

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO  
DEPARTAMENTO INGENIERÍA INDUSTRIAL

# TRABAJO DE DIPLOMA

**Título:** Estudio de organización del trabajo  
en la Agencia Gráfica Holguín

**Autor:** Yaíma Castillo Ibáñez

**Tutora:** Dra. C. Margarita de Miguel Guzmán

**Tutor:** Ing. Euder Rivas Góngora



Holguín, 2015

## *PENSAMIENTO*

Hay que mirar más lejos,  
hay que elaborar nuevas ideas,  
enarbolar nuevos objetivos,  
partiendo de los mismos principios

Fidel Castro Ruz



## *Dedicatoria*

*A mi madre que ha hecho de mí persona lo que hoy soy, que ha recogido de mis ojos las lágrimas de los momentos difíciles o de flaqueza para no dejar de perseverar ante mi superación, que me ha regañado cuando ha hecho falta y felicitado cuando lo he merecido.*

*A mi hermano que siempre me ha brindado su apoyo incondicional ante cualquier meta trazada en mi vida.*

*A mi esposo que con su ayuda, amor y dedicación he logrado superarme profesionalmente.*

*A mis hijos, que aún siendo pequeños o no entendiendo lo suficiente son los impulsores de mi espíritu y responsables de desear ser una profesional.*

*A los profesores, que han brindado sus conocimientos a lo largo de la carrera con sus exigencia, dedicación y apoyo para lograr formarnos como ingenieros industriales.*

*A la Revolución Cubana por brindarnos una educación superior con libre acceso y de forma gratuita, con profesionales de excelencia.*

*A todos los que de una manera u otra han hecho posible que hoy esté aquí luchando por mis sueños.*

*La autora.*

## *Agradecimiento*

*Este estudio se ha realizado gracias a muchas personas que han entregado su aporte material y espiritual, su valioso tiempo, conocimiento, colaboración y ayuda incondicional para desarrollar una investigación útil tanto para la entidad como para nuestra formación. Por esto los menciono en este trabajo con cariño y amor.*

*Tutora: Dr.C. Margarita de Miguel Guzmán*

*Tutor: Ing. Euder Rivas Góngora*

*Especialista del Grupo Técnico: Ing. Anareya Tejas Arredondo*

*Coordinador General Empresa Geocuba: Ing. Raciél Laffita Silva*

*A mi familia y esposo por apoyarme de manera incondicional.*

*A mis hijos, que son mi razón de ser.*

*A todos aquellos que hicieron posible la realización del estudio con su colaboración.*

*En especial agradezco a la máxima impulsora que con su sacrificio, amor, dedicación, cariño, consejos y esfuerzo, hizo posible que lograra alcanzar la meta final, para mí madre el mayor agradecimiento: **Maura Ibáñez Suárez.***

## **Resumen**

El presente trabajo investigativo se realizó en la Agencia Gráfica Holguín perteneciente a la Empresa GEOCUBA Oriente Norte, encaminándose al estudio de la organización del trabajo en la línea de estuches de medicamentos de 120 ml. Mediante el estudio de organización del trabajo se obtienen como resultado relevante la confección de normas de trabajo fundamentadas sobre la base del cronometraje de los tiempos en los procedimientos de las operaciones que intervienen en esta producción y calculada a través del Software Profesional Medtrab para el procesamiento de las técnicas, se realiza el cálculo del balance carga capacidad y se verifican el cumplimiento de las normas mediante el método Laboral o de tiempo normado, además se proponen medidas técnico organizativas encaminadas a lograr la correcta planificación, organización, realización y control de la producción mediante la normación de los procesos.

Para ello se tuvieron en cuenta la observación directa, las encuestas a trabajadores directos a la producción, la recopilación de la información necesaria y lo más importante la colaboración del personal tanto productivo como administrativo.

## **ABSTRACT**

The present investigative work was carried out in the Graphic Agency belonging to the company Geocuba in the North of Holguin. Heading for the study of the organization of the work in the lines of medicines cases of 120 ml. By means of the study of the organization of the work it is obtained excellent result with the making of work norms based on the base of the timing of the times in the procedures of the operations that intervene in the production and calculated through of the professional software MedTrab for the procedure of the techniques it is carried out the calculate of the balance in loads and capacity.

It is verified the execution of the norms by means of the labour method or ruled time. Beside, it is proposed the organizational technical measures guided to achieve the correct planning, organization and control of the production by means of the correct use of the measures in the processes.

To achieve this, it was considered the direct observation, surveys to workers working with the production, colleting the necessary information and the most important with the help of the personnel as much as productive personnel and administrative.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1 Organización del trabajo. Antecedentes. Definiciones. Importancia y objetivos. Elementos que la integran. ....	5
1.2 La Organización del trabajo en Cuba.....	12
1.3 La Organización del trabajo en la Agencia Gráfica Holguín .....	16
1.4 Procedimiento para realizar el estudio de organización del trabajo en la Agencia Gráfica Holguín .....	17
<b>CAPÍTULO 2: Aplicación del procedimiento para el estudio de la Organización del trabajo .....</b>	<b>26</b>
FASE I: Preparatoria .....	26
FASE II: Diagnóstico .....	26
Fase III: Perfeccionamiento .....	46
Fase IV: Paso 10. Evaluación económica de los resultados .....	55
<b>VALORACIÓN ECONÓMICO – SOCIAL .....</b>	<b>57</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

Las empresas cada vez se desarrollan en un entorno más agresivo y exigente, que las obligan a mantener un mejoramiento continuo de los sistemas para alcanzar un mayor prestigio tanto en el mercado nacional como internacional, la cual ha tomado gran importancia el papel del factor humano dentro de las organizaciones así como su participación y experiencia en la toma de decisiones de la administración, siendo el trabajador el factor determinante e indispensable para la realización de las producciones y servicios con excelencia, por lo que es necesario invertir en el recurso más valioso y responsable del éxito empresarial, el factor humano.

Se puede decir que el factor humano es el impulsor, ejecutor y responsable de todas las acciones que intervienen en la organización del trabajo, la cual estudia la conjugación más racional de la técnica y de los hombres en el proceso único de producción, siendo su tarea fundamental la revelación y utilización de las mejores formas y métodos de aplicación del trabajo vivo en el proceso de producción para alcanzar las condiciones óptimas de unión de las fuerzas físicas y espirituales del hombre con los medios de producción.

En el Seminario de Tom Peters (2003) se plantea que...“El modelo de la organización efectiva del futuro se basa en la idea de que casi todo su valor, independientemente de su tamaño o industria, es generado por la energía intelectual y la imaginación..., por lo que la organización exitosa del futuro, tendrá la capacidad para gerenciar la imaginación de las personas, ya que es esto lo que creará el valor de mercado en una corporación..., siendo para ello... La imaginación el recurso de mayor valor en la nueva economía.

La organización del trabajo es un proceso complejo, que permite utilizar los logros de la ciencia, apoyado en las experiencias del hombre, en la producción y los servicios y relacionar de la mejor manera las técnicas y las personas en los procesos, garantizando el uso más efectivo de los recursos materiales y humanos y el aumento ininterrumpido de la productividad del trabajo, contribuyendo a la conservación de la salud de los trabajadores y a que el trabajo se convierta en la primera necesidad del hombre. En el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba,

ha definido como línea de trabajo permanente la búsqueda constante de la eficiencia económica, el ahorro, la disciplina y el control. En la permanente batalla por la eficiencia económica, se acrecienta la necesidad por parte de las empresas cubanas de comprender la importancia de lograr resultados positivos en materia de organización del trabajo (OT), de alcanzar mayores niveles de producción, con mayor calidad, a menor costo, con sentido del ahorro en todas las vertientes, es por ello necesario trabajar constantemente por el aumento de la productividad y la eficiencia, sin recurrir a grandes inversiones y cantidades de recursos. Llevar una adecuada organización del trabajo en las empresas contribuye a elevar los niveles de productividad y el aprovechamiento de la jornada laboral. El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) en el año 2006 emite la Resolución No.26 referida a la organización del trabajo, con el fin de lograr el incremento de la productividad. El proceso de perfeccionamiento empresarial en Cuba y el surgimiento de la familia de Normas Cubanas (NC) del grupo de las 3000: 2007, reflejan la necesidad e importancia de la organización del trabajo, su objetivo es ratificado en las bases del proceso de perfeccionamiento empresarial.

En la Resolución 28/2003 plantea que... La organización del trabajo integra a los recursos humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican en la empresa para trabajar racional, armónica e ininterrumpidamente, con niveles adecuados de seguridad y salud, así como con las exigencias ergonómicas y del medio ambiente.

Constituye el elemento principal del Sistema de Gestión de Recursos Humanos en la organización empresarial el estudio del comportamiento del hombre en cada uno de los procesos y la función que cumplen en la organización del trabajo, por lo que mediante estudios realizados en la agencia gráfica Holguín y auditorías anteriores se han detectado que aún persisten insuficiencias en la organización del trabajo y su normalización, además de las deficiencias en las condiciones de trabajo que afectan a los trabajadores, las demoras existentes en los procesos productivos, el estado de las maquinarias e instrumentos de trabajo, la falta de capacitación del personal directo a la producción, deficiencias en la planificación y

organización de las producciones, así como no se tienen en cuenta el grado de complejidad para la elaboración de los planes de producción, por lo que como proceso de mejoramiento continuo sobre la base del Perfeccionamiento empresarial la entidad ha encaminado sus esfuerzos al estudio de la OT por lo que se determinó como **problema profesional**: las insuficiencias en la OT en la producción de estuches de medicamentos que limitan la correcta organización y ejecución de los procesos en la entidad y como **objeto de la investigación** la Organización del Trabajo; con el **objetivo** de aplicar un procedimiento para el estudio de OT que permita perfeccionar la organización del trabajo .

Con vista al cumplimiento del objetivo general se determinaron como **objetivos específicos**:

1. Construir un marco teórico práctico referencial de la investigación a partir de las tendencias actuales de la OT, definiciones, importancia y necesidades.
2. Aplicar el procedimiento seleccionado para el estudio de OT en los talleres que intervienen en la producción de estuches de medicamentos (Taller Gráfico y de Flexografía) en la Agencia Gráfica.

El **campo de acción** lo constituye la OT en la producción de estuches de medicamentos de 120 ml perteneciente a la Agencia Gráfica Holguín.

Para dar solución al problema se plantea como **idea a defender**: La selección y aplicación de un procedimiento para el estudio de la OT en los talleres que intervienen en la producción de estuches de medicamentos, que contribuirá a detectar las insuficiencia en el proceso productivo y proyectar medidas para el perfeccionamiento de la organización del trabajo como proceso de mejora continua.

Durante la investigación se emplearán diversos **métodos teóricos y empíricos**:

1. Método histórico – lógico en el análisis de literatura y documentación especializada, con el fin de analizar conceptos e importancia de la OT, así de cómo llevar a cabo un estudio de OT.
2. Método de análisis y síntesis de la información obtenida a partir de la revisión de literatura y documentación especializada, así como la experiencia de especialistas y trabajadores consultados.

**3.** Método Inductivo – deductivo, en el diagnóstico realizado al área objeto de estudio.

**4.** Métodos empíricos: la entrevista, la encuesta, observación directa y la revisión de documentos como técnicas para la recopilación de la información y la tormenta de ideas como técnica para la toma de decisiones.

**5.** Además se empleó métodos de estudios de tiempos, cálculo de carga – capacidad, diagrama OTIDA, técnicas de procesos, MEDTRAB, método de tiempo normado o laboral, entre otros.

Para desarrollar este trabajo de investigación y alcanzar las metas propuestas, el mismo se estructura en 2 capítulos: el primero trata de los aspectos teóricos que sirven de marco teórico práctico referencial y la metodología a seguir para el desarrollo de la investigación y el segundo aborda el diagnóstico y perfeccionamiento de la Organización del Trabajo

## **CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente capítulo se desarrolla con el objetivo de puntualizar los diferentes fundamentos teóricos que se necesitarán en el transcurso de la investigación, o sea, realizar un análisis de los principales planteamientos conceptuales existentes en la bibliografía especializada sobre el tema de organización del trabajo y el perfeccionamiento empresarial. Se abordarán las principales definiciones sobre OT, su importancia y elementos que la integran, así como la OT en el país y la Agencia Gráfica, además del procedimiento seleccionado para su aplicación.

### **1.1 Organización del trabajo. Antecedentes. Definiciones. Importancia y objetivos. Elementos que la integran.**

La Organización del trabajo (OT) ha sido abordada por los profesionales en las especialidades de Ciencias Sociales y Técnicas, convirtiéndose actualmente en una necesidad para el desarrollo y mejoramiento de las organizaciones, ya que se considera la base del sustento del incremento de la productividad, la que contribuye a la elevación de la eficacia y eficiencia del trabajo de cualquier entidad, con el objetivo de mejorar su funcionamiento dentro del convulso mundo empresarial.

#### **1.1.1 Antecedentes de la Organización del Trabajo (OT)**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de cuestiones relativas al trabajo y las relaciones laborales. Fue fundada el 11 de abril de 1919, en el marco de las negociaciones que se abrieron en Conferencia de Paz realizada primero en París y luego Versalles al finalizar la Primera Guerra Mundial.

Las negociaciones tuvieron la particularidad de ser realizadas entre los gobiernos, los sindicatos y las organizaciones de empleadores, quienes tomaron como base la Asociación Internacional para la protección legal de los trabajadores. Esta había sido fundada en Brasilea 1990 para establecer la Constitución de la Organización Internacional del Trabajo, adoptada por la Conferencia de Paz de París e incluida en la sección XIII del Tratado de Versalles.

Se organizó desde un principio con un gobierno tripartito, único en su género, integrado por representante de los gobiernos, los trabajadores y los empleadores. Se eligió como primer Director General al francés Thomas. Entre 1919 y 1921 la OIT sancionó 16 convenios internacionales de trabajo y 18 recomendaciones. En 1926 se introdujo un mecanismo de control aún vigente, por el cual cada país debía presentar anualmente una memoria informando el estado de aplicación de las normas internacionales. Con el fin examinar esas memorias se creó también la Comisión de Expertos, integrada por juristas independientes que cada año presentan su informe a la Conferencia.

En 1934, bajo el gobierno de Roosevelt, los Estados Unidos solicitaron su ingreso en calidad de miembro de la OIT. Durante la Segunda Guerra Mundial la OIT se instaló temporalmente en Montreal. En 1944, cuando aún la guerra no había terminado, la Conferencia Internacional del Trabajo en Filadelfia aprobó la declaración de Filadelfia 12 que se integró como anexo a la Constitución, fijando los principios, fines y objetivos de la OIT. En 1948 se adoptó el Convenio sobre Libertad Sindical N° 87.

En 1948 y 1970, durante la dirección del estadounidense Morse, debido al proceso de descolonización se duplicó el número de estados miembros de la OIT, quedando en minoría los países industrializados. La OIT amplió sus actividades quintuplicando el presupuesto y cuatuplicando el número de sus empleados. En 1960, se creó el Instituto Nacional de Estudios Laborales y en 1965, el Centro Internacional de Perfeccionamiento Profesional y Técnico, con sede en Turín. En 1969, al cumplirse cincuenta años de su creación, le fue otorgado el Premio Nobel de la Paz. En 1977 Estados Unidos se retiró de la OIT causando una crisis presupuestaria debido a la disminución automática del presupuesto en un 25 % que ello significó, pero que logró ser controlada hasta su reingreso en 1980. En los años 80 la OIT desempeñó un papel decisivo en el desarrollo del Sindicato Solidaridad dirigido por Lech Walesa, aplicando el Convenio sobre la Libertad Sindical (1948). Finalizada la Guerra Fría y frente al proceso de globalización y deterioro de los derechos laborales en todo el mundo, la OIT ha señalado la necesidad de dar prioridad al cumplimiento de las Normas y Principios y Derechos

fundamentales en el Trabajo garantizados por los ocho convenios fundamentales (libertad sindical, negociación colectiva, abolición trabajo forzoso, abolición del trabajo infantil, eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación), destacando los conceptos de empleo decente y democratización de la globalización.

### **1.1.2 Definiciones de OT**

La OT es un tema de análisis periódico para empresarios y directivos. El concepto ha sido modificado en el transcurso del tiempo, influenciado fundamentalmente por los cambios que refuerzan la gestión de la calidad, la atención integral al capital humano, y el desarrollo sostenible con responsabilidad por el cuidado ambiental. Las definiciones coinciden en la utilización de métodos previamente establecidos para integrar: el capital humano, la tecnología, los medios de trabajo y los materiales. El trabajo, en el transcurso del tiempo, se ha denominado de diferentes formas: administración científica, OCT (organización científica del trabajo), estudio del trabajo y ergonomía ocupacional más recientemente. La bibliografía consultada permitió destacar algunos conceptos en los que se muestra la integralidad del tema.

**Organización:** Conjunto de personas e instalaciones organizadas y reguladas por un conjunto de normas con responsabilidades, autoridades y relaciones en función de determinados fines (Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República).

El Decreto Ley N° 281, 2007 plantea que (...)“**La organización del trabajo** es la adecuada integración de los trabajadores con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante un conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar armónica y racionalmente, con niveles adecuados de seguridad y salud, que garantizan la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos (...), así como en su artículo 109 plantea que (...) La organización del trabajo es un elemento a tener en cuenta para elevar la eficiencia, la productividad, la calidad y las condiciones de trabajo de los trabajadores. Las empresas contemplarán en sus áreas técnicas la actividad de organización del trabajo que deberá ser desarrollado

por técnicos e ingenieros, concedores de la tecnología y los procesos, los que se calificarán para realizar estas funciones.

La Norma Cubana ISO 3000:2007 plantea que (...) la OT comprende el estudio de procesos y métodos y la medición del trabajo, por lo que están estrechamente vinculados y son necesarios para mejorar los procedimientos y procesos de trabajo en las organizaciones (...), por lo que define como **Organización del Trabajo** el proceso que integra en las organizaciones el capital humano con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, información o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores (...).

La OT es la ciencia que se ocupa del estudio sistemático del proceso de producción o servicio, especialmente desde el ángulo de la participación del hombre en el mismo. (Libro OTS)

La organización del trabajo, como sistema de trabajo de la empresa, comprende a los diferentes procesos de trabajo considerando a la vez a la seguridad e higiene del trabajo y las exigencias ergonómicas, con el objetivo de optimizar el trabajo vivo. El diseño o rediseño de procesos de trabajo, concebido como espiral dialéctica de perfeccionamiento empresarial o mejoramiento continuo en aras de la calidad requerida, es determinante en la eficacia de la GRH. (Cuesta Santos, 2005)

Otros conceptos de OT emitidos por distintos autores son:

La organización del trabajo es un sistema integrado y dinámico dirigido a determinar la cantidad de trabajo vivo y coadyuvar a que el trabajo se convierta en la primera necesidad vital del hombre. Comprende el estudio y análisis de qué se hace, dónde, cómo y con qué, con el fin de diseñar e implantar medidas dirigidas a perfeccionar. La participación del hombre en el proceso de producción o servicio, es decir, perfeccionar la forma en que se ejecutan las actividades laborales de los hombres en su enlace mutuo constante con los medios de producción, entre

puestos, talleres, sectores productivos, entre empresas y a nivel de la economía nacional. (Nieve Julbe, 2008)

La OT es una disciplina científica que busca la optimización del uso de la capacidad laboral del hombre en el proceso de trabajo y la elevación de su calidad de vida laboral. (González Rodríguez, 2008)

### **1.1.3 Importancia, objetivos y elementos que integran la OT**

Desde la propia definición de la OT se evidencia su importancia, al tratar elementos que garantizan la elevación del funcionamiento de las organizaciones a través del incremento del rendimiento del trabajo y de los recursos humanos, este último elemento clave para el éxito organizacional; es decir todo la relación que se establezca con el factor humano y que garantice eficiencia, eficacia y competitividad es de vital importancia para cualquier entidad. De forma general, la OT tiene dos objetivos básicos: uno de índole económico y otro social. El objetivo económico se dirige a la obtención del máximo de productividad del trabajo a partir de la optimización del trabajo vivo, es decir, a lograr que cada trabajador elabore, en una unidad de tiempo, el máximo de producción o servicio con la calidad requerida y un mínimo de gastos de materiales y humanos (tanto físicos como mentales). El objetivo social que persigue es la creación de condiciones laborables que preserven la seguridad e higiene del trabajador y coadyuven a que el trabajo se convierta paulatinamente en la primera necesidad vital del hombre. (Marx, 1875)

Además tiene como objetivo principal lograr la máxima efectividad del trabajo del hombre, y comprende el estudio y análisis de qué se hace, dónde, cómo y con qué, con el fin de diseñar e implantar medidas dirigidas a perfeccionar la participación del hombre en el proceso de producción o servicio, es decir perfeccionar la forma en que se ejecutan las actividades laborales de los hombres en su enlace mutuo y constante con los medios de producción.

