

**ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS
GIOVANNI PÍA E HIJOS S.A.**

SIRLEY SERNA SALAZAR

**POLITÉCNICO JAIME ISAZA CADAVID
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
MEDELLÍN
2006**

**ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS
GIOVANNI PÍA E HIJOS S.A.**

SIRLEY SERNA SALAZAR

**TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERA DE PRODUCTIVIDAD
Y CALIDAD**

**ASESOR TEMÁTICO
HENRY CASTRO ARANGO
Ingeniero Industrial**

**ASESOR METODOLÓGICO
WILLIAM CUÉLLAR VALENCIA
Sociólogo-Magíster**

**POLITÉCNICO JAIME ISAZA CADAVID
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
MEDELLÍN
2006**

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA COORDINADOR DE PRÁCTICA

FIRMA ASESOR TEMÁTICO

FIRMA ASESOR METODOLÓGICO

Medellín, junio de 2006

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi luz y guía. Y a mi madre Gilma Salazar y a mi padre Emilio Serna por ser quienes me brindaron su apoyo en todo momento y por ser mi más grande motivación para alcanzar los objetivos propuestos y demás familiares que de una u otra forma contribuyeron a la culminación de mi carrera profesional. A Alis Adriana Castañeda y César Julio castro por brindarme su incondicional compañía y colaboración en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A GIOVANNI PIA E HIJOS S.A. Por brindarme la oportunidad de desarrollar y aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera.

A Ferdinando Pía por su apoyo y confianza incondicional para que llevara a cabo mi carrera.

A Giacomo Pía por enseñarme en el transcurso de mi carrera todo lo relacionado con la producción.

A Henry Castro y William Cuéllar mis asesores de práctica temático y metodológico respectivamente quienes con su gran conocimiento, experiencia y orientación ayudaron con éxito en mi trabajo.

Al Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid y a los profesores de Ingeniería de Productividad y Calidad por transmitir los conocimientos durante la carrera.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN EJECUTIVO	
INTRODUCCIÓN	
1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.1 JUSTIFICACIÓN	12
1.2 IMPACTO SOCIAL	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo General	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA	15
2.1 RESEÑA HISTÓRICA	15
2.2 MISIÓN	16
2.3 VISIÓN	16
2.4 POLÍTICA DE CALIDAD	17
2.5 OBJETIVO DE CALIDAD	17
2.6 ORGANIGRAMA	18
3 MARCO TEÓRICO	19
3.1 Diagrama Analítico de Proceso	19
3.2 Diagrama Bimanual	21
3.3 Diagrama de actividades (hombre máquina)	22
3.4 ESTUDIO DE TIEMPOS	24
3.4.1 Medición Cronológica	24
3.4.2 Estudio de movimientos	24
3.4.3 Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo	24
3.4.4 Requerimientos para el Estudio de Tiempos	24
3.4.5 Ritmo Tipo y Desempeño Tipo	25
4 DIAGNÓSTICO	29
5 DISEÑO METODOLÓGICO	31
5.1 Fuentes de Información	32
5.2 Delimitación	33
6 RESULTADOS	34

7 CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
GLOSARIO	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	41

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio de métodos y tiempos le permite a las empresas estandarizar los procesos productivos, desarrollar estrategias, ampliar metas de producción, reducir costos, evitar la duplicidad de funciones, minimizar los tiempos, aumentar la productividad y aumentar crecientemente las utilidades.

Este trabajo se centra en levantar los procesos y procedimientos de Inyección y Ensamble del producto de plásticos y eléctricos de la empresa GIOVANNI PÍA E HIJOS S.A., donde se encuentran los inventarios de todas las partes eléctricas.

El estudio es viable porque cuenta con la aprobación de la empresa y facilitó las herramientas y condiciones necesarias para lograr el desarrollo de esta investigación.

Para la recolección de la información se utilizaron fuentes primarias como la entrevista y la observación y como secundarias la revisión bibliográfica. Una vez concluida se organizó en formatos, diagramas analíticos de procesos, diseñados por la investigadora para aplicarlo en el operario, la máquina y el material e identifica las actividades, análisis, observaciones y acciones de cambio a realizar.

