's.

Introducción

Durante un largo tiempo la producción siempre se ha considerado como una actividad netamente técnica o mecánica, en el sentido en que siempre hacemos las cosas de la misma manera, sin mirarla desde un punto de vista estratégico. Anteriormente la producción sólo se consideraba cuando los insumos entraban, luego se produce

una transformación y sale el producto. Pero, cuando miramos la producción de una manera habilidosa podemos responder de manera efectiva a las necesidades y expectativas de los clientes.

Cada vez existen más herramientas y métodos para que las empresas, industrias o las organizaciones, ya sea que se dediquen a la producción de bienes o servicios, logren el cumplimiento de sus objetivos, satisfaciendo las necesidades de sus clientes, la estabilidad dentro del mercado laboral y un buen nivel competitivo. Todo esto es posible si se adopta una adecuada estrategia de producción. En tal sentido, en este artículo, se abordarán los siguientes temas: justo a tiempo (JIT), sistema Kanban y las cinco 5's. De igual manera, nos apoyaremos en diferentes tesis las cuales nos exponen sobre cada uno de estos temas.

Sistema de inventario “justo a tiempo (JIT)” para la producción

Just in time (JIT), quiere decir en español “justo a tiempo” y su la filosofía es sencilla, pero eficaz: eliminar el desperdicio mediante la reducción del exceso de capacidad o inventario y la eliminación de las actividades que no agregan valor (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008, p. 348). Con el fin de entregar materias primas a producción de forma que lleguen “justo a tiempo” a medida que son necesarios (Universidad de Barcelona, 2016), en donde

el objetivo es proporcionar satisfacción al cliente al tiempo que se minimiza el coste total (Gestiopolis, 2005).

Una frase para definir claramente la filosofía JIT, sería: “Producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesitan” (Escuela de Organización Industrial - EOI, 2012). De igual manera el JIT, se puede aplicar en otros aspectos de los sistemas de fabricación, tales como el diseño del producto, los recursos humanos o la calidad (Escuela de Organización Industrial - EOI, 2012). Los sistemas JIT combinan la componente de control de producción y una filosofía administrativa. Se requieren cuatro preceptos básicos para el éxito de un sistema JIT (Golhar y Stam, 1991):

- Eliminación de desperdicio
- Participación de los empleados en la toma de decisiones
- Participación de los proveedores
- Control total de la calidad. (Sipper & Bulfin, 1998, p. 565)