La organización del trabajo permite utilizar los logros de la ciencia que apoyado en las experiencias del hombre en la producción y los servicios relaciona de la mejor forma la técnica y las personas en esos procesos garantizando el uso más efectivo de los recursos materiales y laborales y el aumento ininterrumpido de la

productividad del trabajo, contribuyendo a la conservación de la salud de los trabajadores y a que el trabajo se convierta en la primera necesidad del hombre.

La OT para el incremento sostenido de la productividad, contiene elementos que dependen en mayor o menor magnitud de los recursos económicos de que se dispone; sin embargo, hay otros que no requieren de grandes inversiones, dependen más de la inteligencia, creatividad, conocimientos y motivación del colectivo laboral, que de recursos materiales y financieros. Es precisamente ahí donde la dirección económica y política de la revolución orienta redoblar esfuerzos, adoptando medidas técnico organizativas, para el logro de los objetivos siguientes:

- Reducir la duración del ciclo de producción
- Mejorar la utilización de la fuerza de trabajo
- Incrementar el rendimiento del equipamiento tecnológico
- Mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo
- Mejorar la calidad en el resultado de la producción o servicio
- Disminuir los costos
- Aumentar la productividad del trabajo

Varios autores coinciden en los elementos que integran la OT, ya que estos se relacionan directamente con el incremento sostenido de la productividad del trabajo. (Rivas Góngora, 2007), (González Rodríguez, 2008), (Marsán Castellanos, 2011) se refieren a:

- ❖ División y cooperación del trabajo
- ❖ Métodos y procedimientos de trabajo
- ❖ Organización y servicio al puesto de trabajo
- ❖ Medición y normación del trabajo
- ❖ Condiciones de trabajo
- ❖ Disciplina laboral

#### **1.1.4 Principios y factores de la OT.**

En el empeño de promover que las empresas realicen estudios de organización de trabajo la Resolución 26/2006 del MTSS “Reglamento General de Organización

del trabajo”, en su sección 1 orienta a las organizaciones los **principios** a tener en cuenta para la realización de los mismos, los cuales son:

1. Integridad: Considera todos los recursos materiales, humanos y financieros con que cuenta la organización.
2. Sistemática: Considera la búsqueda permanente de las reservas de la productividad y de la elevación de la eficiencia de cada uno de los procesos.
3. Participación activa de los trabajadores en el diseño de las medidas y su control aportando sus experiencias y sugerencias.

Así como los **factores**:

- **Los externos;** es decir los que están presentes en el entorno, e influyen en la consecución de los objetivos productivos y económicos trazados.
- **Los internos,** que están presentes en las reservas existentes en la entidad y permiten modificar las condiciones de trabajo y elevar la eficiencia del trabajo.

**Factores externos:**

Sobre la base de los principios anteriores, es necesario definir cuál es el entorno donde está insertada la entidad, que no solo se circunscribe a conocer los destinos de la producción o servicios, las características del mercado, la posición respecto a otras empresas similares, sino que debe tener en cuenta también la estrategia de los niveles superiores, y las características y fuentes de los insumos. El análisis de los factores externos permite modificar su incidencia y beneficiar los resultados productivos de la entidad.

Los principales **factores externos** que deben tenerse en cuenta son:

- **Tecnológicos:** Introducción de nuevas tecnologías, conocimientos técnicos necesarios, procesos y métodos de producción, materiales y componentes, etc.
- **Económicos:** Fuente de financiamiento, disponibilidad de suministros de las materias primas, inmediatez de los productos o servicios comprados, calidad, costos, características y necesidades de los diferentes clientes que sirve la empresa; competidores, dimensión y crecimiento del mercado.
- **Políticos:** Orientaciones del nivel de dirección superior en cuanto a la política laboral, financiera y mercantil, relaciones con el sindicato y clima laboral existente.
- **Sociales:** Papel e imagen de la empresa en la sociedad.

**Factores internos:** Constituyen los principales factores que los dirigentes de las entidades deben analizar por la incidencia en los objetivos a obtener; estos están asociados a las características y diseño de los productos y servicios, la disposición del espacio, formas de manipulación de las materias primas y materiales; aplicación de los logros científico-técnicos; organización y planificación de la producción; nivel de calidad alcanzado; calificación y profesionalidad de la fuerza de trabajo con que se cuenta y condiciones de trabajo.

## **1.2 La Organización del trabajo en Cuba**

El estudio de la OT fue introducido en Cuba en los años 70 con la llegada del campo socialista por la antigua URSS como vía de desarrollo del trabajo, esto permitiría conocer más el capital humano y sus medios, que serían el resultado de mejores condiciones de trabajo, además contribuiría a la transformación del objeto de trabajo y sus métodos. Se obtuvieron logros como el aumento de la producción y productividad, así como la racionalización de la fuerza laboral y las plantillas, el restablecimiento de los principios básicos de la organización y normación del trabajo en casi todos los centros laborales del país, lo que creó las bases para la vinculación de las normas de salario y con esto iniciar la etapa de la organización y normación del trabajo.

En 1974 se crea el Instituto de Investigación del Trabajo que entre sus objetivos estaba perfeccionar esta actividad. Se seleccionaron un grupo de empresas-laboratorios, realizándose con la asesoría soviética y búlgara, diferentes estudios que permitieron adquirir experiencia y elaborar un conjunto de documentos para orientar el trabajo y aplicar nuevos conceptos. En 1980 se actualizaron 72500 normas de trabajo y creció en un 8% los trabajadores que cobraron su salario por ellas, se aprobó una reforma general de salario que favoreció a los trabajadores de menos ingresos. En esta etapa se consolidó la OT en función del incremento de la productividad y la implantación y control de los resultados de la reforma salarial.

La OT no avanza en el sector empresarial debido a la coyuntura económica durante el “período especial” (1986 a 1990). La crisis de los 90 impactó a todas las empresas del país y se pierden muchos cuadros formados. Ante la caída del

modelo socialista y la necesidad de insertarse en la economía mundial se inicia una fase de reestructuración económica hacia un ambiente de competitividad con la conservación de las conquistas sociales y un enfoque hacia los servicios, lo cual reafirma el papel que desempeña el capital humano formado a lo largo de estos años de revolución. El capital humano adquiere en estas condiciones particular significado como resultado del reconocimiento en el desarrollo de la sociedad. En esta década se dan los primeros pasos y se crean algunas premisas para dotar la sociedad de una legislación laboral que supere el paternalismo, tales como la introducción del multifuncionamiento, el perfil amplio, la idoneidad y la promoción de los más aptos, al mismo tiempo que la estimulación y la dignificación de categorías laborales.

Se decide iniciar el proceso de perfeccionamiento empresarial en las empresas del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR), estas retoman los elementos y las técnicas de la OT para el incremento de su productividad. En esta misma etapa surge la industria turística y se introducen nuevas formas de OT como la rotación de tareas y el enriquecimiento del trabajo. Otras empresas de diferentes ministerios se incorporan al proceso de perfeccionamiento empresarial a partir del año 1995. En el acto por el vigésimo aniversario de la muerte de Ernesto Che Guevara, Fidel plantea, refiriéndose a la situación existente, que las empresas pensaban “que los problemas había que resolverlos con horas extras, con más y más horas extras, mientras que ni siquiera se aprovechaba de una forma correcta la jornada laboral; que habían caído en el pantano del burocratismo, de las plantillas infladas, de las normas anacrónicas, de la trampa, de la mentira”. A partir del año 2000 ocurre una reanimación de la economía y se comienzan a retomar estos estudios pero de forma incipiente.

En el año 2005 por parte del MTSS se dicta la Resolución No. 30 que establece la escala salarial única para todas las categorías ocupacionales, y en el 2006 se emite la Resolución No. 26 referida a la OT. En el año 2007 aparece la familia de Normas Cubanas (NC) del grupo de las 3000: 2007, que permite unificar el fundamento y vocabulario del sistema de gestión integral de capital humano (SGICH), considerando a la OT como uno de sus elementos o módulos. Es el

“proceso que integra en las organizaciones al capital humano con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, información, o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores.”

En la actualidad, el estudio de OT se muestra como la necesidad en las empresas de manifestar un carácter continuo que brinde contracción, expresión y nuevos productos. Es además la mejor manera de alcanzar los objetivos a través de métodos que posibilitan el desempeño eficiente de las actividades y el mínimo de esfuerzo e ineficiencia dentro de los procesos productivos y (o) de servicios. Además se ha obtenido como resultado de estudios realizados que el incremento de la productividad tiene como principales aspectos a considerar el estudio de OT y ligado a estos la disminución de los costos y el ahorro de materias primas, materiales, combustible, energía y no la antigua tendencia a enfocar este incremento de la productividad a mecanismos salariales.

### **1.2.1 Procedimientos para realizar estudios de organización del trabajo**

Debido a la importancia que durante los años ha adquirido la organización del trabajo, y la necesidad indispensable de aplicarla correctamente, se han diseñado varios procedimientos con el objetivo de elevar la productividad, eficiencia y eficacia de las entidades empresariales teniendo en cuenta el factor humano. De los procedimientos consultados se pueden mencionar a la Resolución 26/06 Reglamento General sobre la OT, Miguel Guzmán (2006), la familia de NC 3000/2007, el Decreto Ley No. 281 del 2007, Nieves Julbe (2008), Infante Solórzano (2009). Estos procedimientos coinciden en la importancia de la OT en las empresas y tienen como objetivo fundamental diagnosticar y proponer soluciones sobre la base del estudio y análisis de los elementos que integran la OT.

La Resolución No. 26 /2006 del MTSS plantea que ...“La Organización del Trabajo en las entidades laborales integra a los Recursos Humanos con la tecnología, los

medios de trabajo y los materiales, mediante el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar con niveles adecuados de seguridad y salud, asegurar la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos.”, así como el concepto del puesto de trabajo, la solución a aspectos como el equipamiento tecnológico y el técnico-organizativo, la determinación de la carga de trabajo, el número adecuado de trabajadores, la distribución racional de todos los elementos componentes del puesto de trabajo y la documentación técnica. Acerca de la documentación se plantea que es necesario establecer en el puesto la que se necesita para poder ejecutar las operaciones asignadas, tales como órdenes de trabajo, hojas de ruta, cartas tecnológicas, planos, etc.

De Miguel Guzmán (2007), plantea un procedimiento en el cual propone un detallado diagnóstico a través de cada uno de los elementos que conforman la OT; para luego, como aspecto de relevancia señala diseñar estrategias que deriven acciones sobre los problemas detectados y encontrar las reservas de productividad a ser explotadas. En el marco que se establecen estos elementos no se considera la satisfacción de los implicados, el flujo de información, el rendimiento de la tecnología, y la percepción de los clientes sobre la calidad de la producción o servicio; limitando su aplicación en organizaciones con enfoque al cliente. Otro aspecto a considerar es que en el diseño de las estrategias no juegan un papel decisivo las amenazas y oportunidades del entorno.

En la NC 3000: 2007, se establece el concepto de organización del trabajo, mientras que en la 3001 y 3002: 2007 se establecen los requisitos para este elemento o módulo del sistema de gestión integrada de capital humano (SGICH). En el Decreto Ley No. 281 del 2007 se precisa elementos importantes para tener en cuenta al realizar estudios de OT; la organización de cada puesto de trabajo y la interrelación con el trabajador, reorganizar los flujos de producción y servicios, eliminar movimientos innecesarios y operaciones duplicadas, eliminar cuellos de botella y realizar balances de carga-capacidad.

Euder Rivas Góngora (2007) diseñó un procedimiento que involucra a la administración, aplicando métodos de estudios de tiempo, cálculo de capacidades

y normación de los procesos, contribuyendo al incremento sostenido de la productividad para elevar la eficiencia y eficacia de los procesos de trabajo, a través del aumento de la producción, la reducción de los gastos de trabajo innecesarios y de los costos, así como la elevación de la calidad.

El procedimiento de Nieves Julbe (2008) fue diseñado como un producto específico dentro del SGICH. Analiza aspectos relacionados con el capital humano y presta especial importancia a la organización de los procesos y otros aspectos del sistema, como las razones financieras; sin embargo, al estar interrelacionado con los restantes subsistemas del SGICH, los indicadores que plantea son específicos de este sistema. Parte del hecho, que con anterioridad o paralelamente en otros procedimientos, se analicen otros elementos; esto le resta integralidad al contratarlo con la intención del diagnóstico integral que se desea hacer, al objeto de estudio.

Infante Solórzano (2009) involucra a la alta dirección de la entidad incluyendo dirigentes políticos, administrativos y sindicales; así como el resto de los niveles en la realización del estudio. Caracteriza a la organización en elementos importantes como su capital humano, indicadores económicos y descripción del flujo productivo entre otros. Realiza un análisis profundo de todos los elementos que integran la OT para brindar estrategias de solución a los problemas detectados a través de la conformación de un plan de acción.

En la presente investigación se requiere de un procedimiento que evidencie la realización de estudios de OT cumpliendo con las regulaciones vigentes sobre el tema. Se decide aplicar el procedimiento de Euder Rivas Góngora (2007) el que intenta cumplir con lo que está establecido en la Resolución No. 26/2006 del MTSS y la familia de NC del grupo de las 3000:2007.

### **1.3 La Organización del trabajo en la Agencia Gráfica Holguín**

La Agencia Gráfica Holguín se encuentra en Perfeccionamiento Empresarial como proceso de mejora continua, así como posee un Sistema Integrado de Gestión Empresarial, por lo que el estudio de la organización del trabajo es indispensable para su éxito. La empresa tienen establecido procedimientos para la realización de los procesos tecnológicos en los talleres productivos, los mismos se recogen en los

documentos HOP-060 y HOP-058 (resol.42/2014 y 309/2013) para las operaciones de impresión, troquelado y terminación de las producciones de artes gráficas, así como están documentadas las Instrucciones tecnológicas (HIT) para cada uno de los equipos a utilizar en las operaciones; mediante la resolución 369/2013 (HOP-088) del Director General Empresa GEOCUBA está establecido el Programa de Gestión de los diagnóstico y estudio de OT. Sobre la base del mejoramiento continuo y de la documentación reglamentada de las Normas Cubanas del Sistema Internacional de Normalización, Decretos Ley, Resoluciones del MTSS, entre otros que rigen la OT en la misma, se desea cumplir con el objetivo de incrementar sostenidamente la productividad del trabajo mediante el fortalecimiento del papel de la organización del trabajo a través de una mayor eficiencia en el uso de los recursos, la reducción de los costos y el incremento de la calidad de los productos y servicios. En la entidad se han realizado estudios de organización del trabajo en los talleres de terminación, Geomática y Geodesia por los Ing. Euder Rivas Góngora (2007), Ing. Anareya Tejas Arredondo (2009), Ing. Arelys Quiñones Laffita (2011), Ing. Euder Rivas Góngora (2014), este último fue realizado internamente por orden del Director Nacional GEOCUBA.

#### **1.4 Procedimiento para realizar el estudio de organización del trabajo en la Agencia Gráfica Holguín**

A continuación se describe cada una de las fases que conforman el procedimiento de Rivas Góngora (2007) haciendo una descripción del mismo. El procedimiento seleccionado consta de cuatro fases desglosadas en 10 pasos, así como las técnicas que se pueden emplear en ellas.

##### **Fase I: Preparatoria**

Objetivo: crear condiciones que garanticen la efectividad del trabajo a desarrollar, con una mejor preparación, eficiencia y calidad.

##### **Paso 1: Involucramiento del personal**

Se realiza una reunión con el personal dirigente de la Agencia gráfica (administrativo, sindical y político), se explican los detalles del estudio, sus objetivos y alcance, se da a conocer el plan elaborado para su ejecución, fecha

de inicio y terminación, área donde se realizará el estudio y condiciones necesarias a crear para su efecto.

### **Paso 2: Involucramiento a todos los niveles**

Se efectúa una reunión con todos los trabajadores que intervienen en el proyecto, con el objetivo de implicarlos en el estudio a través de su participación activa, de manera que los mismos tengan conocimiento del trabajo a realizar en la entidad.

### **Fase II: Diagnóstico**

Objetivo: conocer la situación de la OT en la empresa (unidad, proyecto), con el fin de determinar dónde se encuentran los problemas, trazar una estrategia para accionar sobre ellos, definiendo los procesos y los puestos de trabajo donde existen mayores posibilidades de aumentar la productividad.

### **Paso 3: Caracterización de la entidad**

El diagnóstico se inicia con la caracterización de la unidad, registrando su objeto social, sus principales funciones, el resultado de los principales indicadores económicos, principales características y estructura organizativa, descripción del flujo productivo, el estado de la plantilla aprobada-plantilla cubierta y las características de la fuerza de trabajo.

En este proceso se utilizan las técnicas e instrumentos de investigación siguientes:

- ❖ Análisis del cumplimiento de los principales indicadores.
- ❖ Análisis de los documentos y disposiciones oficiales que norman la Organización del trabajo.
- ❖ Entrevistas.
- ❖ Encuestas.

### **Paso 4: Diagnóstico de la organización**

Se procede a realizar el diagnóstico de la organización a través de la evaluación de la planificación de la OT, para lo cual se recomienda referirse a lo planteado en el expediente de perfeccionamiento empresarial; se debe evaluar como se realiza y controla los elementos que integran la organización de trabajo en el área de estudio, para ello se debe proceder en un orden lógico.

**1. División y cooperación del trabajo:** es el primer elemento que se estudia, responde a la pregunta ¿qué se hace? Este estudio permite conocer cómo están

distribuidas, entre los trabajadores las actividades necesarias para la transformación del objeto de trabajo (división) y conocer la forma en que se interrelacionan los eslabones del proceso productivo (cooperación).

En la evaluación de la división del trabajo se deben tener en cuenta los aspectos siguientes, con el objetivo de evitar la repetitividad, la monotonía en el trabajo, la fatiga del trabajador y el grado de combinación en la estructura de las operaciones de las funciones de trabajo físico mental.