Se observaron como puntos críticos: la falta de sentido de pertenencia de los empleados, la falta de estímulos al personal de planta, la cadena de producción no esta balanceada aclarando “tiempos muertos”, embotellamientos en los movimientos del proceso, no existe ningún tipo de diagrama, falta aprovechamiento de la capacidad instalada. A partir de estas observaciones se presenta una propuesta preparada para su aplicación. Estas fallas de no ser corregidas a tiempo, perjudicarán la calidad de la producción, la imagen

corporativa, la economía de la empresa y el sostenimiento a largo plazo. Además requiere la renovación en el tiempo para que sea útil.

[RESUMEN EJECUTIVO EN INGLÉS](#)

INTRODUCCIÓN

Este trabajo busca determinar cuales son las debilidades de la empresa, dando una orientación y unas bases para alcanzar una producción altamente efectiva, por medio del estudio de métodos y tiempos, conocer las necesidades reales, dentro de la producción permitiéndole mejorar el ensamble y reducir costos.

El área de producción debe tener un sistema de estandarización para cada una de las actividades ya que es la parte fundamental para la fabricación.

En un proceso de trabajo es importante conocer el tiempo que se emplea en cada proceso de producción con el fin de examinar el ritmo máximo de un operario y de una máquina así como el tiempo total de fabricación para los pedidos. De esta forma podemos hallar el tiempo justo para la calidad justa. Es decir, el tiempo empleado por un trabajador normal para realizar una actividad sin interrupciones y a un ritmo normal.

La puesta en marcha de la propuesta le permitirá a la empresa mejorar en el desempeño de la organización, mayor orientación en el logro de los objetivos formulados, el mantenimiento de la calidad de sus productos, y el sostenimiento en el mercado.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

GIOVANNI PÍA E HIJOS S.A. pertenece al sector Industrial Metalmecánico dedicada a la producción de plásticos, eléctricos y cadenería Industrial tiene un mercado nacional y se encuentra ubicada en el Barrio Colombia, en la ciudad de Medellín.

Las razones que motivaron esta investigación fueron la falta de diagramas analíticos de procesos, de ensamble, sipnóticos, bimanuales, diagramas hombre-máquina que expongan la realidad productiva de la empresa; además la entrega de los pedidos no se hace en el tiempo estimado, lo que ocasiona poca credibilidad en el cumplimiento y disminución en la competitividad.

Por esta razón con el siguiente análisis se buscará la forma de rediseñar el método de trabajo de una manera más práctica y real, facilitando así problemas paralelos a éste, como cuellos de botella, transporte innecesarios entre otros, aplicando el estudio de métodos y tiempos el cual permite la estandarización de los procesos productivos.

1.1. JUSTIFICACIÓN

Las empresas tienen tres necesidades básicas que son: contribuir al progreso y desarrollo de la sociedad ubicando en el mercado productos de buena calidad, fortalecer y estimular la productividad de su capital humano e incrementar su capital financiero con estrategias eficaces desde el punto de vista administrativo.

El objetivo general de toda planta industrial es “Ganar dinero”, reduciendo los inventarios, los gastos de operación y aumentando el THROUGHPUT (velocidad de ventas).

El estudio de métodos y tiempos es la base fundamental para detectar y disminuir los movimientos innecesarios de los productos y de los operarios, igualmente medir el tiempo a las operaciones, reduce los tiempos improductivos y evita los retrasos en la entrega de la producción.

Giovanni Pía e Hijos S.A. no tiene levantados procesos ni procedimientos del ensamble de productos, ni tiene normalizados ni estandarizados los tiempos de producción. Por tal motivo la empresa necesita implementar un sistema de gestión de la producción el cual permitiera realizar una planeación enfocada al cumplimiento de los compromisos adquiridos. Para implementar dicho sistema se debía realizar estudios de métodos de trabajo y estandarización.

Dentro de las obligaciones académicas se justifica porque representa el contenido curricular y además es requisito indispensable exigido por el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, para optar por el título de Ingeniera de Productividad Y Calidad. Incorporando una importante experiencia investigativa donde el acompañamiento profesional de asesores y directivos de la empresa fue significativo.

1.2 IMPACTO SOCIAL

Se realiza una práctica empresarial que apunte prioritariamente a fortalecer el balance financiero y balance social de Giovanni Pía e Hijos S.A. Para ello, se revisó de manera detallada diversos procesos de productividad y calidad, con la pretensión de organizar productos competitivos que generen una mayor demanda en el medio.

