

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Perfeccionamiento de la organización del trabajo en la
UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas

Autora: Saily Santana Flores

Tutor: Dr. C Ing. Rolando Macías Gelabert

Santa Clara , enero 2022
Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

Industrial Engineering Department

TRABAJO DE DIPLOMA

Title: Improvement of work organization in the UEB Tabaco
Torcido para la Exportación Placetas

Author: Saily Santana Flores

Tutor: Dr. C Ing. Rolando Macías Gelabert

Santa Clara , January 2022
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830
Teléfonos.: +53 01 42281503-141

Pensamiento

“Lo fundamental, es que seamos capaces de hacer cada día algo que perfeccione lo que hicimos el día anterior”

Ernesto Che Guevara

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios primeramente por permitirme llegar hasta aquí; a mi familia por su impulso y apoyo constante para cumplir esta meta, en especial a mis padres, hermana y abuela; a mi esposo, por ser incondicional conmigo, por desvelarse a mi lado para ayudarme a estudiar, por comprender mi estrés en muchas ocasiones, por llevarme y traerme cada vez a la universidad a pesar del sueño y el cansancio, en fin, por todo su sacrificio para lograr juntos mi sueño; a mi tutor Rolando Macías por todo el esfuerzo y tiempo empleados en la culminación de mis estudios, sin él no hubiese sido posible; a mis profesores a lo largo de mi vida estudiantil que formaron la estudiante que soy hoy, en especial a mis profesores universitarios por su dedicación y empeño en la noble labor que realizan; a mis compañeros de aula por ser tan especiales y brindarme su apoyo en los momentos difíciles, a los trabajadores de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas por su ayuda para la realización de esta tesis, a mis amigos y todos aquellos que de una u otra forma contribuyeron día a día a mi sueño de ser ingeniera.

A todos, muchísimas gracias.

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a mi mamá y a mi papá por ser ellos el motor impulsor fundamental para que alcanzara este objetivo en mi vida, por haber confiado en mí, por su aliento en los momentos en que se acaban las fuerzas. El mérito de haber llegado hasta aquí, en gran medida, es para ellos.

Resumen

La presente investigación se realizó en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetitas, con el objetivo de perfeccionar la organización del trabajo (OT), para contribuir al incremento de la productividad de los trabajadores directamente vinculados a la producción. Para ello, se aplicó de forma parcial, el Procedimiento Básico del Estudio del Trabajo, se aplicaron métodos basados en el análisis teórico y práctico de la literatura nacional e internacional actualizada y se aplicaron técnicas para la obtención y análisis de la información tales como: observación directa, revisión de documentos, diagrama de procesos para la representación del flujo productivo, análisis de operaciones, fotografía individual y balance de carga y capacidad. La aplicación del procedimiento, permitió detectar las causas que están provocando la baja productividad; así como, proponer mejoras orientadas a la eliminación de las insuficiencias identificadas en el proceso productivo objeto de estudio. Como resultado del trabajo, se propusieron acciones orientadas al mejoramiento de la organización del trabajo en el área de torcido manual del tabaco, las que servirán de base para el desarrollo de similares estudios a las restantes áreas de la entidad, que contribuirá al incremento sostenido de la productividad del trabajo.

Summary

The present investigation was conducted at the “UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas”, with the aim of to perfect the organization of the labor, to achieve an increase in the productivity of the workers directly involved to the production. To do this, the Basic Work Study Procedure was partially applied, methods based on theoretical and practical analysis of updated national and international literature were applied, and to obtain and analyze information were applied different techniques such as: direct observation, document review, diagram process for the representation of the flow of production, analysis of operations, individual photography, load balance and capacity, among others. The application of the selected procedure, allowed to detect the facts that are causing low worker’s productivity, as well as proposing improvements aimed to the elimination of the insufficiencies detected in the productive process under study. As a result of the research, the status of the organization of the labor in the area of manual rolling of cigars was determined and these results will serve as the basis for the development of similar studies to the other areas of the factory to detect the potential improvement in them. and, perfect the laboring methods that contribute to the sustained increase in productivity.