- ❖ Grado de utilización de los trabajadores según su funcionalidad y de acuerdo a su calificación.
- ❖ Las relaciones entre las categorías de los trabajos y los ejecutantes.
- ❖ La duración y repetitividad de los movimientos, acciones, procedimientos y operaciones iguales en una unidad de tiempo determinada.

En la evaluación de la cooperación se debe tener en cuenta la forma en que se agrupan los trabajadores, su participación conjunta y sistemática en uno o varios trabajos interrelacionados.

2. Métodos y procedimientos de trabajo: en este aspecto se debe valorar como se ejecuta el proceso de trabajo, donde se debe preguntar ¿Cómo se hace?
3. Organización y servicio al puesto de trabajo: consiste en realizar el estudio al puesto de trabajo y sus relaciones entre los elementos del mismo, así como con otros dentro del proceso de trabajo, observando el desempeño y calidad del trabajo realizado por el trabajador, si posee una carga elevada y uniforme, si utiliza de forma racional sus conocimientos y hábitos, por lo que se debe preguntar ¿con qué medios se ejecuta el trabajo y si están dispuestos estos medios?
4. Medición y normación del trabajo: en este aspecto se valora el estado de cumplimiento del programa de revisión y elaboración de normas, el índice de aprovechamiento de la jornada laboral, conocer actividades que por sus características sean susceptibles a normar y que actualmente no se encuentran como tal. También se debe conocer la clasificación actual de las normas, cumplimiento promedio de estas, así como si las normas vigentes se corresponden con las condiciones técnico-organizativas.

5. Condiciones de trabajo: consiste en valorar las condiciones a que está expuesto el trabajador durante la realización del trabajo, que puedan comprometer la salud de este, analizando el estado del inventario de riesgos. También se debe valorar el régimen de trabajo y descanso establecido.

6. Disciplina laboral: en este aspecto se valora la existencia del reglamento disciplinario de la entidad, cómo se cumple lo establecido en él, así como el índice de ausentismo actual.

7. Organización del salario: en este aspecto se deben esclarecer las formas y sistemas de pagos vigentes, los pagos adicionales, también debe tenerse en cuenta si se valora la calidad y cantidad de trabajo aportado en la formación del salario.

Los resultados del diagnóstico deben dejar esclarecidas las causas que impiden cumplir las metas o tareas previstas en el plan y de los gastos de trabajo. En todo momento la asesoría de los especialistas, técnicos y obreros conocedores de la actividad es fundamental, para que este análisis sea integral y evidencie las ineficiencias existentes.

En este proceso se utilizan las diferentes técnicas e instrumentos de investigación siguientes:

- ❖ Encuesta
- ❖ Observación directa
- ❖ Entrevista
- ❖ Análisis de indicadores estadísticos de carácter técnico-económico
- ❖ Revisión de documentos
- ❖ Técnicas de estudio de tiempo (MOI, Cronometraje, fotografía individual)

#### **Paso 5: Elaboración del informe**

Una vez culminado el diagnóstico, se elabora el informe resumen de las principales deficiencias detectadas, el que se discute con los trabajadores de la 33 instancia estudiada y posteriormente es analizado y aprobado por el consejo de dirección de la unidad.

### **Fase III: Perfeccionamiento**

En esta fase se diseñan las estrategias de acción para encontrar las vías de las reservas de productividad y explotar las mismas.

#### **Etapas I: Organización del perfeccionamiento**

Objetivo: determinar las prioridades de los problemas a estudiar a los efectos de asignarles el tiempo y los recursos necesarios.

#### **Paso 6: Selección y priorización de las acciones de perfeccionamiento**

Partiendo de los resultados del diagnóstico y teniendo en cuenta los objetivos productivos, las condiciones técnico-organizativas, las posibilidades económicas, el personal técnico existente y su calificación, se elaborará una estrategia, analizando las reservas de productividad que puedan elevarse seleccionando y priorizando las posibles vías de mejora.

#### **Paso 7: Confección del plan de acción**

Después de confeccionada la estrategia, se elabora un cronograma o plan para dar solución a los problemas detectados. La elaboración del plan permite tener en todo momento una visión general del estudio y sus posibles interrelaciones, facilita el establecimiento de las prioridades en la ejecución de las diferentes tareas y su control, simplifica el proceso de asignación de recursos y reducir el tiempo total de ejecución.

#### **Etapas II: Desarrollo del perfeccionamiento**

Objetivo: realizar un análisis y estudio de los problemas escogidos en el plan, para determinar las medidas a seguir para el perfeccionamiento de la OT.

#### **Paso 8: Estudio de las condiciones técnico organizativas**

Se realiza el estudio por áreas siguiendo el orden lógico de los elementos que componen el sistema de OT, estando sujeta la profundidad de su tratamiento al objetivo trazado en el trabajo. Para lograr este se deben seguir los lineamientos siguientes:

- ❖ División y cooperación del trabajo: las formas de división y cooperación que se establezcan se deben corresponder en todo lo posible con el nivel técnico de la producción y el desarrollo cultural y profesional de los trabajadores, creando condiciones para incrementar la productividad del trabajo, enriquecer el contenido

laboral de cada trabajador, influir favorablemente desde el punto de vista psicofisiológico en el hombre y estimular su calificación. Es necesario tener presente que la división y cooperación del trabajo es determinante en el contenido y carácter de los demás elementos del sistema, por lo que la correcta solución a las deficiencias que se presenten crea sólidas bases para el desarrollo general del estudio.

❖ Métodos de trabajo: al analizar los métodos de trabajo es conveniente dirigir la atención hacia aquellas labores donde la actividad física del hombre incida sustancialmente en los resultados finales del trabajo, partiendo fundamentalmente para ello de la observación directa de las áreas de trabajo. Para realizar el análisis es imprescindible contar con los datos sobre la actividad que realizan los trabajadores con métodos de avanzada, utilizando técnicas de registro en dependencia de las características de la labor que se realiza y el puesto de trabajo estudiado. Una vez recopilada la información, el método de trabajo se somete a un examen crítico, el cual se basa, mediante un cuestionario, de un análisis profundo del método actual y la proyección del mejorado.

❖ Organización y servicio a los puestos de trabajo: los estudios de organización y servicio se llevan a cabo en los puestos con carácter masivo o que ofrezcan limitantes en el proceso productivo.

En este elemento, es importante enfatizar en la organización del trabajo del servicio de mantenimiento, de materiales; instrumentos, etc. a los puestos de trabajo de forma tal que se disminuyan las interrupciones laborales y se eliminen los gastos de trabajo innecesarios.

El cálculo de la plantilla del personal administrativo necesario en una entidad se determina de forma diferenciada por categorías ocupacionales y por cargos, por tanto el procedimiento tiene sus particularidades. Se estudia la carga de trabajo asignada según las tareas a realizar, partiendo del profesiograma, del fondo de tiempo de cada trabajador en el año y la carga de trabajo asignada, se realiza el cálculo de la plantilla, considerándose también valoraciones económicas y sociales.

❖ Medición y normación del trabajo: las tareas van dirigidas a la implantación de la normación donde esta no haya existido, su restablecimiento donde la misma se haya deteriorado, así como su actualización y mejoramiento sistemático, contribuyendo a la política del país cuando se aboga por la vinculación directa de los trabajadores a los resultados finales de la producción. Al emprender este trabajo se debe tener en cuenta los métodos y técnicas de medición de tiempo a emplear. También se debe chequear la correspondencia entre las condiciones técnico-organizativas existentes y las normas, si estas existieran. Es necesario fijar las condiciones técnico-organizativas para las cuales se elaboran las normas, de forma tal que cuando estas varíen se introduzcan siempre las condiciones más progresivas del proceso laboral, lo cual es un catalizador del aumento de la productividad del trabajo.

❖ Condiciones de trabajo: unido al análisis de los elementos anteriores y en estrecha correspondencia con ellos y con los restantes elementos de la Organización del trabajo, se adoptarán medidas para el perfeccionamiento de las condiciones de trabajo.

El perfeccionamiento de este elemento es muy importante pues no solo contribuye a la elevación de la productividad; sino que también se preserva la salud del trabajador y se hace más atractivo y agradable el trabajo, humanizando su realización. Para su correcta realización es necesario que se tomen acciones en el campo de la seguridad y salud ocupacional por el área de recursos humanos de la entidad.

En la etapa actual ocupa un lugar importante además, el estudio y perfeccionamiento de los regímenes de trabajo y descanso.

En el estudio de las condiciones laborales también se deberá prestar atención a todos aquellos factores que influyen sobre la productividad del trabajo y el estado psico-fisiológico del trabajador, de forma tal de eliminar o reducir su influencia negativa. Entre estos aspectos se encuentran:

- Temperatura y humedad del aire,
- Contenido de polvo y de sustancias tóxicas en el ambiente,
- Nivel de ruido y de vibraciones,

- Nivel de iluminación (general y local),
- Condiciones estéticas del área,
- Condiciones de peligrosidad con que se desarrolla el trabajo.
- El mejoramiento de las condiciones de trabajo estará enfocado a la creación de condiciones más favorables, siempre que se destinen todos los recursos para ello.
- ❖ Disciplina laboral: las tareas a ejecutar, durante el desarrollo del estudio en este punto, estarán encaminadas a garantizar la verificación del cumplimiento del reglamento disciplinario vigente, y asegure el cumplimiento del trabajo en la cantidad y calidad requerida. Para ello será necesario realizar un análisis exhaustivo de los actos de indisciplina, sus causas y posibles soluciones. En este sentido servirán de base los datos recopilados en la fase de diagnóstico sobre cumplimiento del horario de trabajo, ausencias al trabajo, AJL y el cumplimiento de las órdenes impartidas por los jefes.

En cuanto al AJL se analizarán las causas de los tiempos perdidos por: indisciplina laboral (TIDO), interrupciones técnico-organizativas (TITO), por otras causas organizativas (TIOC) y tiempo de trabajo no relacionado con la tarea (TTNR). El cumplimiento de las órdenes impartidas por los superiores se podrá analizar a partir de las entrevistas al personal dirigente.

Del análisis de toda esta información se determinarán las medidas a tomar para el mejoramiento de la disciplina laboral, las cuales deben ser recogidas en el reglamento disciplinario interno.

❖ Organización de los salarios: hoy por hoy sigue el perfeccionamiento de todas las partes integrantes del sistema de salario en correspondencia con los distintos elementos del sistema de la organización del trabajo. Para ello debe tenerse en cuenta los aspectos siguientes:

- El ritmo del incremento de la productividad y eficiencia laboral debe ser superior al del salario medio.
- El fortalecimiento del principio de idoneidad demostrada, especialmente en lo referente a la evaluación del desempeño.
- Desarrollar ampliamente el principio del pago en atención a la cantidad y calidad del trabajo.

- La introducción de sistemas de pago y estimulación vinculados a los resultados finales de la entidad que ayuden a optimizar los indicadores económicos.

Las técnicas a emplear para recopilar información son:

- Tormenta de ideas,
- Encuestas,
- Entrevistas,
- Revisión de documentos,
- Técnicas de estudio de tiempo (MOI),
- La observación directa

### **Paso 9: Desarrollo de las medidas técnico organizativas**

A continuación se procede a elaborar las medidas organizativas para la utilización de las reservas productivas existentes en cada uno de estos, quedando conformado el plan de perfeccionamiento de la organización del trabajo.

#### **Fase IV: Evaluación económica de los resultados**

Objetivo: demostrar ya sea cualitativa o cuantitativamente que los resultados que se esperan con la implantación de las medidas producen un efecto económico favorable para la entidad.

### **Paso 10: Evaluación económica de los resultados**

La fundamentación económica de cada una de las acciones elaboradas para tributar al perfeccionamiento de la OT es el paso más importante para demostrar la necesidad de su aplicación. Todas las medidas organizativas tienen como objetivo fundamental aumentar la eficiencia de los procesos de trabajo y la productividad en general.

## **CAPÍTULO 2: Aplicación del procedimiento para el estudio de la Organización del trabajo**

Durante el desarrollo de la investigación se aplicaron las cuatro fases del procedimiento con las etapas correspondientes, encuestas de satisfacción laboral, estudios de tiempos, utilizando para el cálculo el software profesional MedTrab donde se aplica la fotografía mediante la observación directa de los procesos y el cronometraje de cada uno de los procedimientos en cada operación, además se involucra al personal y a la administración de la agencia.

### **FASE I: Preparatoria**

Se crearon las condiciones para el desarrollo del estudio de organización del trabajo en los talleres Gráfico y de Flexografía, los cuales intervienen en el proceso productivo de los estuches de medicamentos, con una mejor preparación, eficiencia y calidad, para cumplir con este objetivo se realizó el involucramiento del personal administrativo y de los trabajadores.

#### **Paso 1: Involucramiento de la alta dirección**

Antes de comenzar con el estudio de la organización del trabajo en los Talleres Gráfico y de Flexografía se realizó una reunión con el personal administrativo de la entidad, donde participaron el Director General de la Gráfica, Jefes de departamentos, Economía, Recursos Humanos, Comercial, Técnico-Productivo, Jefe Taller Gráfico, Secretario General de Buró Sindical, los Secretarios del Núcleo del PCC y C/B UJC, a los cuales se explicaron los objetivos, alcance y detalles del estudio, así como se dio a conocer el plan de ejecución del mismo.

#### **Paso 2: Involucramiento a todos los niveles**

Se realizó una reunión con todos los trabajadores del Taller Gráfico y de Flexografía, explicándoles los detalles del estudio de OT que se ejecutará, objetivos y alcance, para de esta manera implicarlos de manera activa y en conjunto gestionar mejores soluciones que permitan el cumplimiento de los objetivos del estudio.

### **FASE II: Diagnóstico**

A través del diagnóstico se desea conocer el estado actual de la organización del trabajo en el proceso productivo de estuches de medicamentos en los talleres

gráfico y de Flexografía, detectar las problemáticas existentes durante el proceso productivo, la interacción entre los procesos operacionales, la interacción de los trabajadores con los elementos de la OT y trazar estrategias para definir la correcta ejecución de los procesos y puestos de trabajo, que permita perfeccionar la OT en el mismo.

### **Paso 3: Caracterización de la entidad**

La Agencia Gráfica Holguín con domicilio legal en Avenida Internacionalista Km ½, perteneciente a la Empresa GEOCUBA Oriente Norte, del organismo MINFAR y del Sector de defensa, formalizada a través de la Resolución No. 9/2010 por el Ministro de la Fuerzas Armadas Revolucionaria (FAR), trabaja mediante la aplicación del sistema empresarial basado en un programa de mejoramiento continuo, con el fin de lograr el cumplimiento sus objetivos estratégicos para elevar su desarrollo económico; además tiene implantado un Sistema de Gestión de Calidad certificado por la Oficina de Normalización sobre la base de la norma cubana ISO 9001:2008.

Tiene como **Objeto social:** Imprimir, desarrollar y comercializar productos poligráficos como papelería corporativa, operacional, promocionales, mapas y otros, en el interés del desarrollo cultural y turístico del país.

La Agencia Gráfica de la provincia de Holguín tiene como **misión** proporcionar servicios de artes gráfica (impresos operacionales, impresos comerciales, etiquetas, impresión de libros y folletos y productos troquelados) de excelencia que garanticen la satisfacción de las necesidades de los clientes en el mercado en divisa y moneda nacional contando para esto con un personal altamente calificado y comprometido, apoyados en una tecnología de avanzada, fundamentada por el mejoramiento continuo.

Mientras que su **visión** es ser la agencia de avanzada en materia de artes gráficas en el país, competitiva en el mercado nacional y en constante transformación, siempre en función del servicio del cliente y el desarrollo socioeconómico del país. Es una empresa competente sustentada en una Gestión Estratégica y un Sistema Integrado certificado, con una adecuada y flexible estructura organizativa, con el reconocimiento y promoción de sus clientes externos, alcanzado por la calidad,

oportunidad e integridad de los productos y servicios, a los valores compartidos del personal y en trabajar por la mejora continua de sus procesos.

Las principales funciones de la agencia son las siguientes:

- ❖ Planificar sus indicadores técnicos, económicos y financieros que garantice el desempeño de la agencia y la empresa GEOCUBA.
- ❖ Organizar el proceso de producción y prestación de servicio en función de las estrategias de la organización, el plan técnico económico aprobado y los objetivos de trabajo.
- ❖ Aplicar la política salarial y laboral vigente
- ❖ Cumplir las legislaciones vigentes en la actividad de contratación económica, realizando una eficiente gestión de la disciplina de cobros y pago que permita una liquidez necesaria para el cumplimiento de las obligaciones económicas y financieras.
- ❖ Contratar y liberar la fuerza de trabajo ajustándola a los requerimientos de la organización del nuevo proceso productivo y tecnológico, bajo la aplicación de los principios de idoneidad y mejor derecho.
- ❖ Cumplir con la política de mercadotecnia, estableciendo estrategias que permitan elevar las potencialidades y oportunidades del cliente solvente, con producciones estables que garanticen los ingresos planificados y proyectados, y la solvencia económica de la agencia.

Los principales indicadores económicos durante el I trimestre del año 2015 con respecto al mismo de año 2014 se comportó de la siguiente forma: **(anexo1)**

Las utilidades (UAII) se incrementaron en 347.8 M\$, debido al aumento de los ingresos en 229 M\$ que representa un 108% de lo planificado, así como se puede observar que se redujo los costos un 9 %, a pesar de la reducción de los costos estos sufrieron variación principalmente dado a los gastos de materiales y de salario, ocasionándose por la mala calidad de la materia prima, falta de capacitación de los operarios y el estado tecnológico del equipamiento instalado, así como la utilización de la mano de obra innecesaria, donde el incremento del salario medio no se justifica según la baja correlación salario medio – productividad, por lo que indicaría existencia de indisciplinas, deficiente normación

del trabajo, problemas de abastecimientos, entre otros. La rentabilidad económica (ROI) está por encima de un 8.4%, el cual está dado por el incremento de las utilidades. En el análisis de la liquidez y la solvencia con respecto al año anterior se comportó de manera favorable ya que alcanzó una liquidez y solvencia satisfactoria, que le permite saldar sus deudas en los plazos establecidos y cubrir sus gastos.

La agencia cuenta con un Taller Gráfico donde se realiza los trabajos de pre-impresión, impresión y troquelado y un Taller de Flexografía, donde se ejecuta la terminación de la producción en las operaciones de despeluzado, doblado, pegado y envasado entre otros según la línea de producción. **(ver anexo 2)**

Para la realización de las producciones la organización posee como proveedor de materias primas a Texnotex S.A y el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR), las cuales le suministran las mismas a la Unidad Básica Empresarial (UBE) de GEOCUBA, siendo almacenada una parte por dificultades de capacidad y la otra en los Almacenes Universales S.A que a través de un contrato presta servicios a la Empresa GEOCUBA.

Las materias primas suministradas a la entidad son las siguientes:

- ❖ Materias primas y materiales: Planchas presensibilizadas positivas o negativas con formato de (740x605) cm y (desde 0.1 hasta 0.5) mm de grosor, así como películas o láminas de papel como formas impresoras, manta de caucho de 1.9 mm de grosor y formato (760x650) mm, mantilla de cama de 1.0 mm de grosor y formato 760x650) mm, limpiador de planchas y mantas, tintas para impresión offset y aditivos, corrector positivo de imagen, solución de descargue, solución limpiadora, goma protectora de planchas presensibilizadas, solución de humectación, jabón o detergente. estopa, layners, cartulinas de diferentes grosores y dimensiones, pegamentos, cajas de cartón o embalajes, entre otros.
- ❖ Medios de trabajo: juegos de herramientas, estopa, espátula, troqueles, cuentahílos, cinta o regla métrica hasta 1 metro, sacabocado de 8 mm, galgas de 0.01 hasta 3.0 mm, Mantas comprimibles envarillada de 337x555x1.95 mm. Alzas calibradas 490x685x0.5 mm, carretillas neumáticas, paletas, pHmetro, mesa de observación, cubo, aceitera, cuñas metálicas (tintero), pinzas, tijeras

cúter, precinta o masqing tape, martillo de mesa, máquinas de herramienta y piezas de repuestos, estas últimas se encuentran en déficit, ya que la tecnología es obsoleta de procedencia alemana o rusa.

