U
N
E
X
P
O

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERÍA DE MÉTODOS

ESTUDIO DE INGENIERÍA DE MÉTODOS, GRAN FERIA DE POLLOS ALCÁNTARA G.

Integrantes:
Gamboa Gabriel
Morillo José
Pereda Hernán
Waldrops Carlos

ASESOR:
MSc. Ing. Iván J. Turmero Astros

CIUDAD GUAYANA, SEPTIEMBRE DE 2016

DESPLUMADORA Y VENTA DE:
POLLO - GALLINA AL MAYOR Y DETAL
CARNICERÍA - CHARCUTERÍA
VENTA DE ALIMENTOS PARA POLLOS
Y ALGO MAS...!
R.I.F. J-40572926-0
Gran Feria Alcántara G, C.A.
HAY PUNTO DE VENTA
VISA
Maestro
MasterCard

INTRODUCCIÓN

El estudio de métodos es un elemento fundamental al momento de evaluar una empresa porque cuenta con las herramientas necesarias para ejecutar el estudio a los procesos, con el objetivo de revisar detallada y minuciosamente el trabajo realizado, de tal manera que se puedan descubrir cuáles son las áreas más críticas de la empresa.

Aplicando las diversas técnicas de ingeniería de métodos, se logro recopilar la información necesaria, para sustentar y plantear nuevas mejoras al proceso.

El presente trabajo contiene el resultado del estudio de ingeniería de métodos realizado en la GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G, específicamente al proceso de atención al cliente. La realización de dicho estudio es importante debido a que, a partir de éste, se puede elaborar un sistema de mejoras al proceso, haciendo que las actividades realizadas por los empleados sean más eficientes, aumentando considerablemente los niveles de productividad de la empresa y el bienestar de los trabajadores en su jornada laboral, además de satisfacer las necesidades de los clientes que a diario visitan el local comercial.

ESQUEMA

1) EL PROBLEMA

4) SITUACION ACTUAL

7) ANALISIS DE RESULTADOS

2) LA EMPRESA

5) SITUACION PRPUESTA

8)CONCLUCIONES

3) MARCO METODOLOGICO

6) ESTUDIO DE TIEMPOS

9) RECOMENDACIONES

EL PROBLEMA

Este comercio cuenta con un almacén superior, donde se guarda la mercancía (galpón) para ser vendida a larga plazo. Al no contar con un sistema automatizado para el inventario de la mercancía entrante ni existente, la contabilidad de la mercancía es variante.

Esto ocasiona que el proceso de ventas sea un poco ineficiente, debido a que si el cliente desea pedir algún producto que no se encuentre disponible, el empleado debe invertir tiempo al trasladarse al almacén para verificar la existencia del producto, generando demoras e insatisfacción en el cliente debido al tiempo de espera.

Asimismo, es importante destacar que desde que el local abrió sus puertas no ha definido un estándar de tiempo, lo que ha generado que se desconozca el tiempo de duración de una actividad, así como también el porcentaje de eficiencia de los trabajadores, las tolerancias, el tiempo de preparación inicial, el tiempo de preparación final, tiempo de espera del cliente, demoras inevitables y necesidades principales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema en la GRAN FERIA DE POLLOS ALCÁNTARA G, radica en la mala aplicación del método de trabajo, tomando el proceso de preparación y ventas a manera general muy atropellado y lento, generando pérdidas de clientes y mala atención por parte del personal que labora. Aunado a este escenario está la ausencia de un registro contable acerca de la cantidad puntual de mercancía así como su ubicación y cantidad, en el almacén (galpón).

Aunado a los problemas anteriores, se presenta la ausencia de estándares de tiempo en las actividades realizadas por los empleados que laboran en la GRAN FERIA DE POLLOS ALCÁNTARA G, el desconocimiento de estos impide realizar ajustes en las actividades que conlleven a una mejora en el proceso; lo que ha generado la necesidad de determinar el tiempo de ejecución real que emplea un empleado promedio en el proceso de preparación (para efectos de estudio de tiempos).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de métodos de trabajo al proceso de PREPARACIÓN en la empresa GRAN FERIA DE POLLOS ALCÁNTARA G, analizar y describir el proceso de atención al cliente en la empresa, además de determinar el tiempo estándar del proceso mencionado aplicando las técnicas de la ingeniería de métodos con el propósito de mejorar y optimizar los procesos.