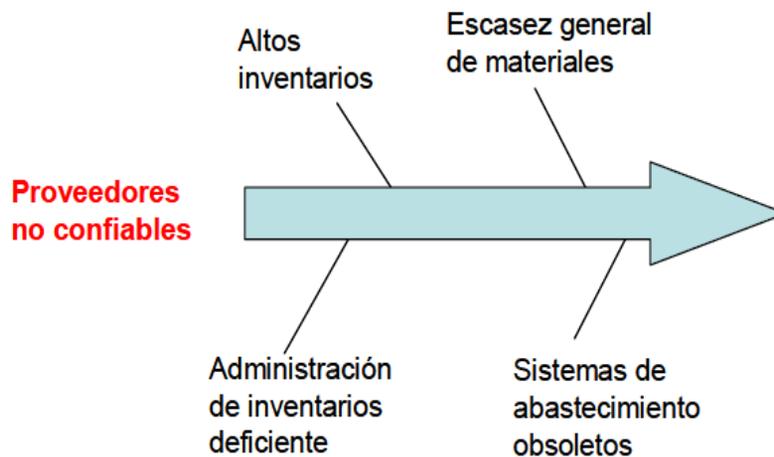
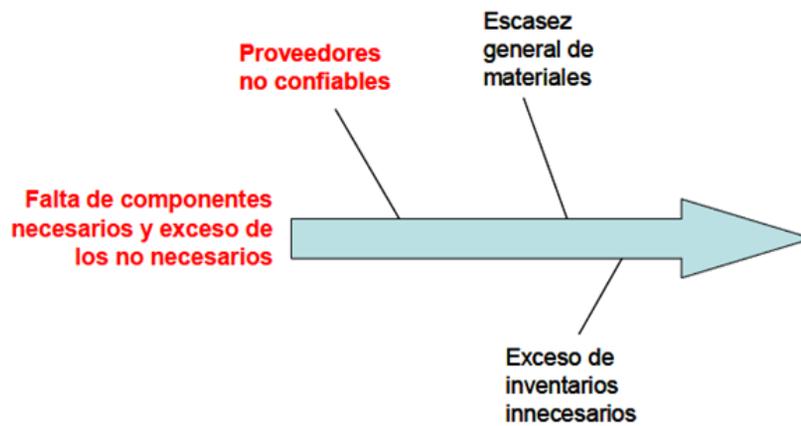
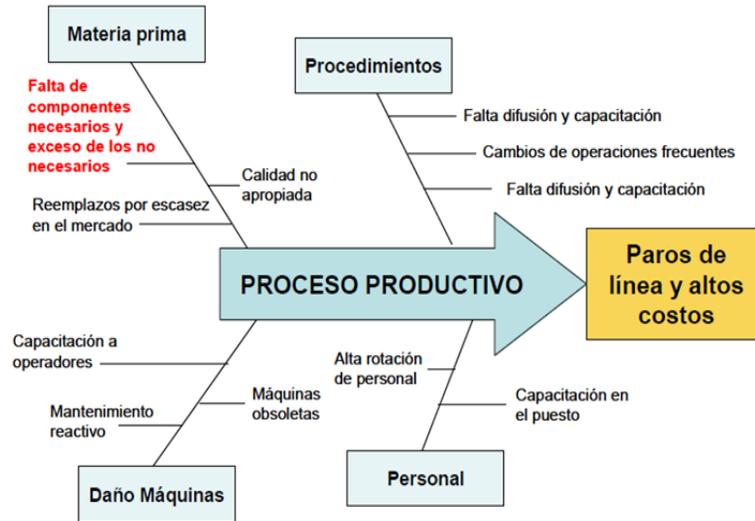
En pocas palabras lo que busca el JIT es la mejora de todos los procesos a nivel global de la organización, para control de la producción por medio de una adecuada administración de los recursos, eliminando cualquier desperdicio y cualquier actividad que sea importante para el proceso de producción o el producto, de igual manera busca la optimización de los procesos en la producción. Pero ¿cuál podría ser el resultado de la aplicación de la filosofía JIT a la organización? ¿Qué se obtendrá a cambio? Nos guiaremos con la tesis “Diseño de un sistema de administración de inventarios colaborativos basado en la filosofía justo a tiempo para una industria manufacturera” (Panchana, 2016). En primera medida “REFREX S. A. es una multinacional que tiene presencia en el país de Ecuador desde hace once años, dedicada a la manufactura y a la comercialización de artefactos de línea blanca” (Panchana, 2016, p. 72), además:

(...) no tiene un sistema de inventarios definido, ya que no existe inventarios de seguridad, es decir se compra lo justo para la producción lo cual se tiene como estrategia de compras, pero al no predecir incluso daños propios del proceso, es al final de la producción del mes por lo general cuando se presentan paralizaciones al no poder reaccionar los proveedores a las solicitudes de último momento, las cuales son administradas por fuera del sistema, ya que la parametrización del mismo no permite excesos. (Panchana, 2016, p. 84).

Podemos observar que los inventarios siempre se pueden convertir en alertas para las organizaciones, ya que estos traen costos, porque existe la posibilidad de que el inventario se pierda, no se use, entre otros aspectos. Siendo REFREX S.A. una organización dedicada a la comercialización y producción de artefactos de línea blanca, es muy importante tener un inventario de producción, ya que a la hora de que falta un insumo puede haber consecuencias nefastas para la organización, ya sea en el ámbito financiero o administrativo. Es aquí donde inicia el conflicto, tener o no tener inventarios para evitar estas paradas de planta. “El problema no es tener inventarios sino tener los necesarios para la producción, como lo podremos observar a continuación en el diagrama Causa – Efecto (Ver Figura 1) de REFREX S.A. acerca del problema de los altos costos generados por las continuas paralizaciones de línea” (Panchana, 2016, p. 32). Por lo que el problema de REFREX S.A., se plantea como: “la administración deficiente de inventarios en la cadena de suministros (proveedores) y como solución se plantea un sistema de administración de inventarios basados en una relación Ganar – Ganar” (Panchana, 2016, p. 95)