❖ Combustibles: Grasa de copilla, aceite de lubricación, diesel o kerosene, nafta.

La Agencia Gráfica Holguín produce varios productos como Etiquetas, Libros y agendas, prospectos de medicamentos, así como estuches, plegables y sueltos, modelos empresariales, colgantes y dípticos para la hotelería, almanaques y Doyles, blocks y torcidos de papel y autocopiativos, carpetas corporativas, tarjetas de estibas y firmas para las empresas.

Sus principales clientes son el Grupo Empresarial (LABIOFAM), Empresas Mixtas como Elf Gas Cuba S.A, Cervecería Bucanero S.A, Cervecería Tíñima S.A, Empresas Comercializadores de Combustibles (CUPET), Hoteles Meliá y Paradisus del Polo Turístico de Guardalavaca, MEDILIP, MEDICIN, Empresa Eléctrica, Santiago de Cuba, entre otros.

Debido a la gran demanda existente de estuches de medicamentos por parte de las instituciones LABIOFAM, MEDILIP de Granma y MEDICIN, la agencia ha encaminado su esfuerzo al perfeccionamiento de la Organización del trabajo en esta línea. En el cual se integran el taller gráfico y de Flexografía donde se concluye el proceso productivo.

#### **Los talleres tienen las siguientes funciones:**

- ❖ Planificar, Organizar y controlar la ejecución de las producciones en Pre-impresión e Impresión.
- ❖ Garantizar la impresión offset, directa y digital de las producciones planificadas.
- ❖ Controlar el cubrimiento de la capacidad tecnológica instalada.
- ❖ Ejecutar las producciones con la calidad requerida.
- ❖ Garantizar el cumplimiento de las normas de tiempo y de consumo.
- ❖ Participar en la confección del plan de capacitación interno.
- ❖ Responder por la calidad de la producción en proceso.
- ❖ Garantizar el uso racional de los materiales para la realización de la producción.
- ❖ Garantizar el cumplimiento del plan de mantenimiento, reparación y solución de los problemas mecánicos de las máquinas.

- ❖ Cumplir y exigir el cumplimiento de los procedimientos del sistema de la calidad.
- ❖ Exigir y garantizar el cumplimiento de los documentos rectores.
- ❖ Exigir y garantizar el cumplimiento de las normas de tiempo y consumo de materiales.
- ❖ Participar en la determinación del presupuesto de compras e inversiones.
- ❖ Cumplir con las reglas de SST y así como por el uso de los medios de protección individual.

### **Funciones del equipo de pre-impresión**

Son funciones del equipo de pre impresión, las siguientes:

- ❖ Obtención de originales para la impresión.
- ❖ Elaborar diseños (expresados en forma de maquetas, bocetos, domis, layouts, guía de colores) para la posterior obtención de originales para la impresión en los distintos soportes.
- ❖ Procesar trabajo para reproducción en blanco y negro y a colores ya sea de adornos, preparados o de selección.

### **Funciones de los equipo de impresión 1 y 2**

Garantizar la impresión offset, directa y digital de las producciones planificadas.

### **Funciones del Taller de Flexografía**

- ❖ Planificar, organizar y controlar la ejecución de las producciones en el proceso terminación de la producción.
- ❖ Garantizar la terminación de los productos y semi- productos obtenidos de las operaciones: guillotinado, alzado, doblado, presillado, bloquificado, encuadernación, plastificalo, refinado, embalaje y etiquetado con la calidad requerida.
- ❖ Controlar el cubrimiento de la capacidad tecnológica instalada.
- ❖ Ejecutar las producciones con la calidad requerida.
- ❖ Garantizar el cumplimiento de las normas de tiempo y de consumo.
- ❖ Participar en la confección del plan de capacitación interno.
- ❖ Responder por la calidad de la producción en proceso.
- ❖ Garantizar el uso racional de los materiales para la realización de la producción.

- ❖ Garantizar el cumplimiento del plan de mantenimiento, reparación y solución de los problemas mecánicos de las máquinas.
- ❖ Cumplir y exigir el cumplimiento de los procedimientos del sistema de la calidad.
- ❖ Exigir y garantizar el cumplimiento de los documentos rectores.
- ❖ Exigir y garantizar el cumplimiento de las normas de tiempo y consumo de materiales.
- ❖ Participar en la determinación del presupuesto de compras e inversiones.
- ❖ Cumplir con las reglas de SST y así como por el uso de los medios de protección individual.

### **Funciones de los equipos de terminación de la producción**

- ❖ Garantizar la terminación de los productos y semi productos obtenidos de las operaciones: guillotinado, alzado, doblado, presillado, bloquificado, encuadernación, plastificalo, refinado, embalaje y etiquetado con la calidad requerida.

En la Agencia Gráfica Holguín existe un equipo de Mantenimiento Industrial que se subordina al Grupo de Servicio Técnico de la Unidad Básica de Aseguramiento y Servicio (UBAS), el mismo está compuesto por un equipo de mantenimiento encargado de las máquinas de poligrafía, este se integra por un Jefe de equipo, 3 Especialista “B” en Mantenimiento Industrial (mecánicos), 2 especialistas en automatización y un Electricista Industrial, los mismos laboran en jornadas de 12.75 horas en turnos alternos.

El flujo productivo de la agencia gráfica **ver anexo 3** comienza por el grupo de comercial, con la contratación de los servicios por parte del cliente, adjunto a la solicitud, expectativas, exigencias, la cual es entregada en soporte digital o impreso, se elabora por los comerciales una ficha de costo donde se refleja el precio del producto para su aceptación o no; la misma se plasman en moneda nacional (CUP) y divisa (CUC), según las posibilidades del cliente; se revisa por el grupo técnico la contratación realizada donde se planifican la información, materiales y capacidades para la realización del producto, la misma es entregada

al cliente para su aceptación, de ser aceptada se planifican y solicitan los medios materiales.

Posteriormente se le entrega la solicitud al tecnólogo que realizó la ficha de costo, el cual planificara las operaciones que intervienen en el proceso, la fuerza de trabajo involucrada, los medios materiales a utilizar, ya sean fundamental o auxiliar, el volumen de producción solicitado por el cliente y los gastos de la misma, así como las máquinas herramientas a emplear teniendo en cuenta las capacidades instaladas, esto se refleja en una orden de trabajo, que es elaborada por Comercial y entregada al grupo de producción.

La orden de trabajo es interpretada por cada uno de los operarios que intervienen en la producción, los cuales certifican el trabajo, su cumplimiento o no, según las normas planificadas, si existiera algún problema durante el proceso o en las inspecciones realizadas el operario informa al Jefe Turno y este a su vez al Jefe Grupo Técnico, el cual aprueba o no la conformidad del trabajo. En caso de existir problemas de calidad o incumplimiento de los requisitos del cliente, se rechaza la producción automáticamente y se corrigen los errores. Al concluir el proceso se trasladan al almacenamiento de la producción terminada.

Para la realización del producto, se llevan a cabo los siguientes procesos:

- Proceso de confección de la orden de trabajo
- Proceso de diseño.
- Proceso de fotomecánica.
- Proceso de corte del material virgen.
- Proceso de impresión offset.
- Proceso de impresión directa.
- Proceso de terminación de la producción.

La agencia cuenta con una plantilla aprobada **ver anexo 4** de 77 trabajadores, donde en la actualidad se encuentra cubierta por 56 trabajadores para un 75.3% de completamiento; se debe reflejar que las plazas vacantes son principalmente de formador de envase, las cuales se realizan de forma manual en el Taller de Flexografía y que pertenecen al proyecto objeto de estudio.

La fuerza de trabajo es en su mayoría envejecida, ya que el personal se encuentra entre los 36 y 55 años de edad, lo que representa un 67.8 % del personal, así como predomina el sexo femenino en las actividades manuales y administrativas, que representa un 62.5 %. El nivel de escolaridad es medio, ya que se encuentran entre nivel medio y bachillerato, debiendo elevar el nivel educacional en esta área y capacitación del personal en las especialidades de poligrafía a través de la institución.

#### **Paso 4: Diagnóstico de la organización**

El diagnóstico de la Organización del Trabajo con vistas a su perfeccionamiento debe estar estrechamente vinculado con el análisis que se efectúe sobre los demás aspectos que tienen que ver con el trabajo del hombre (salario, estimulación, condiciones, seguridad y salud, capacitación, etc.) y con los demás elementos que influyen en la eficiencia de la empresa (tecnología, organización de la producción o los servicios, control y aseguramiento de la calidad, etc. Se debe señalar que en Expediente de Perfeccionamiento Empresarial de la empresa se encuentran establecidas las funciones de cada trabajador que interviene en la transformación del objeto de estudio.

**División y cooperación del trabajo:** Las actividades necesarias para la transformación del objeto de estudio se encuentran distribuidas de la siguiente forma:

➤ Proceso de confección del orden de trabajo: se elabora la documentación tecnológica para la ejecución de la producción y de forma específica la carta ruta tecnológica establecida en la norma ramal NRFA-0015:2003, esta será confeccionada por los tecnólogos en correspondencia con los requisitos del producto establecidos en el contrato, los ejecutores se designarán en correspondencia de la complejidad del trabajo, experiencias, conocimientos, carga de trabajo y habilidades del trabajador, se revisa por el jefe del área productiva y los ejecutores para comprobar si cumple con los requisitos necesarios para realizar la producción y es codificada según lo establecido en el registro (HOR-923) vigente y es revisado por los directores de Economía y Finanzas e Ingeniería y aprobado por el director de la empresa,

➤ Proceso de diseño: las características del diseño son especificada por el Grupo Comercial con lo establecido en el contrato, conteniendo los requisitos de calidad del producto y documentos técnicos aplicables, así como los requisitos técnicos del diseño, descripción del los procesos tecnológicos; el diseño lo realiza el programador en la orden de trabajo en tres etapas:

**1. Ejecución del diseño:** se realiza por un diseñador la concepción de la obra y boceto del diseño, selección y tratamiento de imágenes, selección de elementos a insertar y tipografía y creación del diseño, luego de obtenido el diseño se procede a la impresión de una muestra en papel bond de 70 a 100 g/m<sup>2</sup> para su revisión, en cada fase del desarrollo del diseño debe ser revisada por los diseñadores gráficos "A" y luego por el jefe de equipo de pre- impresión, comercial o cliente según corresponda y para su corrección de ser necesaria, identificando la conformidad o no del diseño, siendo registrada como se establece en los registros y documentos legales.

**2. Obtención del positivo:** Se realiza una impresión láser o filmación en la unidad, siendo revisada posteriormente por el Jefe de Equipo de pre- impresión y los Especialistas Superiores en Poligrafía antes de pasar a emplane y pase. En estos momentos esta operación se está realizando en la provincia de la Habana por encontrarse la tecnología en interrupción por rotura.

**3. Ejecución del producto:** en esta etapa el operario de pre- impresión "A" recibe la película (original o positivo), para realizar el emplane y pase.

➤ Proceso de fotomecánica: Se realiza el emplane que es la operación que consiste en colocar sobre una lámina de material transparente los positivos correspondientes, para su posterior pase a plancha, también se conoce como montaje o invertido. y el proceso de pase es la operación en que se utiliza la luz de lámparas de arco eléctrico para fijar el original o imagen sobre la plancha metálica u otros agentes impresores, para la cual se emplean copias fotográficas (negativos o positivos) o algún soporte trasparente portadores de la imagen.

➤ Proceso de corte de la producción: el operario de Guillotina "A" verifica la materia prima a procesar, sea material virgen, corte de semiproductos y refinado

en igual cantidad de equipos, para ser entregados a los procesos según corresponda.

➤ Proceso de impresión offset: La impresión del objeto de estudio se realiza en la máquina MAN ROLAND 202T, la cual posee solamente 2 torres o tintero multicolor, la misma será ejecutada por los impresores “A” o “B” según la designación, los cuales interpretarán la orden de trabajo e identificarán las orientaciones dadas para la realización de la impresión, se debe señalar que la máquina posee la limitante de tirar solo 2 colores en una impresión, lo que provoca que si el diseño tiene más colores debe imprimirse en dos golpes de máquina por pliegue.

➤ Proceso de impresión directa: en este proceso se realizan las operaciones de troquelado, hendido y/o foliado por el impresor “B”; en el objeto de estudio se realiza la operación de troquelado, la cual se realiza de tiro y retiro según corresponda, al concluir la impresión se le entrega al Jefe Taller la orden de trabajo certificada con los pliegos troquelado para su posterior proceso, los pliegos no conformes serán separados de la producción con una nota aclaratoria.

➤ El proceso de terminación de la producción se realiza en el Taller de Flexografía donde se le ejecuta el acabado a la producción en las operaciones de Despeluzado, doblado y pegado mecánico y embalaje de los mismos. Este proceso es realizado por los operarios auxiliares “A” y los formadores de envase “A”, si existiera durante el proceso material o producción no conforme con los requisitos del diseño y del cliente, es entregado al Jefe de Taller para notificar la no conformidad a través de una nota aclaratoria y entregada al Jefe del Grupo Técnico, el cual certifica la misma.

En los procesos de impresión (impresión Offset y directa, así como fotomecánica) son ejecutados de forma mecánico- manual, mientras que en el proceso de terminación son netamente manual.

**Métodos y procedimientos de trabajo:** Estos son establecidos a través de los procedimientos, instrucciones operacionales y especificaciones del producto, además en la orden de trabajo se refleja las diferentes operaciones a realizar, la cantidad a ejecutar, así como el tiempo plan , los materiales y combustibles según

el catálogo de normas vigentes. Los tecnólogos y Jefe de taller certifican la calidad del trabajo realizado haciendo seguidamente las facturas para la venta.

De esta forma se garantiza el cumplimiento de los parámetros del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y Disciplina Tecnológica establecida en la Norma NRFA 00-15:2003, los jefes de grupo y tecnólogos responden por el llenado del reporte diario de trabajo y el análisis de las desviaciones del cumplimiento de las normas. También los tecnólogos realizan funciones directas al control de los procesos productivos, pues estos tienen el deber de velar por el cumplimiento de las exigencias de calidad y de la disciplina tecnológica.

Los problemas de calidad existentes en algunos productos son provocados principalmente por el no cumplimiento de las normas y reglas establecidas, falta de capacitación en la técnica en que se está trabajando.

**Organización y servicio al puesto de trabajo:** se debe señalar que durante la realización de la producción existen problemas de organización y planificación de las mismas como el incorrecto llenado de la ordenes de trabajo que en ocasiones dificultan el proceso pues en cada uno de los procesos es interpretada por lo operarios y en caso de inconformidad son analizadas de nuevo, así como los obreros plantean que las normas en ocasiones son excesivas ya que en diferentes trabajos no se tienen en cuenta el grado de complejidad del producto, normándose similar a uno menos complejos; existen demoras en el proceso de pre-impresión pues las máquinas filmadoras se encuentran interrumpida por rotura y la obtención de originales se envían los diseños en digital a la provincia de la Habana para su elaboración, demorando el cronograma establecido con el cliente, además las materias primas en algunos procesos llegan con demoras o no tiene la calidad requerida, por lo que se producen sobreconsumo de materiales y de tiempo, también se observan inconformidades en el régimen de descanso del personal directo, ya que las demoras en el comedor por las capacidades y poco personal de cocina comedor, no recuperando este tiempo el trabajador. También se debe señalar que no existe un control en cada una de la operaciones de la cantidad de materia prima que se rechaza o que salen no conforme, llevándose de manera global al final de la producción.

Del puesto de trabajo se debe señalar que las herramientas a utilizar por los operarios están en mal estado, deterioradas o en déficit, así como las maquinarias presentan fallos por deterioro, falta de mantenimiento programado, ejecutándose solo cuando existe interrupciones, provocando sobreexplotación de las mismas, además el equipo de poligrafía consideran los mantenimientos cuando se realizan las inspecciones y revisiones a las máquinas herramientas según el plan, no planificándose paros de las maquinarias para realizar un mantenimiento total o parcial; los espacios para colocar la producción terminada en las operaciones de impresión y troquelado aún son insuficientes obstaculizándose el flujo del personal por el taller, así como existe fatiga en el trabajador pues el proceso de cada una de las operaciones de impresión, despeluzado y troquelado el operario permanece de pie sin un régimen de descanso establecido para ello, así como en la operación de doblado y pegado donde existe un proceso repetitivo en la inspección de los estuches conformes y su envasado, donde aún no se norma el pesado y etiquetado de los embalajes, siendo realizados por los mismos operarios formadores de envase.

Las máquinas Roland 202T de impresión y la Ibérica FL 50 de troquelado presentan durante el turno de trabajo reiterados fallos técnicos que afectan la producción y elevan la cifra de rechazos no conformes, así como solo se realizan los mantenimientos o reparación cuando existen roturas, deteriorando el estado técnico, a pesar de no existir piezas de repuesto la agencia posee déficit de capacidades instaladas ya que solo están trabajando en cada proceso una máquina, excepto en doblado y pegado que de 3 máquinas disponibles, solo se utilizan 2 máquinas por falta de operarios.

La Agencia Gráfica posee un programa automatizado (Coeficiente de Disposición Técnica o CDT) establecido, certificado e implantado que le permite registrar de manera acumulada las interrupciones tecnológicas a través de los reportes reflejados en las ordenes de trabajo por los operarios, así como comparar según las planificaciones realizadas, las interrupciones reales en cada una de las máquinas poligráficas, **ver anexo 5**.

Después del análisis de los fallos tecnológicos e interrupciones durante el I trimestre del año 2015 se pudo observar que a pesar del estado técnico y obsoleto de las máquinas, el déficit de piezas de repuesto, se pudo comprobar que existió 312.5 horas de interrupciones en la máquina MAN Roland 202 T en impresión Offset debido a roturas y paros productivos, en troquelado (Ibérica FL 50) donde existieron 181.2 horas, así como las dobladora – pegadoras mecánicas que reportaron 450.25 horas, las que afectan el cronograma pactado con el cliente y trae consigo afectaciones a los trabajadores debido al sistema de pago aplicado en la agencia, siendo necesario realizar otras labores donde se encuentren capacitados para desempeñar sus funciones y compensar las horas de interrupciones.

A pesar de las deficiencias detectadas durante la observación directa en cada una de las operaciones del flujo productivo y el estado de las maquinarias que intervienen en la producción de estuches de medicamentos, la agencia toma acciones preventivas a través de un plan de mantenimiento **ver anexo 6** en las cuales se refleja la planificación y ejecución anual de las inspecciones, revisiones, reparaciones pequeñas y general, así como las limpiezas general a los equipos de poligrafía, debiendo señalar que el mismo no se cumple estrictamente debido a las dinámicas productivas existentes, los operarios plantean que esto no se ejecuta y que solo se realizan cuando existe fallas del equipo, rotura o interrupción, además no se reflejan las reparaciones de los equipos que están parado por roturas en el plan, los equipos que intervienen en la producción de estuches de medicamentos se encuentran fuera de servicio los siguientes equipos:

- Filmadora o prensa de pase (2); se encuentran fuera de servicio por un servidor y la otra por falta de componentes electrónicos en déficit.
- Máquina Man Roland 202 T (1): las piezas de repuesto están en déficit.
- Dobladora pegadora (1): Parada por falta de operarios.