Al analizar de manera sistemática los diversos tiempos y métodos de la empresa se pretende evaluar todo el proceso productivo a nivel tecnológico, para detectar dificultades que de una u otra forma limiten niveles de productividad desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo.

Frente a la necesidad de incrementar la productividad y calidad de los productos, se pretende desarrollar diversas campañas de sensibilización con el personal directivo, administrativo y operativo sobre la importancia del autocontrol y mejora continua, ya que con esto se logra un bienestar general. Esta práctica empresarial generó diversas variables que fueron objeto de análisis y deben ser sometidas a la determinación del personal directivo de la empresa, con el objetivo de capacitar y motivar a todo el personal con una política que apunte al progreso y desarrollo institucional.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de métodos y tiempos a los productos más representativos, que permita aumentar la productividad, disminuir los costos y simplificar el trabajo, para lograr que la empresa sea competitiva y pueda cumplir con las exigencias de los clientes.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los procesos y procedimientos en la empresa Giovanni Pía e Hijos S.A. del área de producción.
- Proponer la misión, la visión, la política de calidad y el objetivo de calidad de la empresa.
- Determinar las actividades ejecutadas por el hombre y/o máquina.
- Realizar diagramas analíticos de procesos, de recorrido, bimanual y hombre máquina para los productos más representativos.
- Establecer los tiempos estándar para cada una de las operaciones.
- Identificar subprocesos críticos y presentar una propuesta con alternativas de mejoramiento según los hallazgos para la empresa Giovanni Pía e Hijos S.A., del municipio de Medellín, Antioquia.

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 RESEÑA HISTÓRICA

En el año 1950, llegó Giovanni Pía a Bogotá – Colombia donde había muy buen comercio pero la manufactura de oro era poco comercial, y la escasa venta de la época era manejada exclusivamente por el Banco de la República. Por tal motivo decidió viajar a Medellín donde había más libertad legislativa con respecto a la venta de oro. Fue así como empezó con una pequeña fábrica, el 1 de febrero de 1954 haciendo cadenas de 10 kilates. Más tarde, en el año 1960 gracias al sostenimiento en el mercado; cambiaron de razón social por eso hoy se llama Giovanni Pía e Hijos S.A., desde entonces han venido progresando y comenzaron a fabricar troqueles para medallas, dijes, anillos entre otros, llegaron a trabajar oro 18 kilates y joyas de plata ley 930 logrando un gran prestigio en el sector joyero por la calidad de sus productos, además se dedicaron a fabricar las máquinas y sus propios repuestos. Actualmente, es una de las tres fábricas en el mundo que fabrica las máquinas y hace la cadena industrial. Tal como se desprende de una entrevista formulada al doctor Giacomo Pía Traverso.¹

La empresa está ubicada en Medellín en la calle 31 43ª-172, sus actuales instalaciones tienen 4.500 metros cuadrados (el terreno y edificaciones son propios). Y recientemente cumplió 52 años en el mercado.

Históricamente sus fuentes de trabajo han sido producción y venta de cadenas de hierro, aluminio y plata, producción y venta de artículos de electromecánica,

¹ SERNA SALAZAR, Sirley. Entrevista realizada Giacomo Pía, gerente de la empresa Giovanni Pía E Hijos S.A. Medellín. Mayo 3 de 2006.

artículos plásticos (grapasa, enchufes, perillas). Para los artículos en plásticos la empresa crea los moldes y para los eléctricos los troqueles.

2.2 MISIÓN

En la actualidad la empresa no tiene definida misión, visión, política ni objetivo de calidad por lo tanto la que se presenta en este trabajo es una propuesta de la responsable del estudio:

Somos una empresa reconocida en el mercado, productora y comercializadora de productos eléctricos, plásticos y cadenería industrial, que compite con variedad, precio y calidad, generando rentabilidad para todos sus socios, propiciando un ambiente laboral satisfactorio, procurando el mejoramiento de la calidad de vida de sus empleados y favoreciendo el desarrollo social de la comunidad y del departamento.

2.3. VISIÓN

Seremos en el 2015, una empresa internacional líder en el mercado de producción y comercialización de productos eléctricos, plásticos y cadenería industrial, buscando generar la mayor confianza, solidez, rentabilidad, optimización de los recursos, organización interna y externa, aprovechando la tecnología de punta adecuada a las necesidades reales de la competencia, comprometida con el desarrollo del talento humano y el cuidado del medio ambiente.