Índice

Introducción	10
Capítulo I: Fundamentos teóricos de la investigación	13
1.1 Introducción	13
1.2. Gestión de recursos humanos. Definiciones.....	13
1.2.1. La organización del trabajo en la gestión de recursos humanos.....	15
1.3. Estudio del trabajo.....	18
1.3.1. Ingeniería de métodos. Definiciones, objetivos y procedimientos.....	19
1.3.2. Estudio de tiempo.....	25
1.4. Organización del trabajo en Cuba. Situación actual	28
1.5. Organización del trabajo en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas	30
1.6. Conclusiones parciales.....	31
Capítulo II: Estudio de la organización del trabajo en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas.	32
2.1. Introducción	32
2.2. Descripción general de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas	32
2.3. Aplicación del procedimiento objeto de estudio en la entidad de análisis	34
2.4. Conclusiones parciales.....	46
Conclusiones generales	48
Recomendaciones.....	49
Bibliografía.....	50

Introducción

La gestión de recursos humanos (GRH), ha mantenido un auge incrementado y sostenible a partir de la década de 1980 del siglo XX en muchas empresas y países de todo el mundo, marcando la ventaja competitiva básica de las empresas, cuya esencia es comprender a la persona o al ser humano en su integralidad bio-psico-social, implicando a su capacidad productiva o su capital humano. Con el incremento de la gestión del capital humano en las organizaciones laborales, se reafirman procesos o tendencias principales de gestión, de los cuales la organización del trabajo es la base técnica principal.(Santos, 2017)

La organización del trabajo es el proceso que integra en las organizaciones al capital humano, con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales en el proceso de trabajo, 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.(Molina, 2012)

La organización del trabajo está presente en todas las organizaciones tanto de producción como de servicio, la misma, constituye un elemento principal del sistema de gestión de recursos humanos en la organización empresarial; debe estar alineada con la situación actual y con las características propias de la entidad, lo que posibilita que exista una mayor productividad del trabajo. (Rodríguez and Iglesias, 2012)

La actualidad internacional ha demostrado que el incremento de la productividad del trabajo y del buen desempeño o rendimiento laboral es objetivo fundamental a alcanzar mediante el eficaz accionar de la organización del trabajo, y el alcance de este objetivo es determinante para el avance empresarial, para el avance organizacional en general, y de modo especial lo es para el aumento de la calidad de vida de los trabajadores y de la sociedad en su conjunto.(García, 2013)

Los estudios de organización del trabajo, permiten un registro y análisis sistemático de todo lo que deba ser perfeccionado en los procesos que conforman una empresa, para obtener resultados superiores; es decir, utilizar las reservas de productividad e incrementarla de manera sostenida, teniendo como principios la integralidad, sistematicidad y participación activa de los trabajadores en su realización.(Marsán et al., 1987)

La UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas, está subordinada a la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara (ETTVC), industria manufacturera de gran tradición en la región, que pertenece, a su vez, al Grupo Empresarial de Tabaco de Cuba (TABACUBA), y por lo cual, forma parte del Ministerio de la Agricultura. Posee domicilio legal en la calle

4 del oeste # 57, entre 4 del norte y 5 del norte en el municipio de Placetas, Provincia Villa Clara y fue concebida para la fabricación de tabacos torcidos a mano para la exportación, lo cual constituye su objeto social.

En el análisis realizado correspondiente al primer semestre del año 2021, por parte de los diferentes departamentos y directivos de dicha UEB, se identifica un descenso en el nivel de productividad de los trabajadores con respecto a semestres anteriores, hasta un 71.3 %, situación que ha dado lugar, al incumplimiento de los volúmenes de producción en el semestre analizado (ver Anexo 1). El Departamento de Gestión de Recursos Humanos manifiesta la existencia de los siguientes problemas que contribuyen a esa baja productividad de los trabajadores: el uso irracional de la fuerza de trabajo en el área de torcido manual, debido a no conocerse la cantidad de trabajadores necesarios para cumplir los planes de producción y la organización deficiente del servicio a los puestos de trabajo en relación al suministro de materias primas a los torcedores; en el banco de problemas de la entidad se plantea que no se cumple el plan de capacitación de los trabajadores, lo que no permite la movilidad de los torcedores hacia la producción de diferentes vitolas, según las necesidades de la producción. Todo lo anteriormente expuesto constituye la **situación problemática de la investigación**.