Para iniciar el diseño del sistema de administración de inventarios basado en el JIT, todos los procesos o departamentos se reúnen y cada uno aporta algo para planificación JIT por medio de planificación de la necesidad de materiales para dar inicio a la planeación de inventarios.

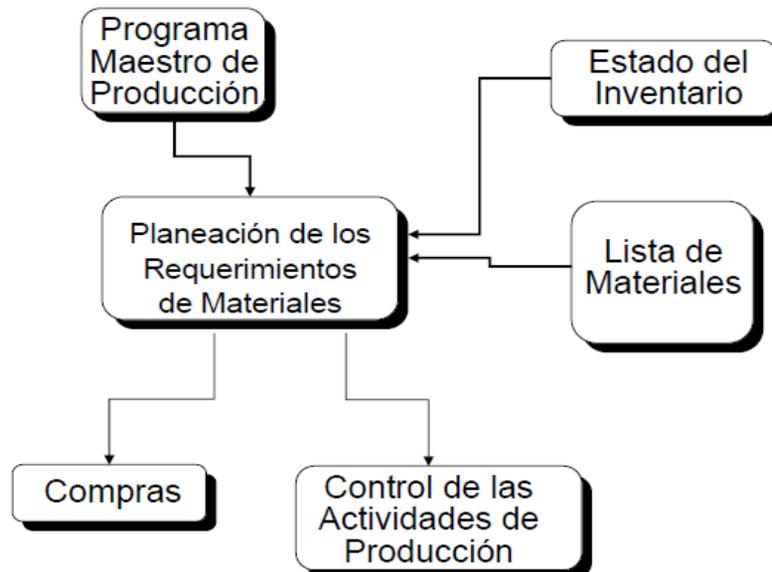
Figura 1. Diagrama de Causa - Efecto de Paradas de Línea.



Fuente: Douglas Johnny Lino Panchana.

Ahora, la Figura 2 representa lo concerniente a la Planificación de la necesidad de materiales :

Figura 2. Esquema general de planificación colaborativa.



Fuente: Douglas Johnny Lino Panchana.

El Programa Maestro de Producción puede lograr la programación diaria de producción porque el “proveedor produce lo que necesita REFREX S.A. y éste a su vez recibe solamente su necesidad diaria” (Panchana, 2016, p. 99) y “el transporte se diseña a partir de las medidas y especificaciones del producto a suministrar aportando” (Panchana, 2016, p. 100) las mejores opciones para el traslado del material, la ergonomía del operador y por supuesto los valores incurridos por la inversión. Así, la “Estación JIT está definida como el lugar de almacenamiento temporal del producto suministrado” (Panchana, 2016, p. 101). En el Seguimiento al sistema colaborativo e indicadores de gestión, se tomaron los siguientes indicadores para medir el sistema JIT, los cuales son:

- ✓ Tiempos muertos por atrasos en las entregas.
- ✓ Cumplimiento de entregas completas y a tiempo.
- ✓ Niveles de inventario en la estación JIT.
- ✓ Niveles de inventario en planta del proveedor.