El Plan de Mantenimiento durante el I trimestre del año 2015 se han cumplido en un 56.2 % por la no ejecución de la planificación de la mayoría de las Inspecciones (I), Revisiones (R), Reparaciones Media (P), Limpieza general (LG), Reparaciones generales (M) planificadas durante el periodo, las cuales se ejecutan fuera de

planificación por roturas o interrupciones durante el proceso no reportándose en el cumplimiento del plan.

**La medición y normación del trabajo:** En los Talleres Gráfico y de Flexografía las operaciones se encuentran normadas según lo establecido en las normas de producción, tiempo y consumo (NTPC), aunque aún por ser una producción nueva en asimilación, existen imperfecciones en la organización, planificación y ejecución de cada uno de los procesos, como son la no normación del pesaje y etiquetado de embalajes, el traslado de las producciones de un proceso a otro, los cuales lo realizan en su mayoría los jefe de equipo o Taller, no existiendo obrero auxiliares que cumplan esta función, la normación tentativa de la operación de despeluzado se realizó en un comienzo a trabajadores directos a la producción que no poseían la habilidad y experiencia necesaria, además no se tuvo en cuenta un promedio de aquellos operarios que tienen menos experiencia y que de esta forma el rendimiento no es igual, no se tiene en cuenta la fatiga de los procesos repetitivos y el régimen de descanso no está establecido para estos procesos, siendo igualitario para los trabajadores directos o indirectos a la producción.

En los procesos de estuches de medicamentos se encuentran normados todos los procesos excepto Diseño ya que por falta de productos y oportunidad de normación; el cumplimiento promedio general de las normas de consumo durante el primer trimestre del año se comportó favorablemente **ver anexo 7**, la norma de consumo con un 101% de cumplimiento, mientras las normas de tiempo se cumplieron a un 73%, debido a las condiciones técnico organizativas. El programa de elaboración y revisión de las normas de tiempo y de consumo se cumplió a un 57,14%, influyendo en el mismo el tiempo insuficiente para el estudio de organización del trabajo por parte del grupo técnico de la Agencia y las condiciones técnicas organizativas, se prevé la revisión de estas cada 2 años sin tener presente los plazos establecidos para ello, según la clasificación de las normas (elementales, semitécnicas o técnicamente argumentadas), el procedimiento establecido en la agencia Gráfica para la elaboración del programa es el siguiente, este es elaborado por el grupo técnico el cual propone las operaciones que son necesario elaborar o revisar las normas, así como en

ocasiones de manera dirigida por el departamento de ingeniería las que son necesarias revisar debido a incumplimientos de la mismas, elaborándose una norma tentativa para su revisión por el departamento de ingeniería y su aprobación por el Director de la Agencia, asignándose un código (NTPC-XXXX) que identificará la norma, las normas tentativas solo se realizan en presencia de un nuevo proceso de producción o cuando son derogadas y se solicita su nueva normación. Las normas al ser confeccionadas o modificadas, se envían a la dirección de ingeniería para su revisión y tramitar su aprobación por el director general de la empresa. Estas se pueden clasificar como normas de tiempo, empresariales y específicas; según los métodos empleados para el estudio del tiempo de trabajo se pueden considerar como elementales la norma de confección de originales automatizados y la de corte en guillotina frontal, el resto se consideran como técnicamente argumentadas.

Al realizar las mediciones de tiempo en el Taller Gráfico y de Flexografía se determinó con la utilización del Software MedTrab con las técnicas de la Fotografía y el cronometraje, que el aprovechamiento de la jornada laboral se comportó de la siguiente forma: **ver anexo 8**

- ✓ Operación de pre impresión: 97.87%
- ✓ Operación de impresión offset: 81.89 %
- ✓ Operación de troquelado: 92.62 %
- ✓ Operación de despeluzado: 95.42 %
- ✓ Operación de doblado y pegado: 91.06 %
- ✓ Envasado, sellado y etiquetado: 88.98 %

Se puede observar que la jornada laboral aún no se aprovecha óptimamente, esto se debe condiciones técnico organizativas, la falta de semi productos para su diseño, las deficiencias tecnológicas de las máquinas de poligrafía generan aumento de las interrupciones, la falta de operarios auxiliares para el traslado de la producción de una operación a otra, la cual es realizada por los Jefes de Talleres y de equipo, así como la falta de operario en la operación de despeluzado, en la que se emplean los operarios y obreros directo a la producción pero que se encuentran interrumpidos o personal que se encuentran en curso

dentro de la entidad, así los obreros de la operación de doblado y pegado, también realizan la inspección de conformidad, envasado, pesado y etiquetado de la producción, no estando normado estos últimos.

**Condiciones de trabajo:** En la agencia gráfica posee un departamento de recursos humanos con 3 obreros, los cuales pertenecen a la Unidad Básica de Aseguramiento y Servicio (UBAS), tienen elaborado el plan de riesgo por cada una de las operaciones de la agencia y en cada familia de productos, así como el plan de medida correspondiente en cada periodo, el plan de capacitación para la seguridad y salud en el trabajo, donde especifican su alcance, objetivos , además de los responsables, implicados y fecha de cumplimiento.

El régimen de trabajo y descanso se encuentra establecido para los operarios que laboran en impresión offset, corte de material virgen y terminación de la producción, así como en el Taller de Flexografía en conjunto con los Jefe de Equipos de cada uno con una jornada laboral de 12.75 horas comprendido en turnos alternos y un régimen de descanso de 45 minutos para necesidades personales, así como el personal de mantenimiento que se acoge a este horario para una mejor organización del trabajo y mantenimiento de la disposición técnica; los obreros de pre impresión y los Jefe de Talleres trabajan 9 horas de lunes a jueves y los viernes 8 horas con un régimen de descanso para necesidades personales de 30 minutos en la JL, el horario de almuerzo está establecido fuera de la jornada laboral.

La agencia en unos de sus departamentos tiene instalado una tienda de eficiencia para la venta de artículos de calidad de vida, efectos personales y equipos electrónicos, siendo una forma de estimular personal, para ello el departamento de recursos humanos reporta mensualmente los logros y aportes obtenidos durante el mes por cada uno de los trabajadores y los indicadores económicos sobre el valor agregado por la agencia, algunos de los indicadores que se miden para la estimulación en la tienda son la puntualidad, asistencia, disciplina laboral y tecnológica y calidad del trabajo desempeñado.

La alimentación se considera aceptable, aunque en ocasiones presentan problemas de elaboración, el déficit del personal de cocina comedor y las

insuficientes capacidades instaladas provocan demoras en el servicio afectan al personal productivo, ya que no pueden disfrutar del descanso en este tiempo que le resta de su tiempo productivo.

Se realizaron encuestas al personal de los talleres que intervienen en la producción de estuches de medicamentos de 120 ml **ver anexo 9**, de un total de 56 trabajadores, se encuestaron 23 que representa a un 41.07 %, observándose que a pesar del sistema de estimulación establecido en la agencia todavía existen problemas de insatisfacción laboral, debido a la deficiente iluminación en los locales de impresión offset, troquelado, corte del material virgen, así como la poca ventilación de los locales de trabajo y el excesivo ruido provocado por las maquinarias, aunque este último no se puede reducir tecnológicamente y los trabajadores no emplean los tapones para los oídos por referir ser molestos, también existe poco espacio para la colocación de las producciones terminadas en la impresión offset, la cual es colocada en el pasillo lo que afecta el flujo del personal, en cuanto a las condiciones de trabajo existen problemas con los medios de protección individual como, fajas, muñequeras y botas con casquillo para el taller de terminación de la producción y el Taller Gráfico, herramientas e instrumentos de trabajo, así como el equipamiento tecnológico que están deteriorados u obsoletos las cuales ocasionan pérdidas técnico organizativas; estos están dados por déficit de piezas de repuestos para las maquinarias, mala calidad y demoras en los mantenimientos y las reparaciones, así como el bajo aprovechamiento de las capacidades de los equipos. También existe problema en las órdenes de trabajo en cuanto al llenado y planificación de los procesos, ya que las normas en ocasiones no se planifican teniendo en cuenta la complejidad y están por debajo de lo real.

**Disciplina laboral:** en la agencia gráfica está establecido el reglamento disciplinario para los trabajadores civiles de la defensa (SNTCD) con el objetivo de fortalecer la disciplina laboral y la educación de los trabajadores en su desempeño, establecer normas y conductas a seguir, así como especifica las obligaciones y prohibiciones en cada cargo ocupacional, también existe un convenio colectivo aprobado entre el SNTCD de la agencia y la Administración, en

los cuales están establecidos el comportamiento que debe seguir cada trabajador, las medidas disciplinarias para cada infracción y los responsables de la aplicación y estricto cumplimiento del mismo. En este aspecto se debe señalar que generalmente los trabajadores cumplen con las orientaciones del jefe inmediato y los que son sancionados por algún motivo cumplen con las mismas, estableciendo un periodo para su cumplimiento y rehabilitación. El nivel de ausentismo en la entidad se clasifican en ausencias imputables (certificados, licencias sin sueldo, ausencias autorizadas y ausencias injustificada) y las no imputables (Fallecimientos, movilizaciones, interrupciones por decreto 91 y vacaciones), computándose en el I trimestre un 5% de las imputables y un 6,8% de las no imputables, incidiendo en éste los certificados médicos y licencia sin sueldo.

**Organización de los salarios:** en la agencia gráfica el nivel de motivación general se comporta de manera favorable, ya que se encuentra en perfeccionamiento empresarial y la aplicación de la reforma salarial vigente beneficia a la misma sobre la base de la Resolución 17/2014 del MTSS la cual es aplicada en la entidad, la formación del salario en la agencia sobre la aplicación de esta resolución establece para todo el personal un pago a rendimiento sobre el incremento de las utilidades y el valor agregado, aunque aún existen inconformidades en algunos procesos como terminación de la producción, donde los trabajadores refieren que no se paga el producto no conforme, siendo gasto de tiempo de su jornada laboral y consumo de materias primas, afectando la formación de su salario.

#### **Paso 5: Elaboración del informe.**

Al concluir el diagnóstico realizado a la organización del trabajo en la Agencia Gráfica Holguín, se puede señalar que las deficiencias encontradas durante el mismo son las siguientes:

1. Falta de capacitación del personal directos a la producción en materia de poligrafía.
2. Insatisfacción con las normas de tiempo según las características y complejidad del semi producto o producto a procesar.

3. Problemas de planificación, interpretación, organización y ejecución de la producción en las órdenes de trabajo.
4. Demoras en los procesos de impresión offset, troquelado, doblado y pegado por interrupciones tecnológicas.
5. Demoras en el proceso de pre impresión en la obtención de la película u originales, los cuales se realizan en la habana por rotura de la tecnología.
6. Inconformidades del régimen de trabajo y descanso por demoras en el comedor y no normación del TD en las actividades repetitivas de impresión, troquelado y inspección de conformidad de la producción en formación de envase.
7. Malas condiciones de trabajo debido al déficit o deterioro de instrumentos de trabajo, maquinarias obsoletas, poca iluminación, ventilación, ruido ambiental en las operaciones de impresión offset, troquelado y corte de material virgen.
8. Falta de control de los productos no conformes en la inspección de conformidad, no pesándose ni verificándose la cantidad de materia primas que se utilizó en ello y el tiempo empleado por los operarios.
9. Insuficiente espacios en los locales de impresión offset para la producción terminada.
10. Falta de operarios auxiliares para la ejecución del traslado de una operación a otra, realizándose por los Jefes de Talleres y Equipo.
11. Falta de operarios para la ejecución del despeluzado de los productos, empleándose los obreros que se encuentran interrumpidos o en curso dentro de la entidad.
12. No se encuentran normados la operación de Diseño de productos y el pesaje y envasado de la producción.
13. Incumplimiento en el plan de elaboración y revisión de normas de tiempo y de consumo por parte del grupo técnico.
14. Bajo aprovechamiento de la jornada laboral.
15. Insuficientes medios de protección individual según las características de los procesos.

16. Inconformidad en la formación del salario de los obreros de doblado y pegado.
17. Bajo aprovechamiento de las capacidades técnicas, por interrupciones, debido a la rotura de estos. Lo anterior está influido, por la carencia de piezas de repuesto y equipos con muchos años de explotación, con tecnología obsoleta.
18. El personal de mantenimiento, no cumplen el plan de mantenimiento según lo planificado.

### **Fase III: Perfeccionamiento**

#### **Etapas I: Organización del perfeccionamiento**

Se diseñaron las estrategias de acción para perfeccionar las reservas de productividad.

#### **Paso 6: Selección y priorización de las acciones de perfeccionamiento**

Después de ser determinadas las deficiencias que limitan la producción de estuches de medicamentos de 120 ml mediante el diagnóstico de la organización y teniendo en cuenta a los objetivos trazados, las condiciones técnico organizativas y la posibilidad económica, además de los criterios del personal directo y especialistas se trazan estrategias para realizar el estudio de las normas de tiempo de los procesos, la carga de trabajo y el aprovechamiento de la jornada laboral en la producción de estuches de medicamentos.

#### **Paso 7: Confección del plan de acción**

Para la confección del plan de acción se tuvieron en cuenta los problemas principales que limitan de manera directa la producción de estuches de medicamentos de 120 ml, por lo que se elabora el mismo en conjunto con el grupo técnico y el criterio de los especialistas para determinar las problemáticas a estudiar, determinándose enfocar los estudios a las deficiencias en las capacidades productivas en comparación con su carga, la evaluación de las normas actuales, su cumplimiento y normación con la utilización de técnicas de estudio, así como analizar el aprovechamiento de la jornada laboral en la operación que limita la producción. Se definieron los responsables y plazos de la ejecución, así como los que participan.

Proceso o área	Problema a estudiar	Responsable de ejecución	Participan	Plazo de ejecución
Estuches de medicamentos 120 ml	Deficiencias en las capacidades productivas	Grupo técnico y grupo productivo	Tecnólogos, jefes de equipo, trabajadores y operarios	Desde 02/06/2015 hasta 23/06/2015
Estuches de medicamentos	Deficiencias en las normas de tiempo	Grupo técnico	Tecnólogos, jefes de equipo, trabajadores y operarios	Desde 1/07/2015 hasta 15/07/2015
Doblado-pegado mecánico y envasado de estuches	Aprovechamiento de la jornada laboral	Grupo técnico	Tecnólogos, jefe de equipo, jefe taller Flexografía, obreros y operarios	Desde 22/07/2015 hasta 31/07/2015

## **Etapa II: Desarrollo del perfeccionamiento**

Para el perfeccionamiento de la organización del trabajo se realizaron análisis y estudios de los problemas escogidos en el plan de acción, determinando de esta forma las medidas a seguir.

### **Paso 8: Estudio de las condiciones técnico organizativo**

En este paso se analizan los problemas según el plan de acción confeccionado anteriormente.

#### **8.1 Análisis de las capacidades productivas**

Para el análisis de las capacidades productivas se toma como referencia el método de balance carga capacidad del flujo productivo **ver anexo 10**, a través del cálculo de las capacidades y carga de trabajo, se determinó que las operaciones de pre impresión y corte de material virgen admiten todo el trabajo para garantizar

la producción, así como se demuestra que la operación de doblado y pegado mecánico limita la producción a 127 500 estuches/JL.

Mediante la modelación de las cargas de trabajo, teniendo en cuenta las capacidades productivas de cada operación y el grado de utilización en cada una de ellas se pudo comprobar que la operación de doblado y pegado mecánico es la capacidad limitante ya que se encuentra sobre utilizada siendo la carga de trabajo mayor que la capacidad con un porcentaje de utilización de 102%.

❖ Análisis del balance carga – capacidad

Si la  $Q > C$  sobre utilización;  $Q < C$  sub utilización;  $Q = C$  utilización al 100%

Operación	Carga(Q)	Capacidad unitaria (Cu)	No. Obreros Existente	$\frac{Q}{C}$	No obreros necesarios	comparación
1	173 948	382 500	1 obrero 2 máquina	0.45	1	$Q < C$
2	173 948	382 500	1 obrero 1 máquina	0.45	1	$Q < C$
3	173 948	382 500	1 obrero 1 máquina	0.45	1	$Q < C$
4	135 968	220 702	1 obrero 1 máquina	0.6	1	$Q < C$
5	130 181	131 886	0	0.9	1	$Q < C$
6	130 050	127 500	2 obrero 2 máquina	1.02	2	$Q > C$
7	127500	361 220	4 obrero	0.35	1	$Q < C$

En base al análisis anterior se procedió al cálculo del volumen de producción, determinándose que se puede realizar una producción de 3 060 000 estuches/ mes. Por lo que se puede programar la cantidad de materias primas necesarias para cumplir el plan mensual de estuches de medicamentos de 120 ml, a través de las

normas de consumo establecidas en la agencia gráfica, para ello se necesita los siguientes materiales fundamentales:

- Planchas presensibilizadas: 20.4 unidades
- Revelador de la máquina lastra: 4Lts
- Goma arábica: 0.10Lts
- Pliegos virgen: 541 059 pliegos
- Tinta offset: 87Kg
- Cola blanca: 183.6 Kg
- Cajas de cartón de 28.5 x 38.5 x 47.5 cm: 2 915 cajas
- Cajas de cartón de 35 x 29 x 39 cm: 4 372 cajas
- Precinta para embalar: 2 rollo de 1000 metros.

## **8.2 Análisis de las normas de tiempo**

Para la realización del análisis de las normas de tiempo se tuvo en cuenta el Método de tiempo normado o laboral, tomando como base los estudios de tiempos realizados y la utilización del software profesional Medtrab para el cálculo y validación de los datos tomados en las operaciones de estuches de medicamentos de 120 ml.

Primeramente para el análisis de las normas se tuvo en cuenta las observaciones directas en cada procedimiento y datos de interés los cuales fueron cronometrados durante la investigación, las operaciones de impresión offset, troquelado y doblado – pegado mecánico son operaciones automatizadas en su mayoría, por lo que se ajusta a la velocidad que se programe la máquina con excepción de despeluzado y envasado que son manuales.

❖ La máquina de impresión Man Roland 202 T se programa a una velocidad específica para su impresión según la complejidad del semi producto y los colores que posea el diseño, realizándose la cantidad de golpes máquina del equipo, ya que solo posee 2 tinteros y en cada uno solo se deposita un color, por lo que se toman los datos del proceso. Para ello se programó la máquina a una velocidad de 5000 gm/ h (golpes máquinas/ hora); además de que para la impresión de estos productos se necesita de 2 gm/ p (golpes máquina/ pliego) y cada pliego posee 6 estuches; también se tuvo en cuenta el diseño del mismo, que posee 3 colores

necesitándose 2 golpes máquina por cada pliego. A través del cálculo del volumen de producción y los datos tomados anteriormente se pudo comprobar que esta operación puede realizar 2500 pliegos por hora para una cantidad de 15000 estuches/ hora, con una productividad del trabajo del 15 %.