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Definir a quién se le realizará el seguimiento.
2. Describir el método de trabajo actual del proceso atención al cliente.
3. Describir el método de trabajo actual realizado por el operario en el área de preparación.
4. Elaborar el diagrama del proceso actual que realiza el operario en el área de preparación.
5. Elaborar el diagrama de flujo o recorrido actual que realiza el operario en el área de preparación.
6. Aplicar el método del interrogatorio para visualizar la naturaleza actual del
desarrollo de las actividades en el proceso de atención al cliente.
7. Analizar el método actual por medio de la aplicación de las preguntas de la
Organización Internacional del Trabajo (OIT).
8. Realizar el análisis operacional mediante los enfoques primarios

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS

9. Proponer un nuevo método de trabajo de atención al cliente en el área de preparación.
10. Elaborar el diagrama de proceso del operario, de la situación propuesta al aplicar el estudio de análisis operacional.
11. Elaborar el diagrama de flujo de recorrido del operario, de la situación propuesta al aplicar el estudio de análisis operacional.
12. Realizar un estudio de tiempos específicamente, al proceso de preparación.
13. Determinar, a través del cronometraje, los tiempos promedios para la actividad seleccionada.
14. Determinar la calificación de velocidad (Cv) del operario a través del método Westinghouse.

15. Establecer las tolerancias por concepto de fatigas por medio del método sistemático.
16. Normalizar las tolerancias por concepto de fatigas y necesidades personales.
17. Calcular el tiempo estándar (TE) del proceso de PREPARACION en el área de preparación, en la GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G.

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

RESEÑA HISTÓRICA

GRAN FERIA DE POLLOS ALCÁNTARA G, fue fundada en el año 2011 por Juan Alcántara, un ciudadano venezolano, con el objetivo de ofrecer productos a los mejores precios y de excelente calidad a los habitantes de Ciudad Guayana. Inicialmente, GRAN FERIA DE POLLOS ALCÁNTARA G, se dedicaba solo a la venta de pollos y gallinas. Para el año 2013, amplía su gama de productos al ofrecer artículos como: mortadela, queso, huevos y alimentos para pollos. Hoy en día, con casi 6 años de servicio.

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

MISIÓN DE LA EMPRESA

Ser la mejor alternativa de compras para los clientes que buscan encontrar todo lo referente a charcutería en un solo lugar, proporcionando una amplia gama de productos de reconocidas marcas a los mejores precios que nos permitan satisfacer las necesidades de la comunidad guayanesa.

VISIÓN DE LA EMPRESA

Ser una empresa con marcas líderes y confiables para nuestros consumidores, brindando productos y atención de excelente calidad para ser el proveedor preferido de nuestros clientes.

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G, está ubicada en Venezuela, Estado bolívar, ciudad Guayana, sector San Félix, urbanización Vista alegre, Av. Libertador, a 50 m de placa centro masisa.

HORARIO DE TRABAJO

GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G, tiene un horario laborable comprendido de lunes a domingo de 6:00 am a 1:00 pm.

MARCO METODOLOGICO

TIPO DE INVESTIGACION

El estudio llevado a cabo en la GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G. Se considero de campo, descriptiva, aplicada y no experimental.

MARCO METODOLOGICO

POBLACION

La población para efectos de este proyecto, está representada por dos factores que son:

_ La venta de pollos y gallinas

_ La venta de artículos de charcutería, como: huevos, mortadela, queso y salchicha.

_ La venta de artículos de primera necesidad como: harina, aceite, mantequilla, arroz, azúcar y otros.

MUESTRA

Según Balestrini (2002): "Una muestra es una parte representativa de la población, cuyas características deben reproducirse en ella, lo más exactamente posible". Para efectos del proyecto la muestra seleccionada fue:

_ la venta de pollos y gallinas.

MARCO METODOLOGICO

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para efectos de este proyecto de investigación, se utilizaron técnicas e instrumentos que serán de gran ayuda para la obtención de información y recolección de datos, orientadas de manera esencial a alcanzar los fines propuestos

Observación directa

Entrevistas No Estructuradas.