- ✓ Radio de inventarios.
- ✓ Costos indirectos por almacenamiento (Panchana, 2016, p. 107)

Con base a este problema que la organización REFREX S.A. posee, se propone un adecuado sistema administración de inventarios colaborativo con su proveedor seleccionado, CARTONASA, como prueba piloto, por el cual fue seleccionado bajo los criterios de distancias y disponibilidad de reacción ante eventualidades, como también por el volumen de compra en dólares (Panchana, 2016, p. 115). Aplicando el sistema de administración de inventarios se obtuvieron los siguientes resultados (Ver Tabla 1). De acuerdo a los anterior, se puede afirmar que la mejor forma de medir y comparar los resultados es mediante indicadores que se puedan obtener datos de diferentes periodos, de esta manera podemos observar en el trabajo desarrollo por Panchana se concluye que una adecuada planificación y administración de la producción se basa en la filosofía JIT, que traerá

beneficios a las organizaciones, tales como la reduciendo costos, mejora en la calidad de nuestro producto o servicio, entre otros. Pero claro está que esta cultura del JIT no será de la

noche a la mañana. Tenemos que empezar poco a poco aceptándonos al cambio radical que exige la filosofía JIT.

Tabla 1. Matriz comparativa del sistema de administración de inventarios anterior vs actual

Indicador de gestión mes	Unidad	Sistema anterior	Sistema piloto	Mejora
Tiempos muertos por atrasos en las entregas	Minutos	87	15	↓ 72 min
Cumplimiento de entregas completas y a tiempo	%	90	98	↑ 0,08
Niveles de inventario en la estación JIT	horas	-	1.02	↑
Niveles de inventario en planta del proveedor	días	15	3	↓ 12 días
Radio de inventarios	-	3,13	4,17	↑ 0,33
M2 por almacenamiento	m2	550	12	↓ 438 m2

Fuente: Douglas Johnny Lino Panchana. *Diseño de un sistema de administración de inventarios colaborativos basado en la filosofía justo a tiempo para una industria manufacturera.*

Sistema Kanban

Kanban es una señal de comunicación de un cliente (como un proceso posterior) a un productor (como un proceso anterior). Como tal, es un sistema de información manual para controlar la producción, el transporte de materiales y el inventario (Sipper & Bulfin, 1998, p. 566). Pero ¿cómo podemos aplicar este sistema a nuestra organización? ¿Qué beneficios obtendremos a base esta aplicación? Para responder a las anteriores preguntas nos apoyaremos en la tesis “Sistema Kanban, como una ventaja competitiva en la micro, pequeña y mediana empresa” (Estrada, 2006), y Kanban funciona bajo los siguientes principios:

- 1) Eliminación de desperdicios
- 2) Mejora continua
- 3) Participación plena del personal
- 4) Flexibilidad de la mano de obra
- 5) Organización y visibilidad” (Estrada, 2006, p. 2)

Según Job Ángeles Estrada, “son 4 fases las necesarias para una adecuada implementación del Sistema Kanban, estas son:

Fase 1. Entrenar a todo el personal en los principios de KANBAN, y los beneficios de usar KANBAN.

Fase 2. Implementar KANBAN en aquellos componentes con más problemas para facilitar su manufactura y para resaltar los problemas escondidos. El entrenamiento con el personal continúa en la línea de producción.

Fase 3. Implementar KANBAN en el resto de los componentes, esto no debe ser problema ya que, para esto, los operadores ya han visto las ventajas de KANBAN.

Fase 4. Esta fase consiste de la revisión del sistema KANBAN, los puntos de reorden y los niveles de reorden” (Estrada, 2006, p. 6)

Por su parte la distribución en planta persigue fundamentalmente dos objetivos:

- ✓ El de minimizar el tiempo inútil de los operarios; y,
- ✓ El facilitar un continuo y equilibrado flujo de productos

Por lo tanto, la utilización de líneas en forma de U o paralelas permiten a un operario controlar más procesos dentro de la cadena y minimizar los desplazamientos” (Estrada, 2006, p. 8).

Ahora bien,

La participación de los trabajadores en la introducción de mejoras es realizada a través de los círculos de calidad, que están constituidos voluntariamente por grupos de trabajadores que proponen y analizan posibles cambios para mejorar la eficiencia. Estos círculos son fomentados mediante el pago de incentivos que dependen de las mejoras obtenidas con las diferentes ideas” (Estrada, 2006, p. 9).