2.4. POLÍTICA DE CALIDAD

La empresa Giovanni Pía e Hijos S.A. Tiene como política de calidad suministrar artículos de electromecánica, cadenas industriales y plásticos de excelente calidad, buscando satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes; comprometiéndose a mejorar continuamente los productos y su tiempo de entrega, el servicio al cliente, el ambiente de trabajo y la comunicación con quienes conforman el sistema.

2.5. OBJETIVO DE CALIDAD

Aumentar la satisfacción del cliente mejorando los procesos, brindando capacitación y un buen ambiente de trabajo a los empleados, garantizando la entrega de los productos en las fechas pactadas.

2.6 ORGANIGRAMA

3. MARCO TEÓRICO

Este trabajo representa un estudio de métodos y tiempos de la productividad de la empresa, con el fin de de solucionar problemas de ensamble se utiliza los diagramas, analíticos de procesos, de ensamble o sipnóticos, bimanuales y diagramas hombre-máquina ya que por medio de estos se busca desarrollar el método ideal que aumente la productividad de la empresa Giovanni Pía e Hijos S.A., la cual hace que la empresa tenga buena imagen y sea más competitiva en el mercado y supere las expectativas de sus clientes.

3.1. Diagrama Analítico de Proceso

Es la representación gráfica con ayuda de símbolos de la secuencia de todas las operaciones, transportes, inspecciones, demoras y almacenamiento que se producen durante un proceso o procedimiento, que se levante al hombre o al material.

Encabezamiento: tiene la siguiente información necesaria para su análisis como nombre del diagrama, nombre del proceso, determinación del punto de iniciación y finalización, si se trata del método actual o del propuesto, si es hecho al hombre o al material, fecha, nombre de quien lo realiza, nombre de quien lo revisa o aprueba.


Resumen: se coloca por separado el total de cada una de las actividades de operación, transporte, inspección, demora y almacenamiento.

Cuerpo: se hace representación grafica en forma estricta de todas las actividades de operación, transporte inspección, demora y almacenamiento que se dan en el proceso.

Estos son los símbolos que se emplean en el diagrama de proceso:

 Operación

Operación: realización de una actividad que transforma las propiedades físicas o químicas de un objeto agregándole o quitándole partes. También se presenta una operación cuando se hace análisis de informes escritos.

 Transporte

Transporte: el objeto que se estudia es trasladado a otro lugar o realiza un desplazamiento superior a un metro, ya que los desplazamientos inferiores a esta distancia son incluidos en la actividad que les precede.

 Inspección

Inspección: representa el examen de un objeto o pieza para identificarle. También la verificación de la calidad o cantidad forma parte de una inspección, se puede realizar mirando, pensando, observando, midiendo, examinando, tocando, entre otros.

 Demora

Demora: el objeto o pieza en su proceso sufre un retraso en la siguiente actividad por diversas circunstancias.



Almacenamiento

Almacenamiento: objeto guardado, no se le da salida sin autorización. No se debe confundir con la espera o demora.

3.2. Diagrama Bimanual

Llamado diagrama de operaciones. Es la representación gráfica con ayuda de los símbolos en una forma sincronizada de todos los movimientos ejecutados por cada una de las manos, derecha e izquierda, del operario mientras éste lleva a cabo la operación.

Se utiliza para estudiar operaciones repetitivas y para analizar la labor de una persona en un lugar de trabajo específico.

Estos son los símbolos que se emplean en el diagrama bimanual:



Operación: con este símbolo se denota los actos de coger, asir, tomar, sostener, colocar, girar, posicionar, frotar, entre otros, alguna pieza, objeto o material.



Transporte: indica el movimiento de la mano del operario desde el cuerpo hacia el objeto o para cambiar el objeto de lugar.



Espera: éste señala que una de las manos o ambas, están ociosas dentro de la realización del ciclo de trabajo.



Sostenimiento: indica el acto de sostener una pieza, objeto o material, en una posición fija durante la mayor parte del tiempo de ejecución del ciclo de operación.

Partes del diagrama:

Encabezamiento: deberá ir nombre del diagrama, nombre de la operación, determinación de donde empieza y donde termina el ciclo de la operación, si se trata del método actual y el propuesto, fecha, nombre de quien lo realiza y quien lo revisa.