MARCO METODOLOGICO

RECURSOS

En la recolección de datos, fue necesario el uso e implementación de instrumentos los cuales nombraremos a continuación:

- Lápiz y papel: Utilizados en las entrevistas para hacer las anotaciones concernientes.
- Pendrive (USB): Para almacenar toda la información concerniente al proyecto realizado, por su facilidad de manejo y bajo costo, para el respaldo de la información.
- Cámara fotográfica: Para captar las distintas áreas de ventas y por ende su distribución en el local así como también la parte de almacén.
- Computadora: Para procesar la información y datos necesarios
- Cronómetro Marca CASIO, para estudio de tiempo.
- Calculadora.
- Tabla de distribución de t de Student.
- Formatos para registrar los tiempos tomados.
- Formatos para concesiones por fatiga.
- Tabla del método sistemático para asignar tolerancias por fatiga.
- Tabla Westinghouse.

MARCO METODOLOGICO

PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

1 Realizar visitas seguidas a GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G efectuando las observaciones pertinentes, donde se detalló lugar, productos, proceso de venta, llegada de mercancía y de igual forma su almacenamiento.

2 Se desarrollaron entrevistas preliminares al personal que labora en dicho local a fin de conocer funciones y objetivos de la entidad, registrando toda la situación.

3 Identificación y ubicación de las distintas áreas dentro del local.

4 Establecer a quien se le va hacer seguimiento (Persona, Equipo, Material), en este caso "Persona" , se hará seguimiento al operario.

5 Describir la situación actual de trabajo en el área de preparación.

6 Tomar en cuenta las distancias que recorre el operario dentro del local al realizar un procedimiento.

7 Determinar el tiempo de las demoras en el proceso, mediante cualquier concepto.

8 Elaborar el diagrama de proceso actual del operario para la actividad de preparación.

9 Elaborar el diagrama de flujo de recorrido del operario, al estar este en proceso de trabajo.

10 Formulación de los objetivos generales y específicos de la investigación.

11 Aplicar la técnica del interrogatorio al proceso organizacional.

12 Evaluar el proceso de organización a través de las preguntas de la O.I.T.

MARCO METODOLOGICO

PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

13 Realizar el análisis operacional del proceso a través de lo enfoques primarios en GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G

14 Describir un nuevo método de trabajo de atención al cliente en el área de preparación.

15 Elaborar el diagrama de procesos propuesto, de las actividades de recepción y busca del artículo, donde se hace el seguimiento al operario.

16 Elaborar el diagrama de flujo de recorrido, para visualizar el nuevo método de trabajo del operario.

17 Establecer posibles mejoras, conclusiones y recomendaciones, las cuales pueden ser tomadas en un futuro.

18 Identificación de la actividad seleccionada (Proceso de preparación)

19 Asignación del tamaño de la muestra (n=10)

20 Definir el coeficiente de confianza *(c)*

21 Calcular la desviación estándar (S)

22 Determinación de la distribución de t de Student, tiempo de ciclo (tc)

23 Calculo de intervalo de confianza.

24 Calculo del intervalo de la muestra (Im)

25 Calculo del TPS (Tiempo Promedio Seleccionado)

MARCO METODOLOGICO

PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

26 Determinar el CV (Calificación de Velocidad) del operario a través del método Westinghouse
27 Calcular el tiempo normal del ciclo (TN)
28 Calcular la fatiga mediante el método sistemático.
29 Determinar la Jornada Efectiva del Trabajo (JET)
30 Calcular la suma de las tolerancias y normalizarlas.
31 Calcular el tiempo estándar del proceso (TE)
32 Por último se dan las conclusiones y recomendaciones en función del resultado de la investigación.

SITUACION ACTUAL

Descripción del método: El operario toma la orden en el área de despacho, verifica si el cliente desea pollo/gallina u otro tipo de producto; esta verificación tiene una demora de tres minutos.

Dependiendo del tipo de producto procede de la siguiente forma: Si el producto es otros, se dirige al almacén producto terminado (PT) verifica la existencia del producto lo toma y luego vuelve a la zona de despacho y entrega el pedido. Si es pollo/gallina el operario se dirige al almacén de materia prima (MP), verifica existencia, toma el producto y lo lleva al área de preparación y procede a la *preparación*. Lo sacrifica, espera cinco minutos por muerte, lo moja y verifica, lo despluma y verifica, lo corta y verifica, luego lo embolsa y lo manda a la zona de despacho y entrega el producto.