❖ En la operación de la troquelado y/o hendido la máquina Ibérica FL 50 posee el velocímetro en mal estado técnico, por lo que se la velocidad de la máquina es a noción y experiencias de operario, determinándose la capacidad productiva a través del cronometraje del procedimiento durante la operación, tomándose como dato esencial la cantidad de pliegos y el tiempo que tarda la máquina para llenar un carro (depósito con ruedas que se ubica a la salida de la máquina para acumular los pliegos troquelado), el cual posee una capacidad de 1731 pliegos y el tiempo que tarda en completar el carro es de 36 minutos, por lo que mediante cálculo se determinó que se puede realizar 2885 pliegos en una hora para un total de 17 310 estuches/ hora y una productividad del 50%.

❖ La operación de despeluzado es una operación manual, la cual es ejecutada por obreros interruptos en su puesto de trabajo o designados por la administración de la agencia, en este caso el estudio fue realizado a los obreros directo a la producción de doblado pegado mecánico, para ello se tuvo en cuenta el cronometraje del procedimiento y la cantidad de estuches obtenidos por 3 obreros en un tiempo de 35 minutos cada uno. (Tabla 1)

Obreros	1	2	3	<b>Total</b>
Cantidad de estuches	1985	1964	2051	<b>6000</b>

Determinándose que en esta operación se puede obtener una cantidad de 10 344 estuches en una hora con una productividad de 26%.

❖ La operación de doblado-pegado mecánico se realiza en la dobladora – pegadora ZC-900H, la cual está ubicada en el Taller de Flexografía y de 3 máquina con disponibilidad técnica, solo se utilizan 2 por falta de operarios, por lo que en el cálculo de las capacidades productiva se tiene en cuenta solo la utilización de 2 máquinas, para determinar los datos necesarios para realizar los cálculos se cronometró el tiempo operativo para 1000 estuches, los cuales resultó de 12.01

minutos, para un volumen de producción de 10 000 estuches/ hora y una productividad del 32%.

❖ El proceso de envasado es una operación manual donde se realiza la inspección de conformidad de los productos, la formación de envase, para luego realizar el pesaje en el cual se estableció mediante un estudio anterior que en dependencia de las dimensiones del envase o embalaje existente será la cantidad de estuches a embalar en cada caja, para ello durante la investigación se contaba con cajas de cartón de 28.5x38.5x47.5 cm con una capacidad de 1050 estuches, como la máquina posee el dispositivo para contar la cantidad de estuches el cual se encuentra en mal estado técnico, se realizó el estudio del cronometraje del TO por cada observación a los formadores de envase.

**Tabla 2: (minutos)**

Observ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O1	2.5	2.3	2.1	1.9	2.6	2.3	2	2.1	2.2	2
O2	3.0	2.6	3.1	2.5	2.3	3.4	3.1	3	2.5	3.1
O3	1.5	1.2	1.3	1.5	1.2	1.5	1.3	1.2	1.3	1.5
O4	1.3	1.2	1.3	1.4	1.2	1.0	1.3	1.2	1.4	1.3

Se calculó el volumen de producción por cada obrero teniendo en cuenta el tiempo en cada observación con una muestra de 20 estuches, obteniéndose como resultado que pueden realizar la inspección y envase de 28 331 estuche/ hora con una productividad del 99%.

Según el análisis de la productividad del trabajo analizada en cada operación se comprobó que existe incumplimiento de las normas de tiempo, debido que en todas las operaciones se comportó inferior al 100%.

### **Paso 8.3 Análisis del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL)**

En el análisis realizado al AJL en las operaciones que intervienen en la producción de estuches de medicamentos se aplicó el estudio de tiempo, utilizando para el cálculo el Software profesional MedTrab del 2005 **ver anexo 11**, en los cuales se aplicaron la fotografía individual y el cronometraje del TO comportándose de manera favorable aunque aún no se aprovecha de forma óptima, para ello se realizaron observaciones directa de las tecnología instalada y

procedimiento a seguir por los operarios cronometrando cada uno de los tiempos, teniendo en cuenta que en la operación de doblado y pegado mecánico es la capacidad limitante del proceso, se procede a realizar el estudio de tiempo de esta operación, en la misma intervienen 1 operarios en cada máquina con una disponibilidad técnica de 2 máquinas y 4 obreros formadores de envase que poseen una jornada laboral de 12.75 horas con un tiempo de TDNP de 45 minutos en turnos alternos en un horario comprendido de 07:30 am hasta las 09:15 pm; mediante la utilización del software se pudo evidenciar que el AJL se comportó en un 91.06 % en doblado y pegado mecánico y en envasado de estuches en un 88.98%.

Durante el estudio de los tiempos de la jornada laboral mediante el cálculo de la cantidad de días necesarios para realizar el estudio, se determinó 4 días de mediciones para 26 observaciones en total del tiempo operativo de 12 minutos.

Los operarios de las máquinas, realizan paradas del equipo con frecuencia debido a la capacidad del depósito donde son inspeccionados los estuches, para permitir a los operarios formadores de envase puedan realizar la inspección de conformidad, así como los mismos se levantan de su puesto de trabajo debido a la incomodidad del mobiliario (sillas) que le provoca fatiga, además de las deficiencias tecnológicas y de ajuste del formato, donde se trasladan para esclarecerse de dudas, por lo que se demuestra falta de capacitación del personal. El cálculo de las pérdidas de tiempo organizativo se realizó de la forma siguiente: Se midieron las pérdidas de tiempo técnico organizativas por cada día, realizándose el cálculo de la media en la operación de doblado y pegado mecánico, determinándose las pérdidas por TIDO de 1.19%, por TITO de 0.89% y por TTNR de 3.92%, los tiempos casuales o por otras causas mediante las mediciones no se reportaron pérdidas. Mediante el análisis realizado anteriormente se pudo comprobar que aun no se aprovecha en su forma óptima la jornada laboral, por lo que se proponen las siguientes medidas técnicas organizativas que propicien la reducción de las pérdidas de tiempo.

- ❖ Analizar los obreros que incurren en indisciplina, así como las causas que las propician para eliminar las mismas.

- ❖ Capacitar al personal técnico u operario para el mantenimiento y conservación de la disponibilidad técnica del equipo.
- ❖ Analizar el régimen de trabajo y descanso del personal que posee actividades repetitivas para reducir las fatigas durante la jornada laboral.
- ❖ Analizar por la administración de la agencia la entrega de medios de protección individual como muñequeras, guantes, fajas y tapa bocas para el personal directo a la producción.
- ❖ Gestionar la compra de mobiliario ergonómicamente diseñado para la posición de sentado (sillas) con comodidad para los operarios formadores de envase, que permita la reducción de pérdidas de tiempo por levantarse frecuentemente del puesto de trabajo.
- ❖ Normalizar las actividades de: envasado en cajas de cartón, pesaje, formación de envase y sellado las cuales se realizan y no se encuentran normadas.

De cumplirse lo anteriormente propuesto se eliminarían las pérdidas de tiempo, proyectándose los tiempos normables TO = 514.850 minutos, TS = 29.130 minutos y TPC = 87.770 minutos.

Al analizar además el programa de elaboración y revisión de normas de producción, de tiempo y de consumo; estadísticas sobre el cumplimiento de estas y criterios de los especialistas, se procede a la revisión de las normas escogidas, aplicando la técnica del cronometraje.

Como se puede evidenciar en el **anexo 11** los valores de los to/unidad del cronometraje en la norma de doblado y pegado mecánico obtenidos al procesar los datos en el MedTrab; así como la norma de tiempo correspondiente a ella es de 12.01538 min/unidad con un nivel de confianza de  $\pm 0.058$  min/u, teniendo en cuenta la proyección de los gastos de tiempo que intervienen en la norma se obtuvo que la norma de tiempo (Nt) es de 0.00081 minutos / unidad y la norma de rendimiento (Nr) es de 948 827 estuches/ JL.

Como resultado del incremento posible de la productividad del trabajo (Pt) por las pérdidas de tiempo por TIDO de 1.76%, por TITO de 1.32% y por TTNR de 5.83%. Para la revisión de las otras normas del proceso productivo de estuches de medicamentos se aplicó el mismo procedimiento, comprobándose que las normas

actuales se encuentran desactualizadas ya que la norma anterior se elaboró en base a una tentativa inicial por asimilación de un nuevo proceso, adquiriéndose por parte de los operarios habilidad, conocimientos y destreza en la ejecución de cada operación tanto manual como tecnológicamente, por lo que fue necesario la elaboración de nuevas normas para el perfeccionamiento de las operaciones ya normadas, así como aquellas que no presentaban normación de tiempo como el pesaje, envasado y sellado de la producción conforme y no conforme,

Por la dualidad y dependencia de función que tiene la operación de doblado – pegado mecánico y envasado se recomienda normar la misma como una sola operación, quedando la normación de la operación de la siguiente forma:

<b>No.</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Norma de tiempo (minutos)</b>	<b>Norma de tiempo (horas)</b>
1	Organización del puesto de trabajo, medios técnicos y medios materiales	13	0.22
2	Lubricación de la máquina ZC-900H	29	0.48
3	Ajustar o cambiar formato	50	0.83
4	Depositar pegamentos en los depósitos	3	0.05
5	Cargar la máquina con semiproducto (1000estuches)	10	0.16
6	Poner a funcionar la máquina	0.5	0.0083
7	Doblado y pegado mecánico (1000 estuches)	12	0.2
8	Realizar inspección de conformidad(1000 estuches)	112	1.9
9	Formar envase (1 caja)	3	0.05
10	Colocar envase en parle	4	0.06
11	Traslado y pesaje de envase conforme y no conforme (1 envase)	8	0.13
12	Sellaje del envase	2	0.03
13	Limpieza y organización del puesto de trabajo	13	0.22

### **Paso 9: Desarrollo de las medidas técnicas organizativa**

Después de realizado el estudio y análisis de los problemas detectados, se proponen las medidas siguientes:

1. Cumplir con las medidas técnicas organizativas propuestas en el análisis del aprovechamiento de la jornada laboral.
2. Gestionar la compra de medios de protección individual para los trabajadores directos a la producción, así como herramientas e instrumentos a través de recurso humano y comercial de la agencia.
3. Implantar las normas revisadas y analizadas en este trabajo investigativo.
4. Garantizar de manera paulatina y según prioridades la iluminación y ventilación de los locales de impresión offset, troquelado y corte de material.
5. Gestionar la compra de mobiliario ergonómicamente diseñado para los operarios formadores de envase en el Taller se Flexografía.
6. Mediante intercambio de experiencias con otras entidades poligráficas o instituciones de esta especialidad, gestionar cursos de capacitación para operarios y técnicos poligráficos en el uso y mantenimiento de la disponibilidad técnica del equipamiento tecnológico.
7. Analizar sobre la base reglamentaria el régimen de trabajo y descanso en las operaciones que poseen actividades repetitivas como envasado, despeluzado que reduzca la fatiga del personal.
8. Gestionar a través de Recursos Humanos la contratación de personal auxiliar para la operación de despeluzado y el traslado de los semi productos de una operación a otra.
9. Planificar la capacitación del personal directo a la producción sobre el llenado y certificación de las órdenes de trabajo.

### **Fase IV: Paso 10. Evaluación económica de los resultados**

Con el estudio de la normación del trabajo en la operación de doblado y pegado en 4 días de muestreo, se pueden observar que la norma de rendimiento anterior era de 45 900 estuches/JL y con el nuevo procedimiento se puede incrementar en 306 147 estuches/JL, obteniéndose un ahorro en salario de 230 699.27 \$/ año, un incremento de las ganancias de 5 746 253.76 \$ y una efectividad neta por un valor

de 0.00\$ debido a que no se requirió de los servicios de una entidad de normación para la realización del estudio, no generándole gastos a la empresa.

Este incremento produce una reducción notable de los costos, un incremento sustancial de las ganancias, así como genera un incremento de la productividad del hombre si se aplicase las medidas propuestas para una mejor organización de los procesos, una mayor motivación del personal, la cual conllevaría al éxito de la organización.

## **VALORACIÓN ECONÓMICO – SOCIAL**

La investigación realizada ha demostrado tener un alto valor social y económico, ya que constituye una vía para detectar las deficiencias en la organización del trabajo, proponer soluciones que permitan una mejor ejecución y desempeño empresarial, mediante el ahorro de tiempos y la normación del trabajo, así como permitirá incrementar el aprovechamiento de la jornada laboral.

En cuanto a lo económico constituye un ahorro para la organización, con la reducción de costos innecesarios, un incremento de las ganancias de la agencia, siendo reflejada en la productividad del trabajo sobre la base de la satisfacción del personal y la planificación de la producción, además de no necesitar los servicios de consultorías externas para la realización de los estudios lo que reduce los gastos por este concepto.

## **CONCLUSIONES**

Al finalizar el estudio de organización del trabajo en la Agencia Gráfica Holguín se pudo arribar a las siguientes conclusiones:

1. La organización del trabajo constituye un modelo del sistema de gestión empresarial que permite lograr una mejor planificación de los recursos, los procesos y la fuerza de trabajo, para poder alcanzar los objetivos y metas propuesta por la organización.
2. El procedimiento aplicado para el estudio de la organización del trabajo en la entidad ha sido de gran utilidad para la realización de la investigación y para el logro del perfeccionamiento de la OT.
3. Con la aplicación de las medidas técnicas organizativas propuestas en el proyecto se logrará incrementar la productividad del trabajo a un menor costo, mediante la elevación de la calidad y motivación del personal.
4. Con la utilización del Software Profesional Medtrab en la producción de estuches de medicamentos de 120 ml, se pudo establecer las normas a través del cronometraje y la fotografía de manera más eficaz.

## **RECOMENDACIONES**

Desarrollado el estudio de la organización del trabajo y determinadas las conclusiones anteriores, se recomienda lo siguiente:

1. Cumplir con las medidas técnicas organizativas propuestas en el trabajo, para lograr un incremento del AJL y en la productividad del trabajo en base a la reducción de los costos y la elevación de la calidad de las producciones.
2. Aplicar la normación del trabajo realizada en el proyecto que permitirá la mejor planificación, ejecución y control de la producción de estuches de medicamentos, reduciendo los gastos innecesarios tanto de materias primas como de mano de obra.
3. Aplicar el procedimiento utilizado de manera general para el control sistemático y perfeccionamiento de la OT en las otras líneas productivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuesta Santos, A. (1990). Organización del trabajo y psicología social (Editorial Ciencias Sociales ed.). La Habana.
2. Cuesta Santos, A. (2010). Tecnología de gestión de recursos humanos (Tercera edición corregida y ampliada, Félix Varela y Academia ed).
3. De Miguel Guzmán, M. (2007). Procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Holguín.
4. De Miguel Guzmán, M. (2007). Procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo.
5. Decreto Ley N° 281 (2007) Sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.
6. Infante Solórzano, X. (2009). Adaptación y aplicación de un procedimiento para la organización del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No. 17. Tesis en opción al título académico de Master en Ingeniería Industrial.
7. Marsán Castellanos, J. (1987). La organización del trabajo (Vol. 1).
8. Marsán Castellanos, J. y o. (2011). Organización del trabajo. Estudio de tiempos (Vol. Tomo 2). La Habana.
9. Marsán Castellanos, J. y o. (2011). Organización del trabajo. Ingeniería de métodos. (Vol. Tomo 1). La Habana.
10. MedTrab. (2005). Procesador de datos de las técnicas de estudio de tiempos para la normación del trabajo. Copyright Reserved.
11. Morales Cartaya, A. (2006). Contribución para un modelo cubano de gestión integrada de recursos humanos. Tesis presentada en opción del Grado
12. MTSS Resolución 36/2010 (2010). Reglamento sobre la elaboración, presentación, aprobación y control de las plantillas de cargos.
13. NC 3000:2007 (2007) Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Vocabulario.
14. NC 3001:2007 (2007). Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Requisitos.

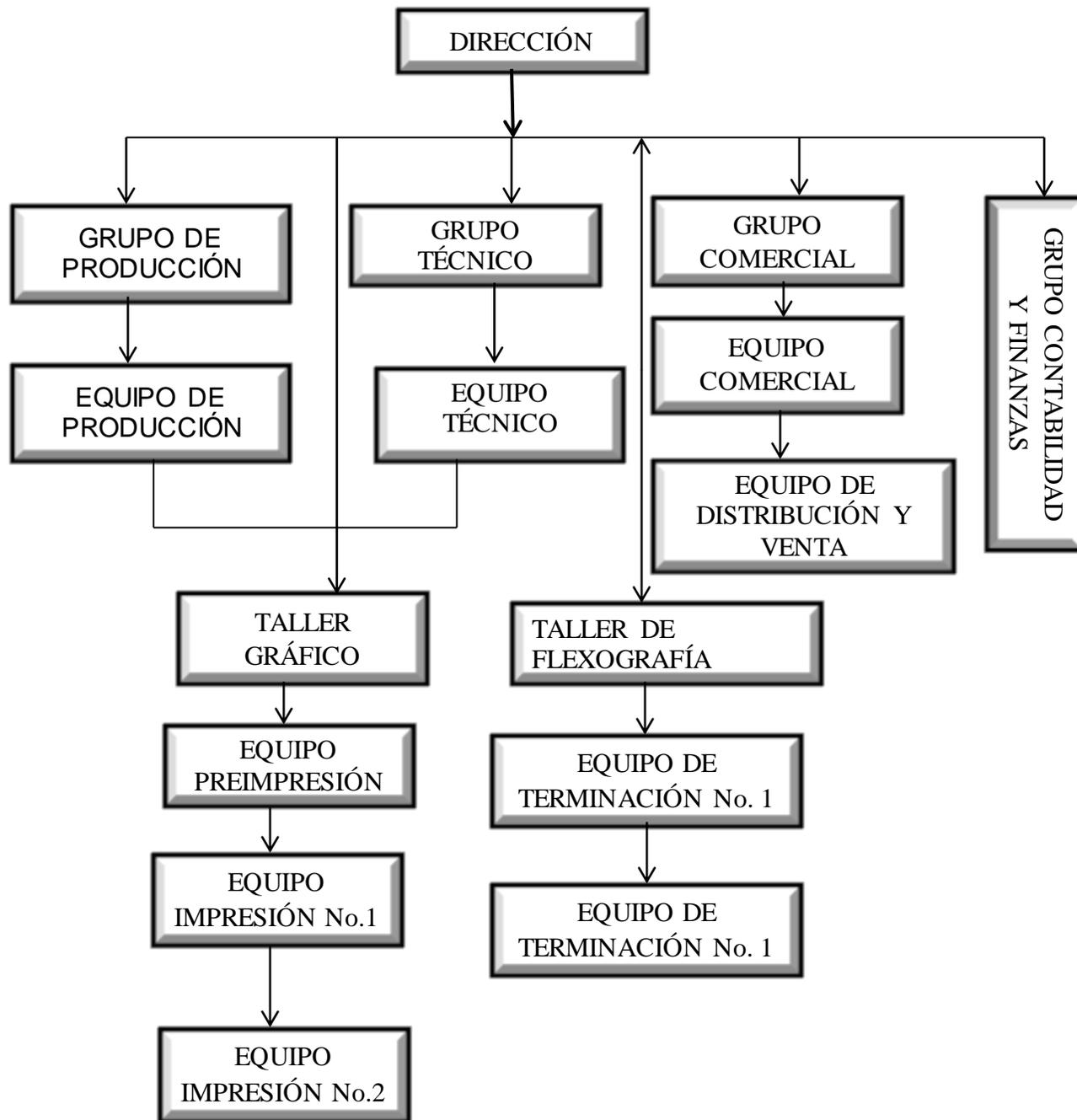
15. Rivas Góngora, E. (2007). Estudio de organización del trabajo en el taller de impresión de la agencia gráfica de la empresa Geocuba Oriente Norte. Tesis en opción al título de ingeniero industrial. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Cuba
16. NC 3002:2007 (2007) Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Implementación.
17. Nieves Julbe, A. F. (2008). La Organización del Trabajo. Importancia y antecedentes. La organización del Trabajo en Cuba. Procedimientos que se han utilizado para realizar estudios de organización del trabajo., Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya.
18. (2011) Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. IV Congreso del Partido Comunista de Cuba.
19. Ley No.73/1994 (1994) del Sistema Tributario.
20. Resolución No26/06 (2006) Reglamento General sobre la Organización del Trabajo.
21. Rivero Corella, G.V. (2011). Diseño y aplicación de un procedimiento para la determinación de plantillas de cargos a partir de un estudio de organización del trabajo en la Dirección Comercial de la Empresa Eléctrica Holguín. Tesis en opción al título de ingeniero industrial. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Cuba.
22. Resolución No. 28/2003. Lineamientos Metodológicos para el estudio y aplicación de Medidas de Organización del Trabajo en las entidades cubanas.
23. Seminario de Tom Peters. Copyright 2000-2003 por Resumido.com, todos los derechos reservados. Los tiempos de locura requieren de empresas locas. Libros de Gerencias resumidos.
24. Quiñones Laffita. A. (2011). Estudio de organización del trabajo para un proyecto de la agencia Holguín de la empresa Geocuba Oriente Norte.
25. Peña Cruz. A, Díaz Jacobo. A, colectivo autores. (2009). Problemas prácticos de Ingeniería Industrial GEOCUBA
26. Tejas Arredondo A, Fraga Nieves, Carballosa Sucel (2009) Informe de estudios de organización del trabajo.