Resumen: es donde se coloca por separado el total de cada uno de los movimientos realizados por cada una de las manos, derecha e izquierda del operario.

Cuerpo: se representan los movimientos que ejecuta cada mano.

3.3. Diagrama de Actividades (hombre - máquina)

Es una representación gráfica donde se registran las actividades de más de un sujeto utilizando una escala de tiempo común a todos los indicando la relación entre ellos.

Este tipo de diagrama ayuda a detectar los tiempos inactivos o tiempos muertos que pueda representar para el hombre, la máquina, o ambos, con el fin de eliminar o simplificar.

Este diagrama presenta las siguientes variables:

Un hombre – una máquina

Un hombre – varias máquinas

Varios hombres – varias máquinas

Encabezamiento: se escribe la información requerida para su análisis como nombre del diagrama, nombre de la operación o proceso, nombre de la máquina, velocidad de la máquina, quienes intervienen, si se trata del método actual o del propuesto, fecha, nombre de quien lo realiza y quien lo aprueba.

Resumen: es el método actual o el propuesto, el tiempo total del ciclo, el tiempo de trabajo, tiempo inactivo, el porcentaje de utilización tanto para el hombre como para la máquina.

Cuerpo: es una representación grafica y debe constar de una columna hacia la izquierda de la hoja en la cual estamos trabajando, donde se traza la escala de tiempo común a todos, una columna par cada hombre una columna para cada máquina en donde se describen las diferentes actividades.

3.4. ESTUDIO DE TIEMPOS

3.4.1 Medición Cronológica. Actividad que implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido del trabajo del método. Con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables. Los objetivos de los estudios de tiempos son los siguientes:

- ✓ Minimizar el tiempo requerido para la ejecución de trabajos.
- ✓ Conservar los recursos y minimizar los costos.
- ✓ Efectuar la producción sin perder de vista la disponibilidad de energía.
- ✓ Proporcionar un producto que sea cada vez más confiable y de alta calidad.

3.4.2. Estudio de Movimientos. Análisis de los diversos movimientos que efectúa el cuerpo al ejecutar un trabajo. El objetivo principal del estudio de movimientos es el siguiente:

Eliminar o reducir los movimientos ineficientes y acelerar los eficientes.

3.4.3. Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Las condiciones de trabajo juegan un papel primordial en el desempeño de las actividades que realiza el trabajador, debido a que estas influyen psicológica y físicamente, poniendo en peligro su integridad.

Cuando las condiciones de trabajo, no son adecuadas o no se cuenta con la protección correspondiente que se requiere en la actividad, se puede generar las siguientes consecuencias:

- a. Aumento de la fatiga
- b. Aumento de los accidentes de trabajo
- c. Aumento de las enfermedades profesionales
- d. Disminución del rendimiento
- e. Aumento de la tensión nerviosa
- f. Disminución de la Producción
- g. Insatisfacción y desinterés en el trabajo, entre otros.

Estos puntos sin duda, conllevan a una disminución en la productividad, por ello es fundamental determinar las condiciones óptimas para realizar un trabajo específico. Un punto importante es concientizar a la dirección, del impacto que se tiene al no establecerse condiciones de trabajo idóneas, ya que aumentan los costos y se incrementan los riesgos de trabajo.

La disminución de la productividad, el aumento de las piezas defectuosas y desperdicios de fabricación, entre otras causas son atribuibles a la fatiga. Esta se puede definir como aquel efecto de trabajo sobre la mente y el cuerpo del trabajador que tiende a disminuir la cantidad o la calidad.

Las condiciones de trabajo es un factor primordial en el rendimiento humano, por lo que es necesario que el hombre no trabaje más allá de los límites máximos de su resistencia y en condiciones ambientales inadecuadas.

3.4.4. Requerimientos para el Estudio de Tiempos. Antes de emprender el estudio hay que considerar básicamente lo siguiente:

- Para obtener un estándar es necesario que el operario domine a la perfección la técnica de la labor que se va a estudiar.
- El método a estudiar debe haberse estandarizado.

- El empleado debe saber que esta siendo evaluado.
- El analista debe estar capacitado y debe contar con todas las herramientas necesarias para realizar la evaluación.
- El equipamiento del analista debe comprender al menos de un cronómetro, una planilla o formato impreso y una calculadora. Elementos complementarios que permiten un mejor análisis.