DIAGRAMA DE PROCESO DEL METODO DE TRABAJO PARA EL DESPACHO DE PRODUCTO EN LA EMPRESA "GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G." (SITUACION ACTUAL)

Diagrama: Proceso

Proceso: Despacho de productos en gran feria de pollos Alcántara G

Inicio: Área de despacho, toma la orden.

Fin: Área de despacho, entrega de producto

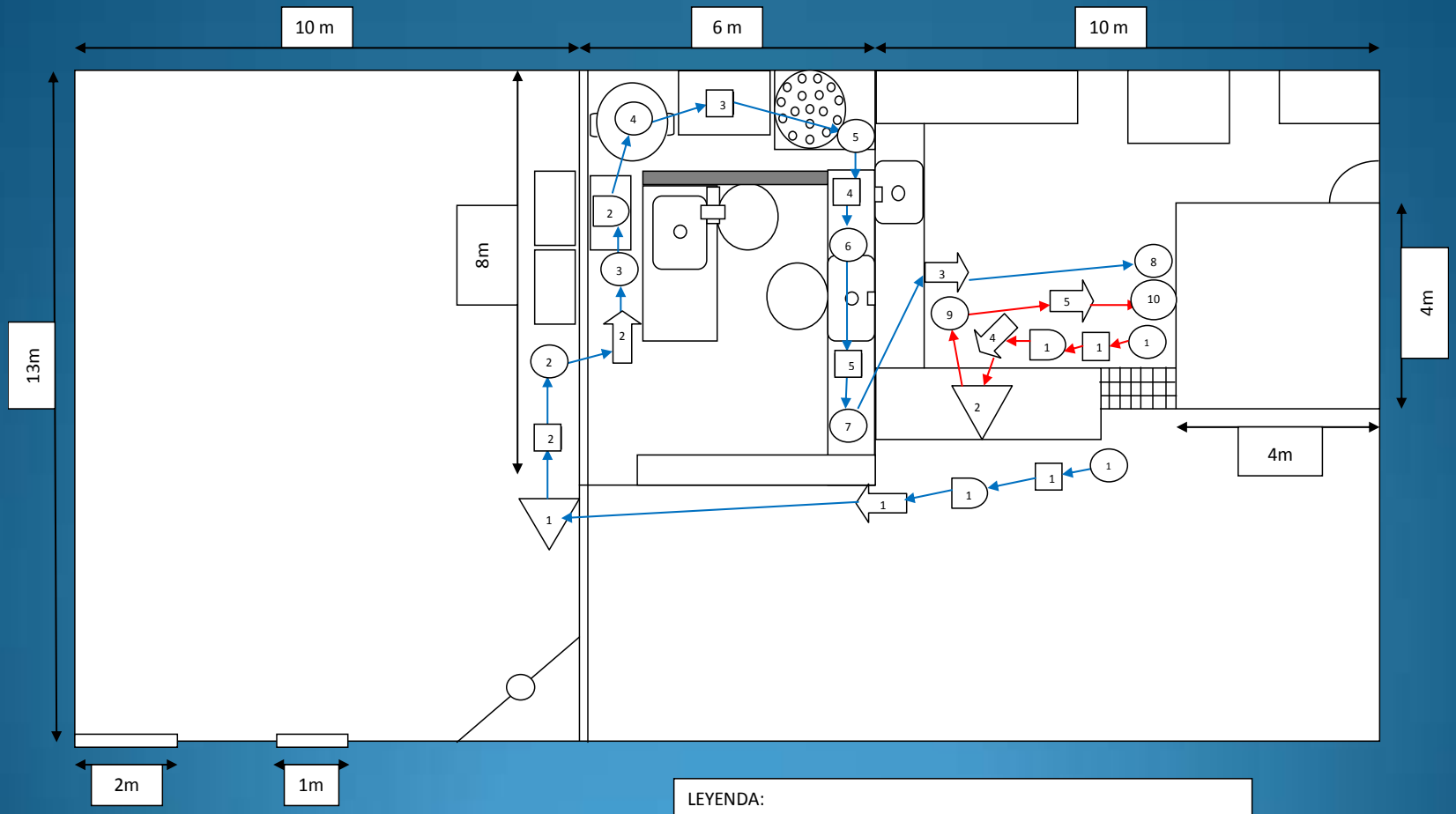
Fecha: Septiembre del 2016

Seguimiento: Operario (Empleados)