Los trabajadores siempre van a ser el recurso máspreciado ya que estos son los están sumergidos dentro del proceso productivo, por esta razón es de gran importancia empezar a implementar el sistema Kanban desde el entrenamiento de todo el personal debido a que:

Los Kanban entre procesos son en la línea de ensamble, las piezas deben ser recolectadas de varios procesos anteriores, tales como maquinaria, prensas, pintura, niquelado, etc. Además del Kanban de instrucciones de producción necesario para desarrollar el funcionamiento de la línea de ensamble, se requiere de otros Kanban instruccionales para separar las piezas del proceso anterior. Los Kanban de proveedores son esencialmente los mismos que los del Kanban entre el proceso. La única diferencia es que el proceso anterior es una compañía externa” (Estrada, 2006, p. 51).

Por lo tanto, el sistema Kanban no sólo es un método de control de la producción, sino que va enfocado a la mejora continua gracias a la ayuda de los trabajadores y del personal, buscando la mejor manera para eliminar tiempos muertos, ayudar a mejorar la producción y tener un orden en esta, lo cual permite una adecuada trazabilidad de un producto o servicio.

Mejorar la producción con solo “Cinco S (5s)”

Empecemos por decir que:

Las Cinco S (5S) es una metodología para organizar, limpiar, desarrollar y sostener un entorno de trabajo productivo. Representa cinco términos relacionados, que en inglés y japonés empiezan con S. Estos términos describen prácticas en el lugar de trabajo que propician los controles visuales y la producción esbelta. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008, p. 353).

Estas son:

Seiri (clasificación). Separar elementos innecesarios, eliminar lo que no es útil

Seiton (orden). Situar elementos necesarios, organizar el espacio de trabajo eficazmente.

Seiso (limpieza). Eliminar la suciedad, mejorando la limpieza.

Seiketsu (normalización). Señalizar anomalías, prevenir que aparezca desorden y suciedad.

Shitsuke (mantener la disciplina). Mejorar, fomentar esfuerzos para mejorar (Soto, 2012).

¿Podrá esta “simple” metodología mejorar el entorno laboral y productivo en una organización? Para poder responder a nuestra pregunta nos apoyaremos en la tesis “Aplicación de la herramienta de las Cinco “S” en Frico’s de Colima” (Sánchez, 2006). El desarrollo de esta tesis fue en la organización Frico’s de Colima, específicamente en el área de producción. “La empresa se dedica a la producción de botanas al natural, incluyendo una gran variedad de productos para el gusto de las personas” (Sánchez, 2006, pág. 49). Para poder aplicar esta herramienta de Sánchez, se tomó las siguientes formas de aplicar cada “s” a la organización:

Clasificación (Seiri): esquema de clasificación

- Lista de elementos.
- Tarjeta de color.
- Informe y control.

Organización (Seiton): pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio, mediante

- Identificación visual.
- Mapa cinco “s”.
- Ubicación de lo necesario.
- Marcaciones.

Limpieza (Seiso): pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y de la conservación de la clasificación y el orden de los elementos, mediante

- Calendarización de la limpieza.
- ¿Cómo se hace la limpieza?

Estandarización (Seiketsu): los conceptos del Ciclo “Deming” o PHVA, se incorpora a las 5 S a través del Seiketsu (Estandarización), que indica las tareas de evaluación y retroalimentación del proceso, paso indispensable para la mejora continua de nuestro entorno, mediante

- Hábito o sistematización.
- ¿Cómo hacer la estandarización?
- Hoja de verificación.

Autodisciplina (Shitsuke): esta fase o etapa consiste en trabajar permanentemente con las Normas establecidas, asumiendo el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de Organización, Orden y Limpieza, en las actividades diarias. El objetivo es mantener y mejorar lo logrado, mediante

- ¿Cómo aplicar la autodisciplina?
- Pasos para crear la autodisciplina (Sánchez, 2006, pp. 31-47).