Podemos aumentar la productividad a través del estudio del trabajo. Para realizar este estudio es necesario aplicar ocho etapas que contiene el procedimiento básico para el estudio del trabajo, las cuales son:

Seleccionar: El trabajo o proceso a estudiar.

Registrar: Recolectar todos los datos relevantes acerca de la tarea o proceso utilizado las técnicas mas apropiadas y disponiendo los datos en la forma más cómoda para analizarlos.

Examinar: Los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que se hace, según el propósito de la actividad, el lugar donde se lleva a cabo, el orden en que se ejecuta, quien la ejecuta y los medios empleados.

Establecer: Los métodos más económicos tomando en cuenta las circunstancias y utilizando las diferentes técnicas de gestión, así como los aportes, supervisores, trabajadores y otros especialistas cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.

Evaluar: Los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo.

Definir: El nuevo método y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.

Implantar: El nuevo método, formando a las personas interesadas, como práctica general con el tiempo fijado.

Controlar: La aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolo con los objetivos.

3.4.5. RITMO TIPO Y DESEMPEÑO TIPO

Tiempo tipo: tiempo total de ejecución de una tarea al ritmo tipo, o sea: contenido de trabajo y suplemento por contingencia (demoras), tiempo no ocupado e interferencia de las máquina, según corresponda.

Tiempo observado: es el que se tarda en ejecutar un elemento o combinación de elementos según lo indica una medición directa.

Tiempo estándar: el tiempo estándar para una operación dada es el tiempo requerido para que un operario de tipo medio, plenamente calificado y adiestrado, y trabajando a un ritmo normal, lleve a cabo la operación. Se determina sumando el tiempo asignado a todos los elementos comprendidos en el estudio de tiempos.

Los tiempos elementales permitidos o asignados se evalúan multiplicando el tiempo elemental medio transcurrido, por un factor de conversión.

En el formato de estudio de tiempos las cuatro columnas utilizadas en el cronometraje acumulativo son:

V: valoración.

C: cronometraje.

RT: tiempo restado.

TB: tiempo básico.

La valoración precede a los demás datos porque es preferible que el observador se forme su idea del ritmo de trabajo mientras está en curso el elemento y no después de cronometrarlo.

Sólo se van llenando durante las observaciones las columnas V y C, las otras dos se llenan posteriormente.

4. DIAGNÓSTICO

En las secciones de joyería, cadenería y ensamble; se observan operarios que se califican en las operaciones bimanuales con un rendimiento de productividad entre el 35% y 40% calificados sobre un rendimiento del 100%.

Las operaciones bimanuales requieren de mucha concentración, dedicación y amor propio por su puesto de trabajo. La empresa no posee diagramas analíticos de procesos, de ensamble o simbólicos, bimanuales, ni diagramas hombre-máquina que muestran la realidad productiva de la empresa.

Los distractores y falta de concentración en algunos operarios en las secciones antes mencionadas hacen que la empresa eleve sus costos de producción y deje de ganar dinero, se observan muchos tiempos improductivos de los trabajadores y muchos tiempos inactivos de las máquinas. La cadena de producción no está balanceada y se observan embotellamientos por falta de compromiso de algunos operarios.

En la sección de cadenas se observan muchos “tiempos muertos” o interrupción de procesos productivos en la línea y se pueden demostrar, no existen diagramas de múltiples actividades debido a que hay momentos en que las máquinas no son alimentadas en el justo a tiempo; es importante trabajar en esta sección con un verdadero flujo de producción, en donde se reduzcan los tiempos de la cadena y la capacidad instalada de la planta, y sea aprovechada al máximo.

Las restricciones reales como los tiempos que llevan algunos operarios en la compañía hacen que ellos no tengan sentido de pertenencia y que surjan expresiones como: “esto no es función mía”, “toda la vida lo he realizado así y por

que cambia ahora”. La compañía requiere incrementar los índices de productividad con repercusiones financieras, procesos, procedimientos y estrategias tangibles.