1
Toma la orden
1
Verifica la orden
3min
1
Por verificación
OTROS
ROLLOS O GALLINAS
2m
4
A almacén PT
12m
1
A almacén MP
2
En almacén
1
En almacén
6
Verifica existencia
2
Verifica existencia
9
Toma el producto
2
Toma el producto
2m
5
A despacho
1m
2
A preparación
10
Entrega producto
3
Sacrifica
5min
2
Por muerte
4
Moja
3
Verifica
5
Despluma
4
Verifica
6
Corta
5
Verifica
7
Embolsa
5m
3
A despacho
8
Entrega producto
Resumen:
- 10
- 6
- 5 (22 m)
- 2
- 2 (8 min)
Total= 25

DIAGRAMA DE FLUJO RECORRIDO DEL METODO DE TRABAJO (SITUACION ACTUAL)

Escala 1:100 - Largo 26m - Ancho 13m



SITUACION PROPUESTA

. Mediante los resultados obtenidos en el estudio de métodos efectuado en GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G., se determinó que es conveniente una nueva restructuración del procedimiento de trabajo, esto se debe a que existen recorridos que pueden ser evitables, como una propuesta para solucionar el problema expuesto; luego de haber realizado el análisis operacional y enfocándonos en las deficiencias que presenta el proceso se propone implementar un sistema de inventario automatizado para la búsqueda, control y organización de los productos, esta actividad se debe constatar mediante el conteo, de todo lo materiales existentes en el almacén, verificando mensualmente que las cantidades físicas concuerden con las cantidades asignadas en los registro o en sistema.

SITUACION PROPUESTA

En cuanto a la distribución en los almacenes, los productos se deberán clasificar por tipo y tamaño, así como no colocarlos adelante de otros que no sean del mismo tipo. Además, se propone ejecutar un nuevo método de trabajo para la atención al cliente, tomando como referencia aquellos productos más solicitados tales como el pollo, gallinas, queso y huevos para colocarlos en el almacén pt (frízer).

Realizar el estudio de tiempo para estandarizar cada operación, mejorando así la estancia del cliente.

NOTA: PT=producto terminado. MP=materia prima.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO PROPUESTO

A continuación se hace referencia a lo propuesto, con el objetivo de que el personal y el proceso en estudio sean más productivos.

Los empleados de "GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G., realizan las operaciones para el proceso de preparación, así ya se tendría producto listo en el almacén pt (frízer) reduciendo el tiempo de espera del cliente; luego reciben la solicitud del cliente y se trasladan al área de caja para verificar existencia, demorándose un (01) minuto. Durante este proceso se presenta dos situaciones:

1. Si el producto solicitado se encuentra en las instalaciones del negocio, el trabajador se traslada almacén pt (frízer) según sea el caso, busca el producto, con una demora aproximadamente de dos (02) minuto, lo saca, verifica estado y lo lleva al área de ventas. Muestra al cliente el producto, si este está satisfecho el trabajador lo embolsa y lo lleva al área de caja, sino se traslada de vuelta y lo coloca allí.
2. Si el producto no se encuentra, regresa al área de ventas e indica al cliente que no se encuentra disponible.

DIAGRAMA DE PROCESO DEL METODO DE TRABAJO PARA EL DESPACHO DE PRODUCTOS EN LA EMPRESA "GRAN FERIA DE POLLOS ALCANATARA G." (SITUACION PROPUESTA)

En busca de la mejora del proceso se debe tomar en cuenta que, para el material principal (pollos o gallinas) debe realizarse un proceso previo

Diagrama: Proceso

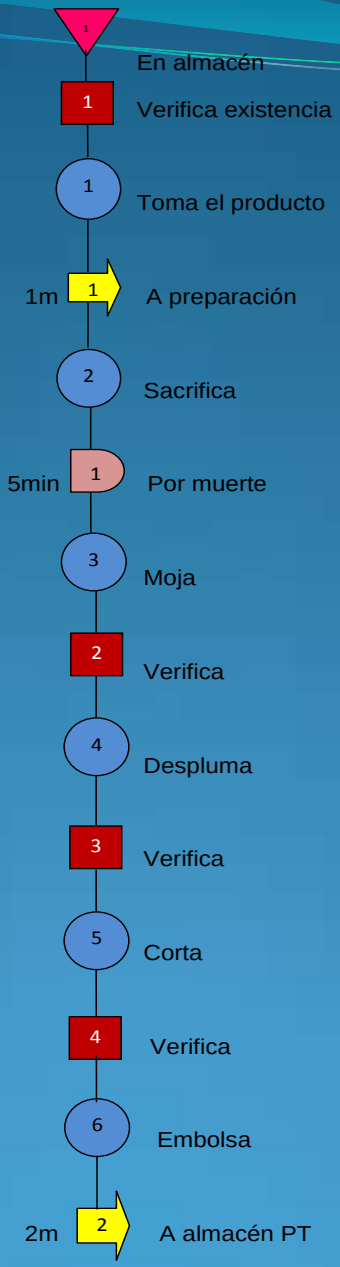
Proceso: Despacho de productos en gran feria de pollos Alcántara G