- 27.** Tejas Arredondo A (2009). Estudio de la organización del trabajo en el taller de Geomática de la empresa Geocuba Oriente Norte.
- 28.** Pérez Pérez Y. (2014). Aplicación de un procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo en el módulo tres del taller secundario de la UEB de producción de la Empresa de Cigarros "Lázaro Peña". Título opción de diploma.
- 29.** Moner Áreas E. (2012). Aplicación de un procedimiento para realizar un estudio de la organización del trabajo en la UEB Cueto perteneciente a la Empresa Eléctrica de Holguín. En opción al título de ingeniero Industrial.
- 30.** Reyes Revilla F. (2014). Estudio De Organización Del Trabajo En La ONAT Del Municipio de Holguín. Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial
- 31.** Montero Santos. Y (2013) Procedimiento para evaluar la efectividad organizacional con un enfoque en procesos en ORISOL. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ingeniería Industrial
- 32.** Peña Duran Y (2013). Estudio de Organización del Trabajo en el Taller de Catastro de la Agencia Holguín.
- 33.** Resolución 9/2008. Reglamento General sobre las formas y sistemas de pago.
- 34.** 1976. La Habana Diccionario Técnico de las Artes Gráficas.
- 35.** Martínez Pelegrín D. (2013). Aplicación parcial de un procedimiento para realizar estudios de organización del Trabajo en el proceso gastronómico restaurante Góngola de Playa Pesquero, Tesis presentada en opción del título de Ingeniero Industrial.
- 36.** Tamayo García Y. (2013) Perfeccionamiento del diseño organizacional con la correcta organización del trabajo. Aplicación parcial en el Grupo Empresarial de la Construcción Granma. Tesis en opción al título de Master en Ingeniería Industrial Mención: Recursos Humanos.
- 37.** Delisle Boudet A. (2013) Procedimiento para la organización del trabajo en la Universidad Holguín. Tesis presentada en opción del título de Ingeniero Industrial.

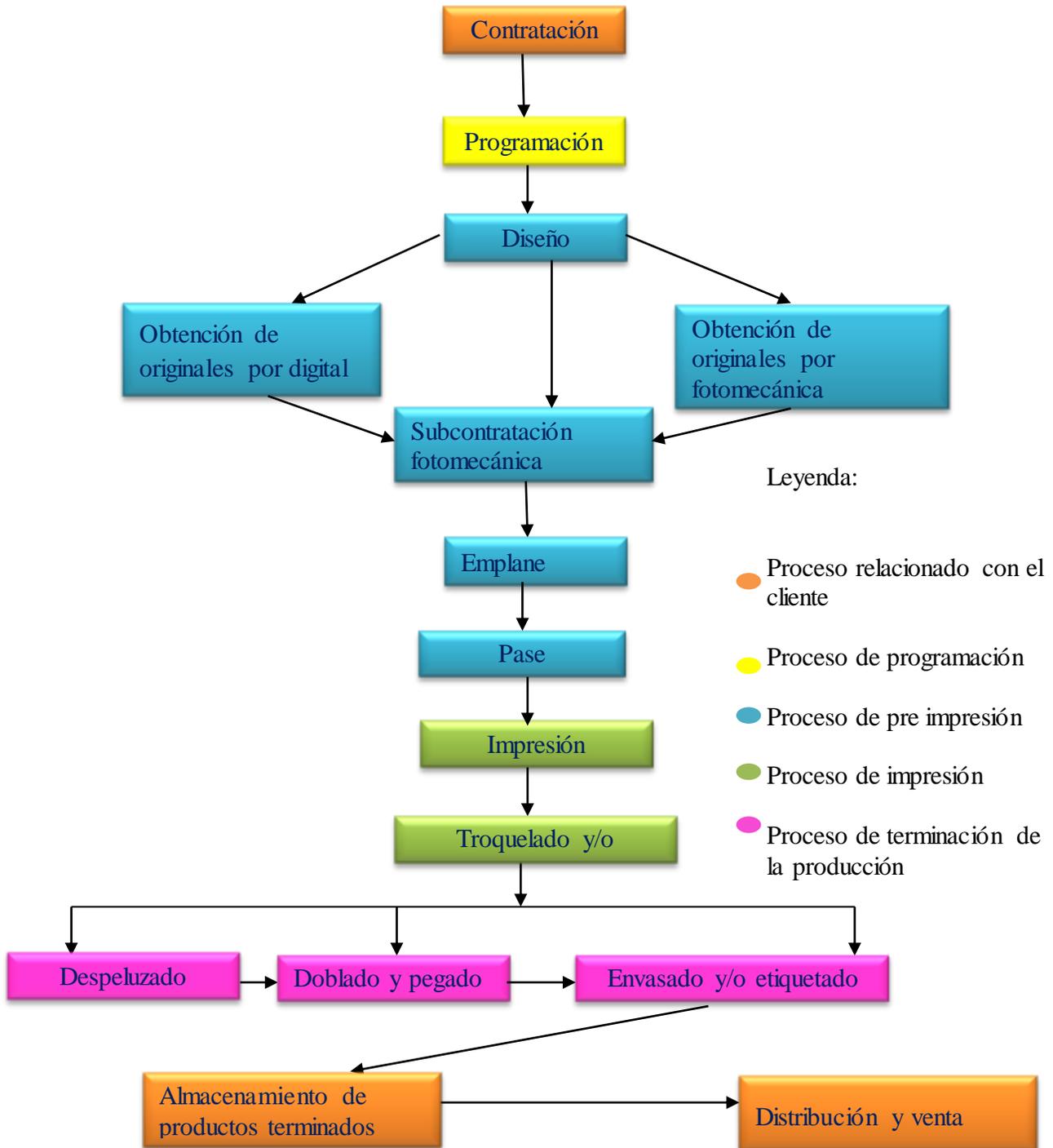
**Anexo 1**  
**Indicadores económicos**

No	Indicadores económicos	2014				2015			
		UM	Plan	Real	Desv	UM	Plan	Real	Desv
1	Ingreso	M\$	1839,8	1567,1	-272,7	M\$	2718	2947	229
2	Costo	M\$	1000,4	773	-227,4	M\$	1341,2	1222,4	-118,8
3	UAll	M\$	839,4	794,1	-45,3	M\$	1376,8	1724,6	347,8
4	Activos Circulantes	M\$	130526,5	130256,5	-270	M\$	1256322	1315555	59232,65
5	Inventario	M\$	526321,5	532645,3	6323,8	M\$	612534,1	611294,8	-1239,37
6	Pasivos circulantes	M\$	325642,8	325624,9	-17,9	M\$	272950,9	272709,1	-241,76
7	ROI	M\$	0,4562	0,5067	0,0505	M\$	0,537	0,582	0,045
8	Liquidez	M\$	-1	-1	368	M\$	2	2	-250
9	Solvencia	M\$	0	0	0	M\$	4	4	0

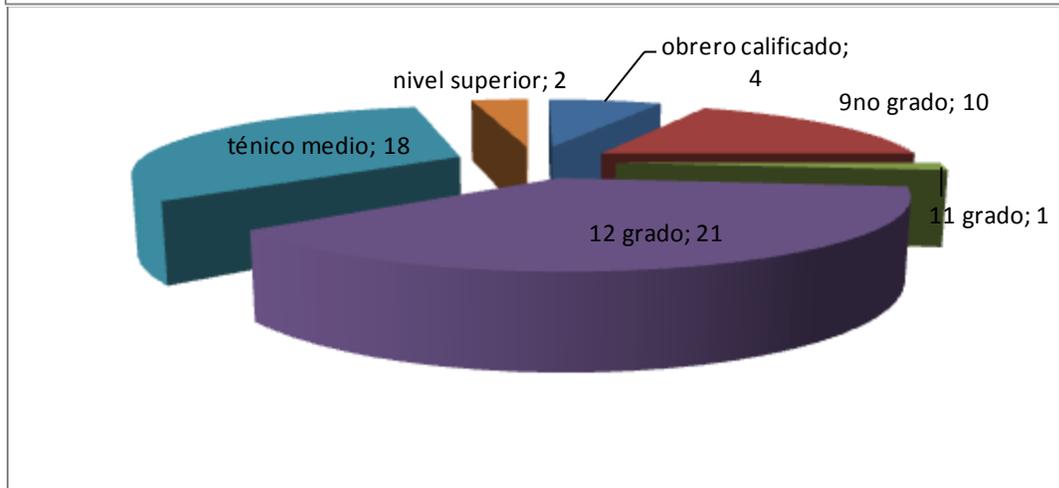
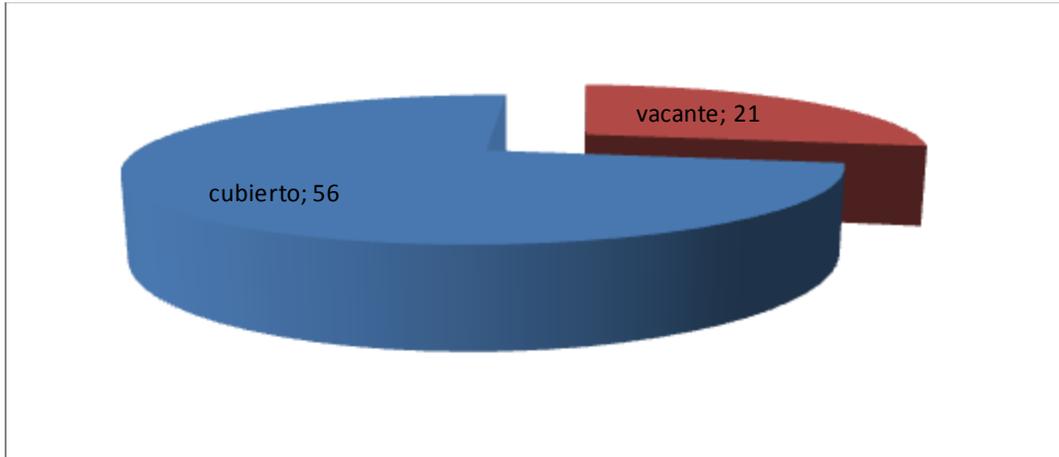
**Anexo 2**  
Estructura de la Agencia Gráfica



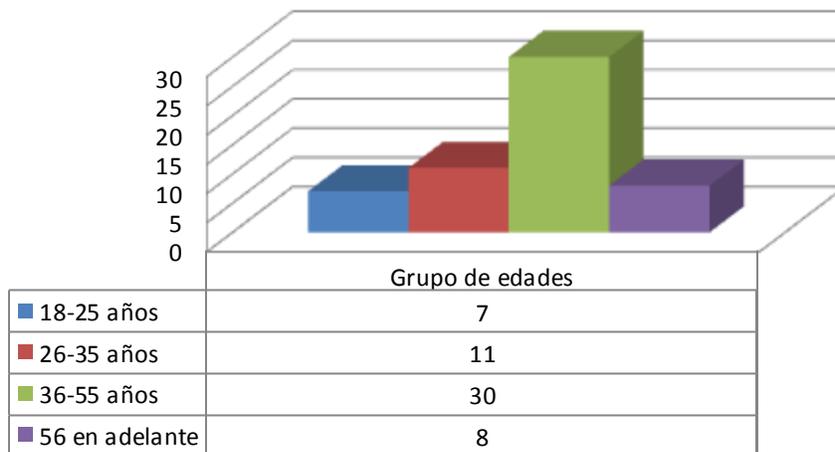
### Anexo 3 Flujo productivo de Estuches de medicamentos



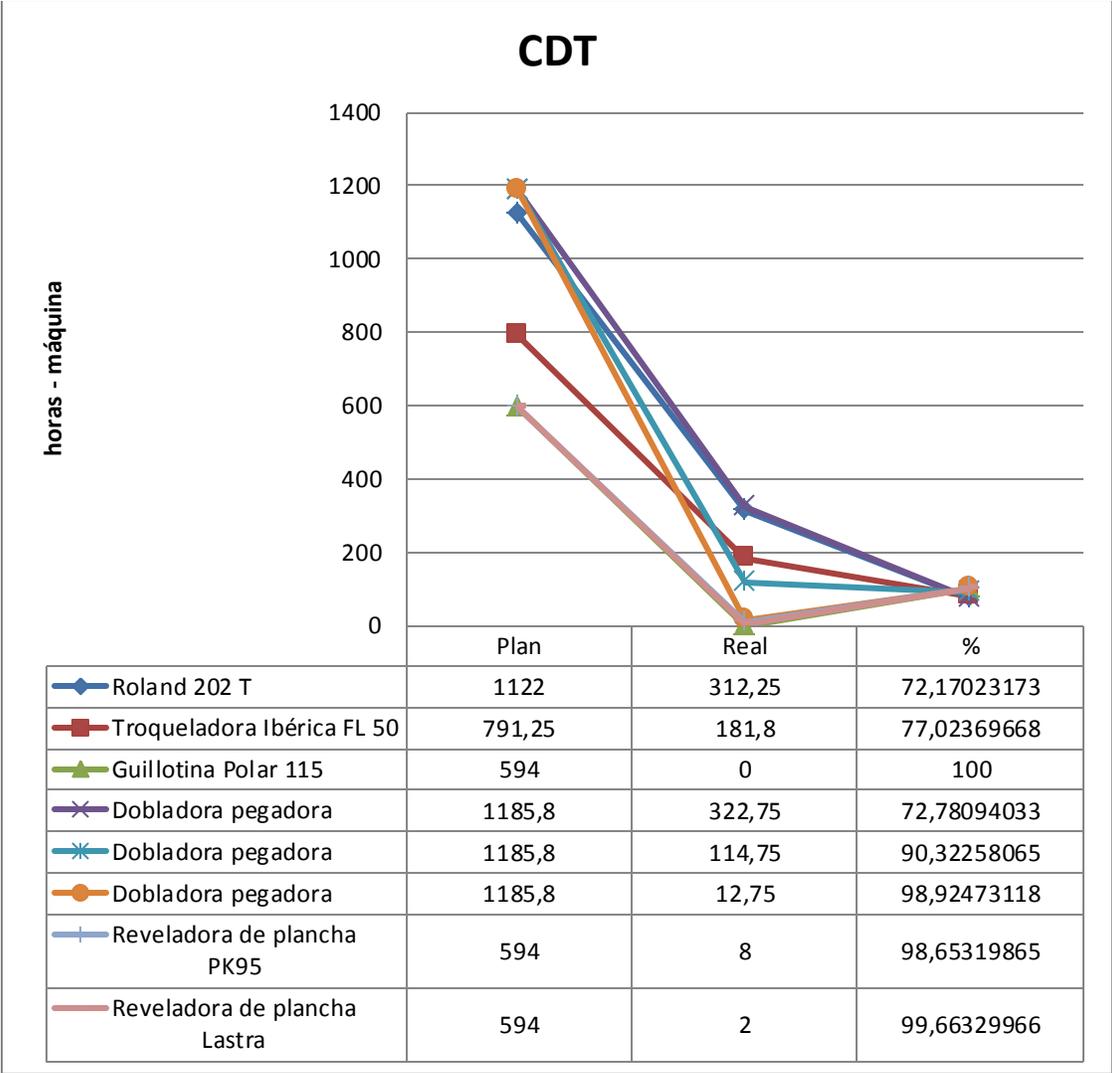
## Anexo 4 Plantilla del Taller Gráfico y Flexografía



### Grupo de edades



## Anexo 5 Coeficiente de Disposición Técnica (CDT)





**Anexo 7**

<b>Cumplimiento de las normas de tiempo</b>								
<b>Mes</b>	<b>Proceso</b>	<b>UM</b>	<b>UF Plan</b>	<b>UF Real</b>	<b>%</b>	<b>Hrs Plan</b>	<b>Hrs Real</b>	<b>%</b>
enero	estuche 120ml	uno	15929161	15929161	100	7602	5572,6	73
febrero	estuche 120ml	uno	6898835	6898843	100	2237,6	1626,5	72
marzo	estuche 120ml	uno	4140746	4140754	100	842,41	698,61	82
I trimestre	estuche 120ml	uno	26968742	26968758	100	10682	7897,8	73
<b>Cumplimiento de las normas de consumo</b>								
<b>Mes</b>	<b>Proceso</b>	<b>UM</b>	<b>Plan</b>	<b>Real</b>	<b>%</b>			
enero	estuche 120ml		364773,54	364782,54	100			
febrero	estuche 120ml		935240,6236	950251,7236	101			
marzo	estuche 120ml		775324,3592	795335,3593	102			
I trimestre	estuche 120ml		2075338,523	2110369,623	101			
<b>PROGRAMA DE ELABORACION, REVISION O ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE PRODUCCIÓN, TIEMPO Y CONSUMO EMPRESA GEOCUBA ORIENTE NORTE AGENCIA GRÁFICA HOLGUÍN AÑO 2015</b>								
<b>Periodo</b>	<b>Agencia</b>	<b>UM</b>	<b>Plan</b>	<b>Real</b>	<b>%</b>			
I trimestre	Gráfica Holguín	uno	7	4	57,14			

**Anexo 8**  
**Resultados de los cálculos de los tiempos con la utilización del software**  
**MedTrab 2005**

Equipos	TO	TPC	TS	TIRTO	TD NP	TTNR	TITO	TIDO	TIOC	T I C	TINE
Impresión offset	1657,2	56,5	12,57	16,5	45	135	7,2	0	58,6	0	27,67
troquelado	574,5	178,52	12	16,45	45	14,43	0	13,33	0	0	30
doblado y pegado mecánico	514,85	87,77	29,13	19,88	45	22,5	0	9,07	0	0	30
despeluzado	660,37	5,63	18,97	0	45	5,03	0	0	0	0	30
envasado	472,9	75	15	16,5	45	21,13	0	10	0	0	30

Nota: la unidad de medida es en minutos

**Anexo 9**  
**Encuesta Aplicada**

Se está realizando un estudio con vistas al desarrollo de organización del trabajo en esta unidad, para lo cual necesitamos, conocer las experiencias y opiniones que tienen los trabajadores acerca de su trabajo y su taller, teniendo en cuenta las preocupaciones e inquietudes de todos ustedes, señale con una **X** aquellos puntos que reflejan su opinión. El éxito de esta tarea dependerá de la participación y colaboración de todos.