5. DISEÑO METODOLÓGICOS

El presente estudio representa una monografía lo cual equivale a decir, plasmar en un documento escrito una experiencia o una práctica empresarial, se hizo realidad en Giovanni Pía e Hijos S.A., en donde la importancia y tradiciones de la empresa y los conocimientos adquiridos han sido significativos, sin embargo por la condición de egresada de Ingeniería de Productividad y Calidad se tuvo la oportunidad de sugerir aportes teóricos como una manera de modernizar la empresa frente a las tendencias modernas asimilados en el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, es válido reconocer que las monografías como tal requieren de un rigor metodológico que sea aceptado por la Comunidad Científica Internacional, lo cual es apreciable en la tabla de contenido y sustentable en cada uno de sus capítulos implícitos al estudio.

La práctica empresarial estuvo segmentada explícitamente en el área de producción de la empresa Giovanni Pía e Hijos S.A., ubicada en la ciudad de Medellín.

La unidad objeto de observación tuvo que ver específicamente con el departamento de producción y su personal operativo. Y desde el punto de vista cronológico la monografía comenzó el 22 de febrero se termina de recopilar información en mayo 15, para finalmente presentar hallazgos, conclusiones y recomendaciones en mayo 31 del presente año.

5.1. Fuentes de Información

Se tomó como fuentes primarias, la entrevista a los operarios y la observación y como fuentes secundarias la información tomada de los libros, tesis e internet.

La información se recopiló en un instrumento diseñado por la investigadora que consiste en un diagrama analítico del proceso, donde se identifica: encabezamiento, resumen, actividades de operación, transporte, inspección, demora y almacenamiento que se dan en los procesos; análisis respectivo, observaciones y acciones de cambio. Para el procesamiento se utilizó un equipo de cómputo Windows XP y los programas Excel 2003 y Word 2003.

5.2. Delimitación

Giovanni Pía e Hijos S. A., es una empresa Nacional que funciona en diferentes ciudades del país. Este trabajo se realizó en el área de producción, allí se observó la necesidad de realizar un estudio de métodos y tiempos de todos los procesos productivos de la empresa, especialmente en el área de ensamble e inyección, allí se encuentran los inventarios de todas las partes eléctricas para así mejorar la planeación y controlar la producción.

La empresa busca ofrecer confianza al medio industrial en el que se desenvuelve y a sus clientes respecto a su buen funcionamiento, satisfaciendo los requerimientos manifestados por ellos. A través de la aplicación de la estrategia logística que consiste en proveer un producto correcto, en las condiciones adecuadas, con la cantidad requerida, en el lugar preciso, en el tiempo exigido y a un costo razonable.

6. RESULTADOS

La empresa, Giovanni Pía e Hijos S.A., manufactura y comercializa productos de cadenería industrial, plásticos y eléctricos, desde hace 52 años, sin tener unos procesos debidamente organizados y documentados.

Se hace necesario un manual de procesos y procedimientos actualizado.

Falta motivación a los empleados, planes de estímulos, programas de capacitación y re- capacitación se observó que trabajan el día a día solo por el salario sin tener prudencia con el cumplimiento de las actividades que tienen a su cargo.

La correlación de los clientes internos en el proceso de fabricación de los productos se retrasa en cada uno de los eslabones de la cadena productiva por la falta del abastecimiento oportuno, distractores, falta de compromiso y estandarización.

Las operaciones bimanuales requieren de diagramas analíticos de procesos, de ensamble o sipnóticos, bimanuales, y diagramas hombre-máquina que muestren la realidad productiva de la empresa.

La pérdida de concentración por distractores como son: ruido, conversaciones, levantarse del puesto de trabajo y otras situaciones que generan suspensión de la tarea existente, interrumpen y retrasan el proceso de producción, afectando la cadena de clientes internos.

Dada la antigüedad de algunos operarios de la sección de producción, se denota un grado de desinterés manifiesto, lo cual admite que la labor no sea terminada durante su jornada laboral.

Se encontró que la tecnología no es la mas apropiada para obtener un alto rendimiento en la producción.

[Ver los diagramas analíticos de procesos](#)

7. CONCLUSIONES

Al aplicar las técnicas de la ingeniería mediante el estudio de métodos y tiempos de trabajo en la sección de producción de la empresa Giovanni Pía e Hijos S.A., se obtuvo como resultado: la diagramación analítica de los procesos seleccionados como objeto de estudio, gracias a los diagramas de flujo se pudo evidenciar la falta de documentación de los procesos del área de producción, como son los métodos de trabajo y las herramientas utilizadas, las cuales dificultan la productividad en este tipo de empresas.