Inicio: En almacén.

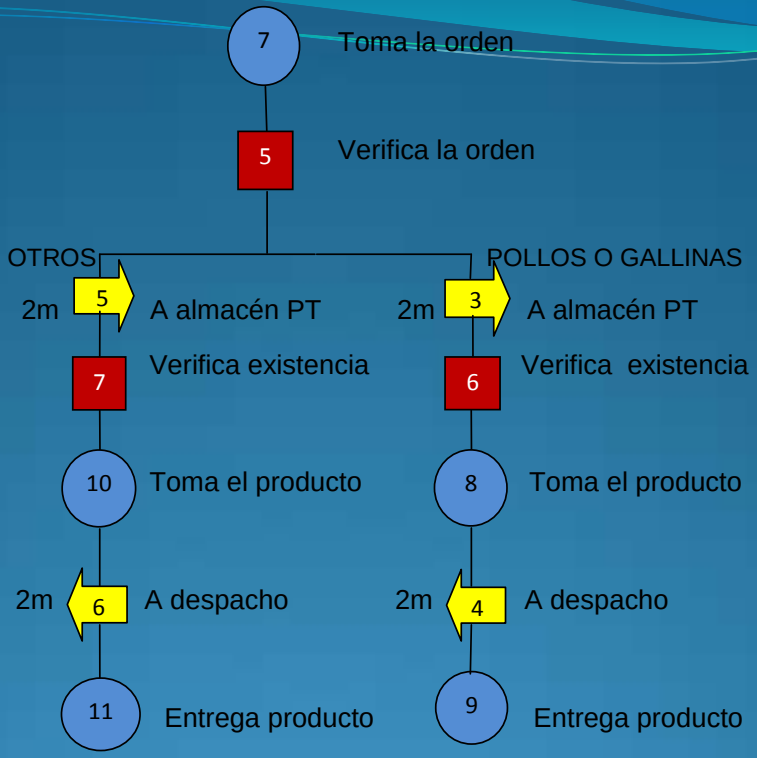
Fin: Área de despacho, entrega de producto

Fecha: Septiembre del 2016

Seguimiento: Operario (Empleados)


1
En almacén
1
Verifica existencia
1
Toma el producto
1m
1
A preparación
2
Sacrifica
5min
1
Por muerte
3
Moja
2
Verifica
4
Despluma
3
Verifica
5
Corta
4
Verifica
6
Embolsa
2m
2
A almacén PT

Teniendo esta parte del proceso ya terminada, el producto solo queda a la espera del cliente en el almacén PT disminuyendo así algunas trayectorias largas que implican demoras. Luego se procede con la atención al cliente que dando en este caso de la siguiente manera:



Resumen:

- 11
- 7
- 6 (12 m)
- 1
- 1 (5 min)

Total= 26

DIAGRAMA DE FLUJO RECORRIDO DEL METODO DE TRABAJO (SITUACION ACTUAL)

Escala 1:100 - Largo 26m - Ancho 13m

ANÁLISIS DE LAS POSIBLES MEJORAS

Implementar el método propuesto disminuye el esfuerzo de los operarios y las fatigas que pueda ocasionar, por consiguiente no habría efectos negativos en el servicio que presta la empresa al cliente. Sin embargo, el mejoramiento del área de trabajo y una distribución adecuada no es solo para organizar el área de los almacenamientos PT y MP, sino también, para establecer un método apropiado en cuanto a la clasificación de la mercancía, lo que genera ahorro de tiempo en el proceso de búsqueda, almacenamiento de productos y atención al cliente.