Así pues, se formula el **problema de investigación** siguiente:

¿Cómo contribuir al perfeccionamiento de la organización del trabajo en la UEB Tabaco Torcido para la exportación Placetas?

Se plantea como **objetivo general**:

- ✚ Perfeccionar la organización del trabajo en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas, mediante la propuesta de un programa de mejoras que contribuya a un incremento de la productividad en la entidad.

Los **objetivos específicos** de la investigación son los siguientes:

- ✚ Elaborar un marco teórico-referencial que sirva como hilo conductor para la realización de la investigación.
- ✚ Diagnosticar la organización del trabajo en el proceso productivo del tabaco a través de un estudio de los métodos de trabajo y/o la medición del trabajo.
- ✚ Proponer un programa de mejoras para perfeccionar la organización del trabajo en la entidad objeto de estudio.

Para dar solución al problema de investigación planteado, se utilizan métodos del nivel teórico y del nivel empírico. Dentro de los teóricos, se aplica el analítico y sintético para el procesamiento de la información obtenida de la revisión bibliográfica, el inductivo-deductivo que orienta de forma lógica la investigación y las propuestas de mejoras para el problema detectado. En los empíricos, se emplea el análisis de documentos para revisar, analizar y sintetizar los documentos sobre la organización del trabajo que permita la

aplicación de su estudio en la entidad, la observación directa, el análisis de operaciones, la fotografía individual como técnica de estudio de tiempo; así como, el balance de carga y capacidad.

La estructura de la tesis, para su presentación, sigue la siguiente forma:

El Capítulo I, donde se resumen los principales temas encontrados en la bibliografía consultada; así como, de la práctica, para la solución al problema de investigación y el Capítulo II, donde se aplica de forma parcial, un procedimiento para el estudio del trabajo que permite el diagnóstico de las insuficiencias de la organización del trabajo y las propuestas de mejoras a dichas insuficiencias. Un grupo de conclusiones y recomendaciones derivadas del desarrollo de la investigación realizada, la bibliografía consultada y finalmente, un conjunto de anexos de necesaria inclusión que permitan la comprensión y síntesis necesarias en el documento.

La investigación brinda aportes en el orden metodológico y práctico ya que facilita perfeccionar elementos de la organización del trabajo relativos a la ingeniería de los métodos, en específico, el estudio de tiempos y movimientos en los lugares de trabajo y las necesidades de personal en el proceso productivo seleccionado. Lo anterior es la base para que la administración de la organización cuente con herramientas metodológicas para estudios del trabajo posteriores en esta y otras áreas.

Capítulo I: Fundamentos teóricos de la investigación

1.1 Introducción

A partir del problema de investigación a solucionar, en este capítulo se muestra la revisión de la literatura para mostrar el estado de la ciencia y la práctica, lo que establece las bases que sustentan la presente investigación. El hilo conductor para la revisión, se muestra en la Figura 1.