A partir de allí, se realizó una encuesta a todos los trabajadores del área de producción, cuya finalidad consistía en poder determinar qué tanto conocen los mismos trabajadores su área y cuáles propuestas de mejoras aportan para

que el lugar sea mejor en aspectos visuales y de productividad, lo anterior con el fin de encontrar situaciones que se puedan cambiar y mejorar. Se obtuvieron los siguientes resultados:

a) Aspectos Negativos

- 1) Se tiene material acumulado en el área de trabajo.
- 2) Se tienen artículos en el área que no corresponden al lugar y no saben de quien son.

b) Aspectos Positivos

- 1) No se han realizado producción mala, debido a la suciedad.
- 2) Mencionan que se retira la basura del área de trabajo, esto lo hacen al término de la jornada laboral para que al día siguiente lleguen únicamente a preparar lo que se va a hacer durante el día.
- 3) Se cuentan con un área para colocar sus cosas personales a la cual se le conoce como LOCKER, asignado a cada uno de ellos (Sánchez, 2006, p. 51).

Los resultados que se obtuvieron en la empresa Fricó's de Colima, fueron alcanzados a través de un formato para los clientes de quejas y sugerencias y otra encuesta a los trabajadores para conocer acerca de la maquinaria y las herramientas de trabajo, pero para el caso de los trabajadores se realizó una entrevista no estructurada y la observación, donde sólo se tiene una conversación ente el trabajador y el encargado de la investigación, ya que el lado humano y motivacional no es medible sólo se percibe y se trasmite, es de carácter cualitativo. Algunos resultados fueron:

Trabajador:

- ✓ Incremento de la motivación y satisfacción del personal.
- ✓ Creación de un clima laboral positivo.
- ✓ Aumento del sentimiento de orgullo y pertinencia a la organización.

- ✓ Desarrollo de canales de comunicación interna.
- ✓ Estímulo a la cooperación y trabajo en equipo.
- ✓ Mayor compromiso y responsabilidad de los trabajadores.
- ✓ Creación de hábitos de trabajo normalizado.

Cliente:

- ✓ Mejoró la imagen ante el cliente.
- ✓ Mejora de calidad de los productos y servicio.

Producción:

- ✓ Disminución de errores de trabajo en producción.
- ✓ Creación de una actitud de prevención de errores y problemas.
- ✓ Eliminación de elementos innecesarios de trabajo.
- ✓ Mayor productividad en comparación con años anteriores.
- ✓ Ahorro de tiempos importantes de trabajo, por la disposición de los elementos y materiales para el desarrollo de la labor.
- ✓ Menos movimientos y traslados inútiles.

Complemento a la información de los resultados de la producción de cada uno de los productos en donde se puede observar que la producción si tuvo un aumento en cada producto, manteniéndose en el caso de la haba (8 %) y la papa (6 %) es un incremento de producción leve, y por el lado del cacahuate (38%) y la papa (22%) es un aumento mayor, ya que estos dos productos están en el gusto de las personas” (Sánchez, 2006, pp. 67-68).

A continuación, se puede encontrar los resultados que se tuvieron en la comparación de los meses de marzo, abril y mayo de 2004 contra 2005, una vez implementado la herramienta de las cinco “S” (5 S).

Maquinaria y Herramientas:

- ✓ Elevó confiabilidad en equipos y herramientas.
- ✓ Mayor seguridad e higiene en el trabajo.
- ✓ Disminución de los accidentes de trabajo.
- ✓ Optimización del empleo de recursos materiales y medios de trabajo.
- ✓ Los equipos de trabajo se encuentran en perfectas condiciones de funcionamiento, disminuyendo averías.

Espacios:

- ✓ Mayor distribución de los espacios y disposición de todos los elementos.
- ✓ Más espacio disponible para el trabajo.
- ✓ Ubicación adecuada de los elementos de trabajo.
- ✓ Limpieza de los elementos y espacios.
- ✓ Señalización interna de las instalaciones y espacios de trabajo.
- ✓ Eliminación de equipos y materiales inservibles, obsoletos e inutilizados.” (Sánchez, 2006, pp. 69-70).