Esto ligado a un desarrollo del estudio de tiempos para estandarizar el tiempo mínimo de cada actividad, para disminuir horas de trabajo de la jornada de trabajo del operario; para utilizar dicho tiempo en el mejoramiento del puesto de trabajo (limpieza).

ESTUDIO DE TIEMPO

Estudio realizado al proceso de preparación en el área de *preparación*. Actualmente GRAN FERIA DE POLLOS ALCANTARA G., no cuenta con estándares de tiempo de las operaciones que ejecuten sus empleados, ni de un estudio detallado del porcentaje de eficiencia del personal que conforma dicha empresa. La fluencia de clientes en la empresa es más notoria en los días de semana viernes, sábado y domingos y poco notoria los días martes y miércoles.

ESTUDIO DE TIEMPO

. Para la toma de las muestras, se utilizó un cronometro con el método de vuelta a cero, para obtener de manera más exacta

Los valores, cuyos resultados obtenidos fueron los siguientes:

ciclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E-1	10.46	10.20	9.50	9.47	10.12	10.35	9.55	9.45	9.56	10.08

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL CÁLCULO DE TIEMPO ESTANDAR, EN EL PROCESO DE PREPARACION.

1) Determinar el nivel de Confianza.

Para efectuar el estudio de tiempo se tomo un registro de 10 observaciones y se estableció un coeficiente de confianza del 90%.

$$C = 90\%$$

2) Calculo de la desviación estándar.

$$S = \sqrt{\frac{\sum t^2 - (\sum t)^2/n}{n-1}} \quad => \quad S = 0.4035$$

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL CÁLCULO DE TIEMPO ESTANDAR, EN EL PROCESO DE PREPARACION.

3) Calculo del tiempo de ciclo.

$tc = t(c, n-1)$ => $tc = 1.3830$

4) Intervalo de confianza

$$I = \bar{x} \pm \frac{tc * S}{\sqrt{n}}$$ => Is = 10.0504 min

Ii = 9.6975 min

IT = Is-Ii => IT = 0.3528 min

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL CÁLCULO DE TIEMPO ESTANDAR, EN EL PROCESO DE PREPARACION.

5) Intervalo de la muestra

$$Im = \frac{2 * tc * S}{\sqrt{n}} \quad => \quad Im = 0.3529 \qquad Im \leq IT$$

Por lo tanto se acepta, la muestra de n=10

6) Calculo del tiempo promedio seleccionado (TPS)

$$TPS = \frac{\sum_{i=1}^{n=10} Ti}{n} \quad => \quad TPS = 9.874 \text{ min}$$

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL CÁLCULO DE TIEMPO ESTANDAR, EN EL PROCESO DE PREPARACION.

CALIFICACION DE LA VELOCIDAD			
FACTOR	**LETRA**	**DESCRIPCION**	**PUNTOS**
HABILIDAD	C1	BUENA	+0.06
ESFUERZO	E1	ACEPTABLE	-0.04
CONDICIONES	E	BUENA	-0.03
CONSISTENCIA	C	ACEPTABLE	+0.01
TOTAL DE PUNTOS			**0.00**

Datos de calificación de velocidad del operario

$$Cv = 1 \pm C \quad => \quad Cv = 1$$

Para el cálculo de la Calificación de velocidad (Cv) se obtuvo un valor de 1,00 lo que refleja que el operario muestra un 0% de efectividad por encima del promedio.

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL CÁLCULO DE TIEMPO ESTANDAR, EN EL PROCESO DE PREPARACION.

7) Calculo del Tiempo Normal (TN)

$$TN = TPS * Cv \quad \Rightarrow \quad TN = 9.874 \text{ min}$$

8) Calculo de las Tolerancias (∑Tol)

Np= 20 min ; TPI= 15 min ; TPF= 30 min ; Jt= 7hr/dia = 420 min

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL CÁLCULO DE TIEMPO ESTANDAR, EN EL PROCESO DE PREPARACION.

9) Calculo de la fatiga.

Condiciones de trabajo			
FACTOR	**NIVEL**	**DESCRIPCION**	**PUNTOS**
TEMPERATURA	**3**	b) Para trabajos externos o con circulación de aire 32°C<temperatura≤34.5°C	**15**
CONDICIONES AMBIENTALES	**1**	a) Operaciones normales en exteriores	**5**
HUMEDAD	**3**	Alta humedad, sensación pegajosa en la piel y ropa. Humedad relativa del 80%	**15**
NIVEL DE RUIDO	**3**	b) Ambiente normalmente tranquilos con sonidos intermitentes o ruidos molestos	**20**
ILUMINACION	**3**	a) Luz donde el resplandor continuo es inherente al trabajo	**15**

9) Calculo de la fatiga.