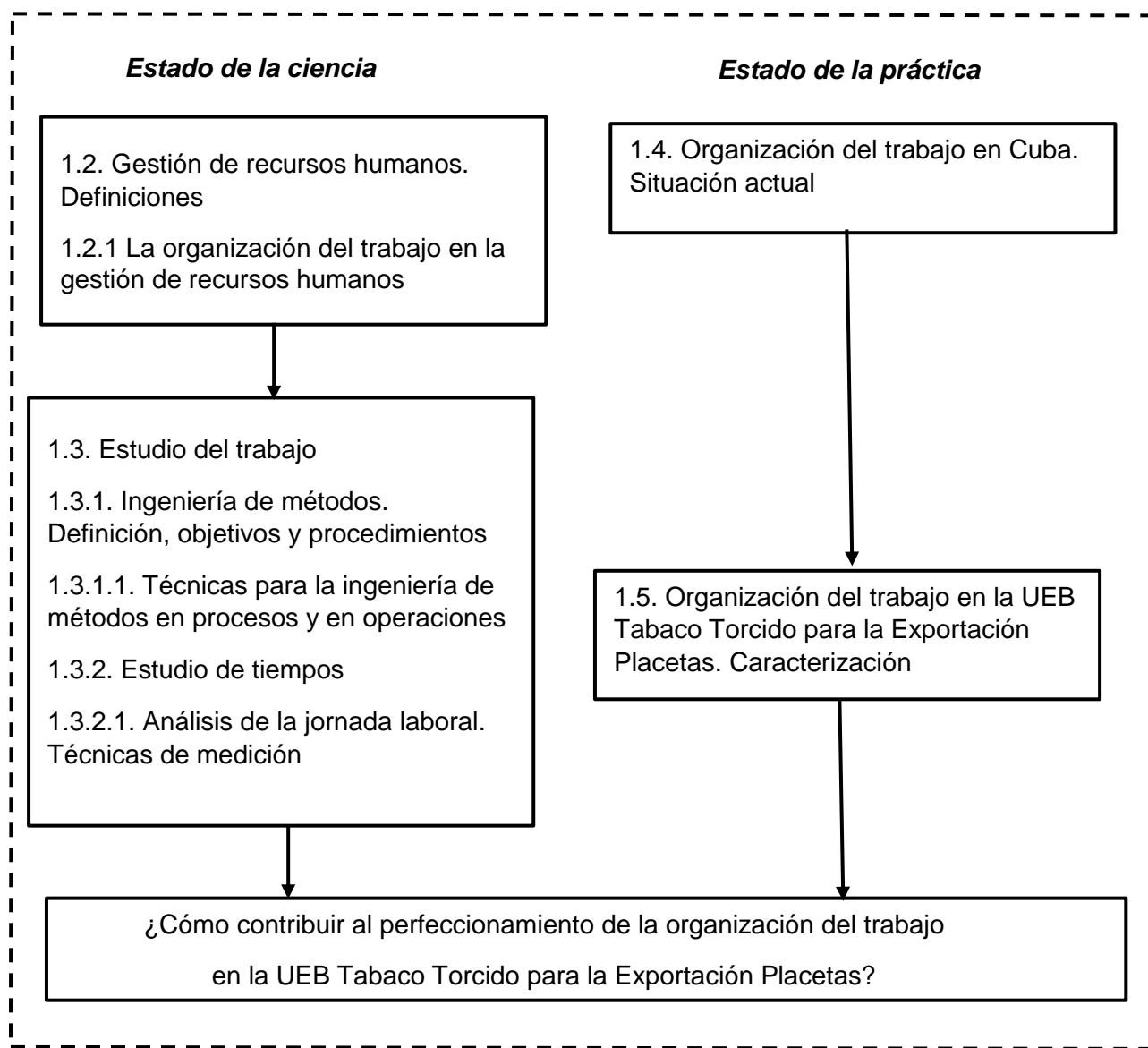


Figura 1. Hilo conductor de la investigación. Fuente: elaboración propia.

1.2. Gestión de recursos humanos. Definiciones

Desde que el hombre se constituyó en grupos y organizaciones de cualquier modalidad y de diferente finalidad, han existido modelos o formas, más o menos explícitas, de gestionar a las personas. Todas las organizaciones, en todos los tiempos, han

gestionado a sus recursos humanos, aunque no siempre lo hayan hecho desde la misma concepción y otorgándole el mismo valor e importancia.(Mondy et al., 2010)

En la administración de empresas se denomina recursos humanos (RRHH) al conjunto de los empleados o colaboradores de una organización, sector económico o de una economía completa. Frecuentemente también se utiliza para referirse al sistema o proceso de gestión que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener al personal que la organización necesita para lograr sus objetivos.(Chiavenato, 2011)

También se designa como recursos humanos, al conjunto de trabajadores o empleados que forman parte de una empresa o institución y que se caracterizan por desempeñar una variada lista de tareas específicas a cada sector. Los recursos humanos de una empresa son, de acuerdo a las teorías de administración de empresas, una de las fuentes de riqueza más importantes ya que son las responsables de la ejecución y desarrollo de todas las tareas y actividades que se necesiten para el buen funcionamiento de la misma. (Snell et al., 2015)

La gestión de recursos humanos (GRH), según la literatura consultada, es el conjunto de políticas y prácticas necesarias para dirigir los aspectos de los cargos gerenciales relacionados con las personas o recursos humanos, incluidos el reclutamiento, selección, capacitación, recompensas y evaluación del desempeño.(Foster, 2014)

El autor (Capó, 1999) planteó que “La gestión de recursos humanos, consiste en el proceso de planear, reclutar, seleccionar, capacitar, desarrollar, motivar, estimular, controlar y evaluar el desempeño del potencial humano de la organización con vistas al logro de sus objetivos”.