Como podemos observar la metodología 5 “s” no sólo tuvo un impacto positivo en el área de producción, ya que logró tocar los espacios, las máquinas, los clientes, la producción y los trabajadores, este último es el recurso más importante ya que los trabajadores son la base las ganancias de cualquier organización, por eso para que se pueda aplicar la metodología completa y de forma adecuada es necesario la

aceptación y la toma de conciencia por parte de los trabajadores y la gerencia.

Tabla 2. Comparación de Productos.

TABLA COMPARATIVA			
Producto/ Meses	Años Comparados		Aumento en Porcentaje
	2004	2005	
CHURRO	KG	KG	
Marzo	600	700	17%
Abril	500	750	50%
Mayo	700	750	7%
CACAHUATE			
Marzo	500	700	40%
Abril	500	750	50%
Mayo	600	750	25%
PAPA			
Marzo	160	170	6%
Abril	150	170	13%
Mayo	170	170	0%
HABA			
Marzo	120	130	8%
Abril	120	130	8%
Mayo	120	130	8%
TOTAL	4240	5300	24%

Fuente: Cruz Osbaldo Sánchez Figueroa. *Aplicación de la herramienta de las Cinco "S" en Fricos de Colima. Universidad de Colima.*

Conclusiones

A manera que el tiempo, el mercado, el mundo avanza, todo avanza. Desde la educación de las personas hasta las más mínimas tendencias. Y la producción no es excepción. Desde hace tiempo las empresas buscan generar la mayor cantidad de utilidad posible, tener una estabilidad en el mercado laboral y cumplir con sus objetivos. Pero cuando les aparece competencia, la idea en ese momento es no dejarse ganar, es buscar la manera de siempre sobresalir, de siempre ser el preferido o preferida por el mercado.

Por lo que las organizaciones han desarrollado nuevas estrategias o métodos que sean útiles a la hora de la producción, reduciendo tiempos muertos, sobre inventarios, costos excesivos y a la vez lograr el grado de calidad de nuestros servicios o productos, la optimización de procesos y entre otros, que logren que nuestra organización salga adelante. Pero necesario que, si cualquier organización desea el éxito, se necesita algo fundamental: un compromiso por parte de toda la organización, una toma de conciencia que aborde el trabajo en equipo.

Referencias bibliográficas

- Beatriz Soto. (09 de Febrero de 2012). *GESTION.ORG*. Obtenido de Principios del método de las 5S y cómo aplicarlo en cualquier empresa: <https://www.gestion.org/principios-del-metodo-de-las-5s/>
- Escuela de Organización Industrial - EOI. (16 de 12 de 2012). *Blog del Programa Executive Master en Administración y Dirección de Empresas*. Obtenido de Mejora de la Productividad: Just in Time: <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2012/12/16/mejora-de-la-productividad-just-in-time-y-lean-manufacturing/>
- Estrada, J. (2006). *Sistema Kanban, como una ventaja competitiva en la micro, pequeña y mediana empresa*. Hidalgo - México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Gestiopolis. (01 de 09 de 2005). *Administración*. Obtenido de Just in time como camino hacia la excelencia: <https://www.gestiopolis.com/just-in-time-camino-hacia-la-excelencia/>

Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones. Procesos y Cadenas de Valor*. México: Pearson Educación.

Lino Panchana, J. (2016). *Diseño de un sistema de administración de inventarios colaborativos basado en la filosofía justo a tiempo para una industria manufacturera*. Guayaquil - Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Sanchez Figueroa, C. O. (2006). *Aplicación de la herramienta de las Cinco "S" en Frico's de Colima*. Colima - México: Universidad de Colima.

Sipper, D., & Bulfin, R. (1998). *Planeación y control de la producción*. México: McGraw-Hill.

Universidad de Barcelona. (22 de 08 de 2016). *Universidad de Barcelona*. Obtenido de G · IDEA: http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT_concepte_carac.pdf

Referencia

Christian Felipe Suarez Morea. *Nuevas estrategias de producción*

Revista Ideales (2020), Vol. 11, 2020, pp. 41 - 50

Fecha de recepción: febrero 2020 Fecha de aprobación: septiembre 2020