**Nota: No escriba su nombre.**

1. ¿Qué recomendación usted para que su puesto de trabajo sea más cómodo?

Mejorar la iluminación.

Disminuir el ruido.

Mejorar la ventilación.

Mayor espacio para trabajar.

Mejores condiciones para trabajar. Mencionalas \_\_\_\_\_

Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

2. ¿Se producen pérdidas de tiempo en su área de trabajo por problemas organizativos, en el cuál tiene necesidad de detener el trabajo?

Sí  No

a) ¿Cuáles son las causas de estas pérdidas de tiempo?

Problemas de calidad en la producción que entra.

Mala condiciones de trabajo.

Demoras en la organización del trabajo al puesto de trabajo.

Demoras para la entrega de la materia Prima.

Deficiencias en las órdenes de trabajo.

Problemas con las normas; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Falta de materiales y herramientas para trabajar.

Otras \_\_\_\_\_

3. ¿Está conforme con el salario que recibe actualmente?

Sí  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿Considera usted que el horario establecido para el descanso durante la jornada laboral es el mejor?

Sí  No

¿Cómo usted lo preferiría? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿Tiene alguna dificultad con las órdenes de trabajo?

Sí  No

a) ¿Cuáles son esas dificultades?

Demoras en la entrega de órdenes de trabajo.

- Incorrecto llenado, o incompletas.
- Cambios frecuentes en las órdenes de trabajo.
- Ausencia de órdenes de trabajo.
- Problemas con la planificación.
- Problemas con los tiempos y procesos
- Otros.

6. ¿Se está aprovechando adecuadamente la capacidad de los equipos en su taller?

Sí  No

a) Si no se aprovecha correctamente se debe a:

- Falta de piezas de repuesto.
- Demoras en el mantenimiento (Se emplea más tiempo del planificado).
- Deficiencias en la calidad del mantenimiento.
- Utilización de la materia prima no adecuada.
- Deficiencias en su reparación.
- Equipos viejos y desgastados.
- Deficiente organización.
- Otras causas.

7. ¿Tiene problemas con los utensilios o instrumentos de trabajo?

Sí  No

¿Cuáles son esas dificultades?

- Son insuficientes.
- Son inadecuadas.
- Están en malas condiciones.
- Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

8. ¿La materia prima tiene la calidad requerida?

Sí  No  A veces

9. ¿Llega a tiempo la materia prima a su puesto de trabajo?

Sí  No  A veces

¿Cuáles son las causas de esas demoras?

- Deficiencias en la transportación interna.
- Deficiencias en el almacén de materias primas.
- Excesivos trámites para extraer materias primas del almacén.
- Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

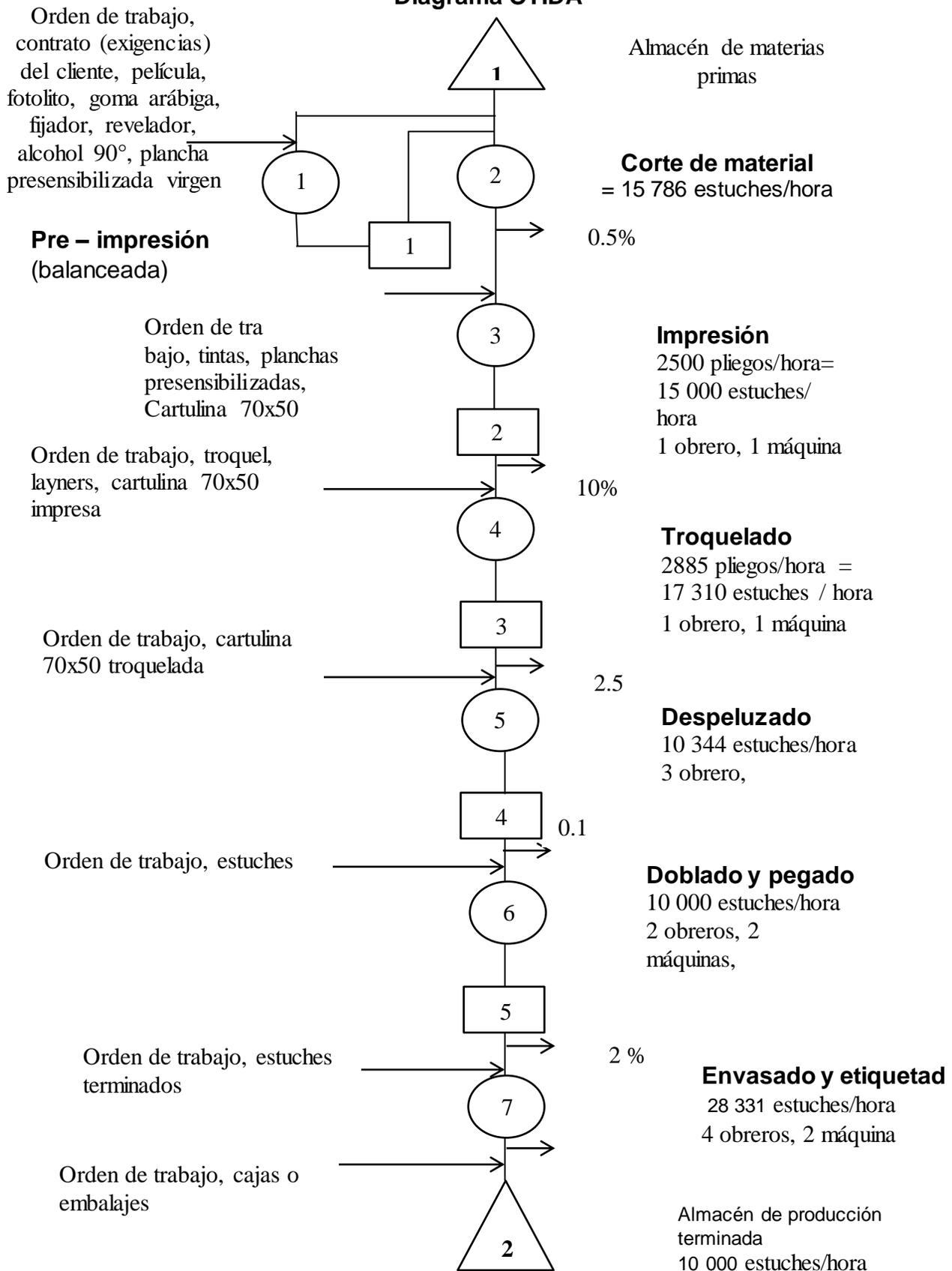
10. ¿Considera que hay gastos innecesarios de materia prima?

Sí  No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Si considera que existen otros elementos que no se tuvieron en cuenta en la encuesta que deseara especificar, refléjelo al final o en el reverso de la hoja

## Anexo 10 Diagrama OTIDA



## Anexo 11

### Software Profesional MedTrab 2005

#### Técnica Aplicada: Combinación Fotografía-Cronometraje

#### FOTOGRAFÍA

Tipo de fotografía empleada: **Fotografía Individual**

**Tabla Resumen del Modelo de la Fotografía:**

Concepto	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Promedio
TO	487,6	541,8	544	486	514,85
TPC	98,7	73	84,2	95,2	87,77
TS	30	20,5	30	36	29,13
TIRTO	16,5	16,5	16,5	30	19,88
TDNP	45	45	45	45	45
TTNR	30	30	0	30	22,50
TITO	12,2	3,2	5,3	6,5	6,80
TIDO	15	5	10	6,3	9,07
TIOC	0	0	0	0	0
TIC	0	0	0	0	0
TINE	30	30	30	30	30
JL	765	765	765	765	765
Vpf	172515	322413	2879625	209706	896064,75

#### Datos adicionales

Cumplimiento del plan (Ci) = 72 %

Norma anterior (Na) = 63750 u/JL

#### Validación de la fotografía

$$Cuf = \frac{Ci}{100} \cdot Nr = \frac{45900.00}{100} = 45900.00 \text{ u/JL}$$

$$Vpr = \frac{JLE - TEF}{JLE} \cdot Cuf = \frac{45900.00 - 12446.41}{45900.00} \cdot 45900.00 = 43453,59 \text{ unidades}$$

$$Vpf = 896064,75 \text{ unidades}$$

El volumen de producción de la fotografía es de 896064,75 estuches, por lo que es mayor que el volumen de representativo que es de 43453,59 estuches, la fotografía es válida

### Cálculo de la cantidad de días a realizar

$$N = 560 * \left(\frac{R}{X}\right)^2 = 4 \text{ día(s)}$$

Se necesitaron 4 día(s) para la realización de la fotografía

### Aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100 = 91.06 \%$$

El AJL determinado fue del 91.06 %

### Pérdidas de tiempo por TINR y TTNR

TTNR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
2,94 %	0,89 %	1,19 %	0,00 %	0,00 %

$$P_{TOTAL} = \frac{TINR + TTNR}{JL} * 100 = 8,94 \%$$

Las pérdidas generales por concepto de los TINR y TTNR fueron del 8,94 %

### Incrementos por eliminación de las pérdidas de tiempo

TTNR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
4,37 %	1,32 %	1,76 %	0,00 %	0,00 %

$$Ip_{TOTAL} = \frac{TTNR + TINR}{TO} * 100 = 13,28 \%$$

Los incrementos generales por la eliminación de las pérdidas por concepto de los TINR y TTNR fueron del 13,28 %

### CRONOMETRAJE

#### El Tiempo de la JL que se estudia es el TO

Observaciones iniciales:

12, 12, 12,1, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12 min.

#### Cálculo del número total observaciones a realizar a partir de las 10 primeras

Recorrido  $R = X_{\max} - X_{\min} = 0,10$  min.

$$\text{Media } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{10} X_i}{10} = 12,01 \text{ min.}$$

$$\text{Número de observaciones } Nd = 169 * \frac{R^2}{\bar{X}^2} = 26 \text{ observaciones.}$$

Otras observaciones :

12, 12,1, 12,, 12, 12, 12, 12,1, 12, 12, 12, 12, 12, 12,1, 12, 12, 12 min.

Error Relativo = 0.03 %

**Tabla de la Cronoserie:**

Subgrupo	Cronoserie		Recorridos	Xbarra
1	12	12	0,00	12,00
2	12,1	12	0,10	12,05
3	12	12	0,00	12,00
4	12	12	0,00	12,00
5	12	12	0,00	12,00
6	12	12,1	0,10	12,05
7	12,	12	0,00	12,00
8	12	12	0,00	12,00
9	12,1	12	0,10	12,05
10	12	12	0,00	12,00
11	12	12	0,00	12,00
12	12,1	12	0,10	12,05
13	12	12	0,00	12,00

Recorrido Promedio  $\bar{R} = \frac{\sum R}{n} = 0,03 \text{ min.}$

Media Promedio  $\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{n} = 12,02 \text{ min.}$

**Análisis del Recorrido**

Límite Superior  $LSC = D_4 \bar{R} = 0,1006$

Límite Central  $LC = \bar{R} = 0,0308$

Límite Inferior  $LIC = D_3 \bar{R} = 0,0000$

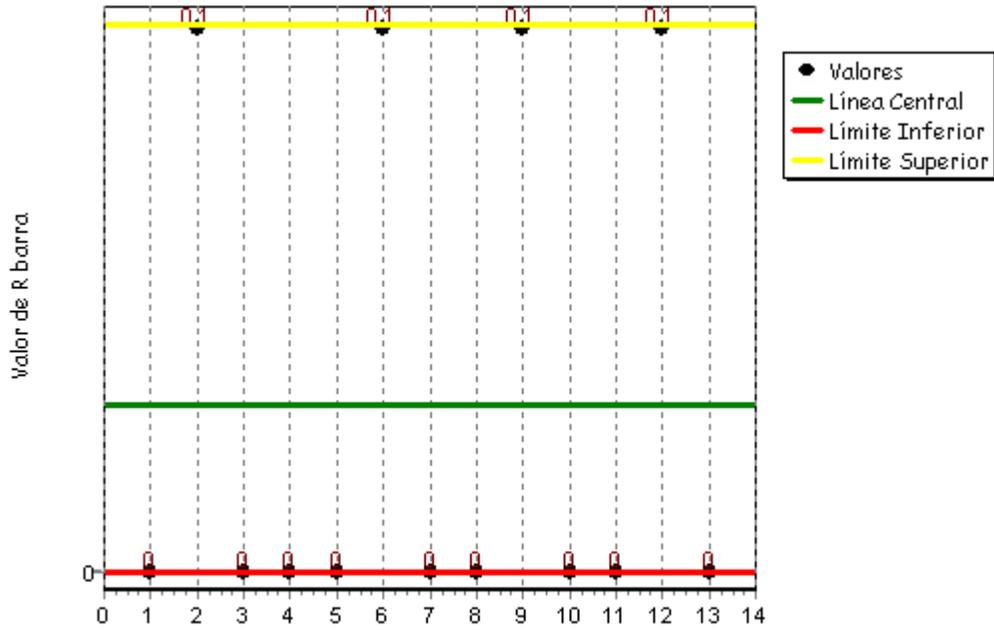
**Análisis de la Media**

Límite Superior  $LSC = \bar{X} + A_2 \bar{R} = 12,0732$

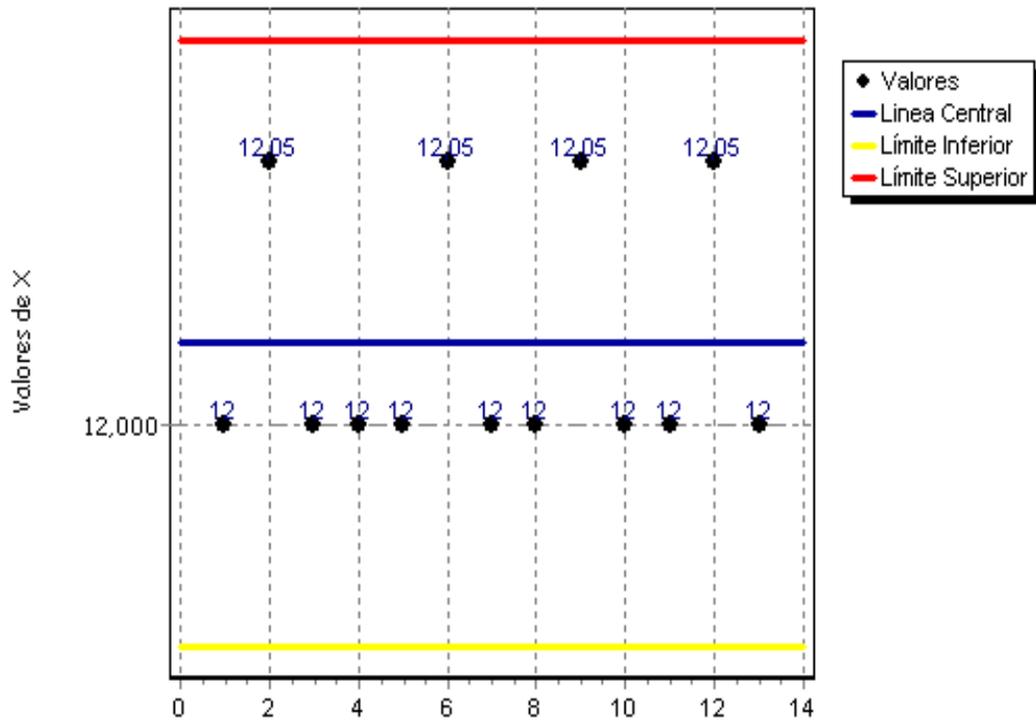
Límite Central  $LC = \bar{X} = 12,0154$

Límite Inferior  $LIC = \bar{X} - A_2 \bar{R} = 11,9575$

### Gráfico de Recorrido del Cronometraje



### Gráfico de la Media del Cronometraje



El TO por unidad es 12.015 min/u con intervalo de confianza de  $\pm 0.058$  min/u

**Los Resultados Obtenidos por la aplicación de la combinación Fotografía-Cronometraje fueron los siguientes:**

Fotografía	Cronometraje
JL = 765.000 min	TO/uC = 12.01538 min/unidad
TV = 651.630 min	
TO = 514.850	
TS = 29.130	
TPC = 87.770	
TIRTO = 19.880	
TC = 75.000 min	
TDNP = 45.000	
TINE = 30.000	
TEf = 38.370 min	
TIDO = 9.070	
TTNR = 22.500	
Vpf = 896064.750 unidades	
TO/uF = 0.00057 min/unidad	
AJL = 91.062 %	

**El tiempo operativo por unidad seleccionado fue de: 0.00057 min/unidad**

**Fórmula utilizada para determinar la Norma de Tiempo:**

$$Nt = \frac{TO}{U} \left( 1 + \frac{\sum TC}{JL - \sum TC} \right) \left( \frac{\sum TV}{TO} \right)$$

**Fórmula utilizada para determinar la Norma de Rendimiento:**

$$Nr = \frac{JL}{Nt}$$

**La norma de tiempo calculada es de: Nt = 0.00081 min/unidad**

**La norma de rendimiento calculada es de: Nr = 948827 u/JL**

## Evaluación Económica:

### Datos generales utilizados en los cálculos:

Plazo de Revisión (Pr) = 2 año(s)

Días Laborables al año(DL) = 24 días

Número de Trabajadores por Turno (N) = 2 Trabajador(es)

Norma de rendimiento anterior (Nra) = 45900 u/JL

Norma de rendimiento calculada (Nr) = 306147 u/JL

<b>Ahorro de salario en pesos:</b>	<b>Incremento de la ganacia en pesos:</b>
<p>Volumen de producción anual = 29390112.000 u/año</p> <p>Salario diario(Sd) = 423,84 \$</p> <p><b>Fórmulas utilizadas:</b></p> <p>Tasa Calculada(Tc) = Sd/Nrc</p> <p>Tasa Anterior(Ta) = Sd/Nra</p> <p>Ahorro de Salario(As) = Vptan(Tc-Ta)</p> <p><b>Las pérdidas por salario son de 230699.270 \$</b></p>	<p>Cantidad de turnos por JL(T) = 1 turno(s)</p> <p>Ganacia por unidad(g/u) = 0,23 \$</p> <p><b>Fórmulas utilizadas:</b></p> <p>Tiempo de Acción de la Norma(TAN) = DL*Pr</p> <p>Incremento Ganacia(IG) = (Nra- Nr)*N*T*(TAN)*g/u</p> <p><b>El aporte brindado por los IG es de 5746253.760 \$</b></p>
<b>Efectividad neta en pesos:</b>	
<p>Días que requirió el muestreo(Dm) = 4 día(s)</p> <p>Salario del Normador(Sdn) = 0 \$</p> <p><b>Fórmula utilizada:</b></p> <p>Efectividad Neta(En) = (As + IG)-(Dm*Sdn)</p> <p><b>Se obtuvo una efectividad neta por valor de 0.000 \$</b></p>	

MedTrab

Procesador de Datos de las Técnicas de Estudio de Tiempos para la

Normación del Trabajo

CopyRight Reserved 2005