Por su parte, (Moreno, 2012) define la gestión de recursos humanos como la planeación, organización, dirección y control de los procesos de dotación, remuneración, capacitación, evaluación del desempeño, negociación del contrato colectivo y guía de los recursos humanos idóneos para cada departamento, a fin de satisfacer los intereses de quienes reciben el servicio y satisfacer también, las necesidades del personal.

Según (Santos, 2010), la gestión de recursos humanos es el proceso administrativo aplicado al incremento y preservación del esfuerzo, las prácticas, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc., de los miembros de la estructura, en beneficio de un sujeto, de la propia organización y del país en general.

Otro autor, (Chiavenato, 2009), define a la GRH como un área interdisciplinaria, que involucra conceptos de psicología industrial y organizacional, sociología organizacional, ingeniería industrial, derecho laboral, ingeniería de seguridad, medicina laboral, ingeniería de sistemas, cibernética, etc.

La gestión de los recursos humanos tiene un alcance mayor que la sola selección y contratación de empleados; además, tiene que ver con las políticas empresariales. El

Departamento de Recursos Humanos es uno de los pilares de las organizaciones para definirse y consolidarse en el mercado; sus procesos claves abarcan el reclutamiento, selección, compensación, beneficios sociales, higiene y seguridad en el trabajo, desarrollo organizacional, entrenamiento y desarrollo del personal, relaciones laborales, base de datos y sistemas de información, y auditoría. (Armijos Mayon et al., 2019)

Luego del análisis de las definiciones mencionadas, la autora considera que la GRH, define los procesos por los cuales las empresas planifican, organizan y administran las tareas y activos relacionados con las personas que conforman la organización; para lograr, a largo plazo, competitividad, adaptabilidad y rentabilidad, e implícitamente contribuir a la productividad y calidad de vida en el trabajo, a través de la atracción de trabajadores, su motivación, desarrollo y retención.

Las actividades claves de la GRH son varias y deben diseñarse en plena armonía con la dirección estratégica empresarial, la filosofía o cultura organizacional y las políticas u objetivos de la empresa, de manera tal, que permitan materializar la visión organizacional, es por ello que se ha planteado que constituye una función integral de la empresa. (Ricardo Olmeda, 2015)

Como actividad clave en la gestión de recursos humanos, la organización del trabajo, establece las bases organizativas de la integración de las personas con la tecnología y los objetos de trabajo.

1.2.1. La organización del trabajo en la gestión de recursos humanos

La organización del trabajo (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. (Vivar et al., 2016)

El concepto organización del trabajo se ha modificado con el tiempo, las definiciones coinciden en la utilización de métodos previamente establecidos para integrar: el capital humano, la tecnología, los medios de trabajo y los materiales.

Según (Portuondo Pichardo, 1990) se entiende por organización del trabajo en la empresa el conjunto de medidas organizativas, técnicas, sanitarias, y de higienes que permiten enlazar en la forma más racional la técnica y los hombres en el proceso de producción, garantizando el aprovechamiento más eficaz de tiempo de trabajo y de los recursos materiales y el aumento sistemático de la productividad del trabajo.

Otro autor, (Jáuregui, n.d.) entiende que, la organización del trabajo “se refiere a las actividades que deben utilizar los administradores para remplazar los métodos de trabajo ineficientes y evitar la simulación del trabajo, teniendo en cuenta tiempos, demoras, movimientos, operaciones responsables y herramientas”.

Consultando a (Nieves Julbe, 2008), se plantea la definición siguiente: “La organización del trabajo como 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”.

Considera (Godio, 2001) que la organización del trabajo se refiere a todo aquello que se basa en los logros de la ciencia y en las experiencias implantadas sistemáticamente en la producción, que permita relacionar de la mejor forma, la técnica y las personas en el proceso de producción, que garantice el uso más efectivo de los recursos materiales y laborales, y el aumento ininterrumpido de la productividad del trabajo, que contribuya a la conservación de la salud de las personas, y a la conversión permanente de trabajo en la primera necesidad vital del hombre.