Repetitividad			
FACTOR	**NIVEL**	**DESCRIPCION**	**PUNTOS**
DURACION DEL TRABAJO	**2**	La operación o sub-operación puede completarse en 15 minutos o menos, esto va a depender del pedido del usuario.	**40**
REPETICION DE CICLO	**4**	a) Operaciones donde la terminación del movimiento de los patrones previstos es mas de 10 por día	**80**
ESFUERZO FISICO	**1**	b) Esfuerzo manual aplicado entre el 15% y el 40% del tiempo, para pesos entre 12.5 y 30 Kg	**20**
ESFUERZO MENTAL O VISUAL	**3**	Atención mental y visual continuas debido a razones de calidad o de seguridad.	**30**
Posición de trabajo			
FACTOR	**NIVEL**	**DESCRIPCION**	**PUNTOS**
DE PIE MOVIENDOSE	**2**	Realización del trabajo parado o combinado con el caminar y donde se permite que el trabajador se siente solo en pausas programadas.	**20**
TOTAL DE PUNTOS			**260**

9) Calculo de la fatiga.

Clase= D1

% de concesiones por clase= 16%

Limites de clase= (255 – 261)

Fatiga= 58 min

10) Calculo de la Jornada Efectiva de Trabajo (JET)

$$JET = JT - \sum Tol(fijas)$$

$$JET = JT - (TPI + TPF)$$

$$JET = 375min$$

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL CÁLCULO DE TIEMPO ESTANDAR, EN EL PROCESO DE PREPARACION.

11) Normalizando las Tolerancias Variables.

JET=NP+Fatiga ⟶ (NP+Fatiga)

TN ⟶ X

X=2.593 min

12) Calculo de tiempo estándar

$$TE = TN + T1$$

TE= 9.874 + 2.593 TE= 12.467 min

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El tiempo estándar del proceso de preparación en la “GRAN FERIA DE POLLOS ALCÁNTARA G.”, tiene una duración de 12.467 min aproximadamente, comparando esto con los estándares de normalización 9.874 min, los resultados obtenidos son medianamente aceptables.

CONCLUSIONES

La empresa necesita un nuevo método de trabajo que le permita eliminar y reducir el conjunto de problemas que se apoderan de ella en la actualidad.

Clasificar los productos adecuadamente, ahorra tiempo al momento de venderlos.

Se logró aportar una propuesta como solución eficiente a la situación de debilidad que presenta la empresa, implementando un sistema de inventario automatizado.

Se observó mediante la técnica del diagramado que existen recorridos que pueden ser evitables.

En el diagrama de flujo recorrido hay una mala organización de áreas

El tiempo de recepción, búsqueda y entrega de productos a los cliente es mucho más corto al disminuir las demoras en el proceso.

Las condiciones ambientales y la iluminación bajo la cual el empleado, realiza sus actividades durante la jornada de trabajo son mediamente aceptables y favorables.

Con la aplicación del método propuesto se disminuye el esfuerzo del operario y las fatigas.

RECOMENDACIONES

Implementar un sistema automatizado, para establecer un control de los insumos suministrados por los proveedores.

Establecer inventarios para mayor facilidad del control de los Artículos.

Invertir en capacitación del personal que se encuentra en ventas.

Señalizar las distintas áreas del establecimiento.

Programar periódicamente estudios de tiempos, que proporcionen datos actualizados para obtener una mayor eficiencia y productividad.

Realizar un estudio exhaustivo sobre el porcentaje de uso eficiente e ineficiente del tiempo por parte del operario con el fin de optimizar sus funciones dentro de la empresa.

Realizar un formato adecuado para registrar los tiempos obtenidos organizadamente, el cual refleje los cálculos que deban realizarse en la operación y contar con información que ayude a obtener y comprender fácilmente los datos registrados.

Estandarizar los tiempos de ejecución de las actividades tomadas como base en este estudio.

Evaluar la posibilidad de reducir las tolerancias en concepto de necesidades personales ya que el operador goza de bastante tiempo de ocio el cual podría emplear para sus necesidades personales.