Una vez analizada la información que arrojaron los diagramas, se hicieron propuestas de mejoramiento continuo que debe seguir el área de producción liderados por la gerencia, con el fin de incrementar los niveles de productividad y el apropiamiento de los empleados por su labor, de esta manera ser la más competente en el mercado de este tipo de industria.

RECOMENDACIONES

- Implementar la propuesta de mejoramiento que se hace en esta investigación.
- Documentar y socializar manuales de convivencia y de procesos y procedimientos; incluir la misión, visión, política de calidad y objetivo de calidad y ponerlos en un lugar visible para todo el personal en material estético y duradero.
- Los manuales de procesos y procedimientos deben ser para cada área, puesto que evita la duplicidad de funciones, embotellamientos en la cadena de producción como en cualquier otra área.
- Retribuir al personal por su compromiso, cumplimiento y sentido de pertenencia con bonificaciones, premios o compensatorios, aumentaría el grado de interés actual al cumplimiento de la labor, disminuyendo los tiempos improductivos, el desperdicio de material, daños de insumos y el retraso en la entrega de productos al cliente interno y externo.
- Implantar diagramas analíticos de procesos, de ensamble o sinópticos, bimanuales, y diagramas hombre-máquina de las operaciones bimanuales que muestren la realidad productiva de la empresa.
- Para evitar los distractores y la falta de concentración, recomiendo que se tenga en consideración un cambio en la organización de la estructura de la sección de producción, de manera que se reduzca el ruido generado por los operarios, se disminuya el volumen de radios e incluso racionalizar su uso al máximo. Usar un tipo de música ambiental que mejore la concentración de su jornada laboral.

- Se sugiere mantener al personal motivado con programas de capacitación y brigadas de salud, además generar un espacio apto para el descanso que cuente con libros, sala de televisión, juegos de mesa y colchonetas que permitan recuperarse del desgaste de la jornada, para así continuar con ánimos su día laboral.

- Se debe actualizar la tecnología utilizada en el área de producción para obtener la mayor eficacia y productividad en la calidad de los productos en menos tiempo y con cero errores. Igualmente, este debe estar de la mano con las demás áreas de la empresa.

GLOSARIO

Demora: Cualquier interrupción de la rutina de trabajo que no ocurre en el ciclo de trabajo típico.

Desempeño: Razón de la producción real del operario entre la producción estándar.

Diagrama analítico: Diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujeto a examen mediante el símbolo que corresponda.

Diagrama analítico del Equipo o Maquinaria: Diagrama que registra cómo se emplean las máquinas, herramientas, etc.

Diagrama analítico del material: Diagrama que registra cómo se manipula o trata el material.

Diagrama analítico del operario: Diagrama que registra lo que hace la persona que trabaja.

Diagrama Sinóptico: Diagrama que presenta un cuadro general de cómo se suceden tan sólo las principales operaciones e inspecciones.

Diagrama Bimanual: Cursograma en que se consigna la actividad de la manos (o extremidades) del operario indicando la relación entre ellas.

Diagrama de Recorrido: Diagrama o modelo, más o menos a escala, que muestra el lugar donde se efectúan actividades determinadas y el trayecto seguido por los trabajadores, los materiales o el equipo a fin de ejecutarlas.

Eficiencia: Es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

Fatiga: Disminución en la capacidad de trabajo.

Hora-Hombre: Trabajo de un hombre en una hora.

Hora-Máquina: Funcionamiento de una máquina o parte de instalación durante una hora.

Medición del Trabajo: aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida.

Productividad: es la relación cuantitativa entre lo que producimos y los recursos que utilizamos.

Producción: se refiere a la actividad de producir bienes y/o servicios.

BIBLIOGRAFÍA

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Introducción al estudio del trabajo. Cuarta edición. Ginebra, 1998.

NIEBEL, Benjamín w. Estudio de Tiempos y Movimientos. Tercera edición. México, 1973.

KRICK V. Edgar, Ingeniería de Métodos. Editorial Limusa. México, 1982

www.monografias.com

ANEXOS

En los siguientes anexos se adjuntan los formatos: diagramas de actividades múltiples, diagrama bimanual, diagrama analítico de procesos y estudio de tiempos.