Por su parte, (Santos, 2017) plantea que la organización del trabajo trata la relación entre las personas y los medios de producción en determinado ambiente laboral, con el objetivo de optimizar el trabajo vivo (fuerza de trabajo) o la estructura humana de la organización laboral.

(Marsán et al., 2011) expresa: “La organización del trabajo se define como 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. Es un sistema integrado y dinámico y va orientado al logro de una cultura organizacional nueva a la altura de estos tiempos”.

Un análisis de los conceptos anteriores permiten a la autora establecer que, la organización del trabajo está encaminada a lograr la máxima efectividad del trabajo, contribuye al incremento sostenido de la productividad mediante el estudio y análisis sistemático de la organización existente y la introducción continua de medidas para su perfeccionamiento, para elevar la eficiencia y la eficacia de los procesos de trabajo, a través del aumento de la producción o los servicios, la reducción de los gastos de trabajo innecesarios y de los costos, así como la elevación de la calidad.

Según (Rivas Góngora, 2007), la división y cooperación del trabajo, organización de los salarios, medición y normación del trabajo, los métodos y procedimientos de trabajo, organización y servicio al puesto de trabajo, las condiciones de trabajo y la disciplina laboral son los elementos relacionados directamente con la organización del trabajo.

La división y cooperación del trabajo es el estudio, análisis y perfeccionamiento de la desagregación de las distintas actividades que componen el proceso de producción o servicio y su distribución entre los diferentes trabajadores y colectivos que intervienen en el mismo, así como de la coordinación e interrelación de las relaciones que se establecen entre los distintos trabajadores y colectivos en la ejecución del trabajo, mediante las cuales se materializa la continuidad e integralidad del mismo.

El elemento de métodos y procedimientos de trabajo tiene por objetivo la investigación de la forma en que se ejecuta el proceso laboral, o sea, del conjunto de procedimientos que lo integran y la secuencia en su realización, con el fin de perfeccionar los procedimientos utilizados en su realización.

El elemento organización y servicio a los puestos de trabajo se enfoca en crear las condiciones necesarias para que el trabajo que se realiza en un puesto de trabajo, se ejecute de manera racional, armónica e ininterrumpida, logrando la máxima productividad del trabajo, con el menor esfuerzo físico y la mínima tensión nerviosa.

La normación permite calcular las normas de trabajo que determinan la capacidad de cada eslabón del proceso de producción o servicios y la cantidad de fuerza de trabajo necesaria para lograr los niveles de actividad deseados de la forma más eficiente. (Schroeder and Olaeta, 1992)

La organización del trabajo tiene como principal objetivo lograr la máxima efectividad del trabajo del hombre. También se puede señalar que, desde el punto de vista económico, se dirige a la obtención del máximo de productividad del trabajo a partir de la racionalización de trabajo vivo, y desde el punto de vista social, está encaminado a la creación de condiciones laborales que preserven la seguridad e higiene del trabajador y contribuyan a que el trabajo se convierta paulatinamente en la primera necesidad vital del hombre. (Martiatu Galván, 2015)

(Chinea Guirola, 2016) plantea que los estudios de organización del trabajo se basan en los principios siguientes:

- a) Integralidad, al considerar todos los recursos humanos, materiales y financieros con que cuenta la entidad;
- b) Sistemática, en la búsqueda permanente de las reservas de productividad y de la elevación de la eficiencia en cada uno de los procesos que realiza la entidad;
- c) Participación activa de los trabajadores en el diseño de las medidas y su control aportando sus experiencias y sugerencias.”

Estos principios tienen los objetivos siguientes:

- ✚ Mejorar los procesos y los procedimientos de trabajo
- ✚ Mejorar la disposición de la fábrica, taller y lugar de trabajo, así como los modelos de máquinas e instalaciones
- ✚ Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria
- ✚ Mejorar la utilización de los materiales, máquinas y mano de obra
- ✚ Crear mejores condiciones de trabajo

El estudio de la organización del trabajo se realiza para la identificación y búsqueda de las reservas de productividad, la elevación de la eficiencia en el trabajo, priorizando los procesos y puestos de trabajo claves que aseguran el cumplimiento del plan de

producción. La máxima dirección de la entidad es la responsable de la elaboración, aplicación, control y cumplimiento de los resultados del estudio al que se hace referencia, para lo que se auxilia de la propuesta que le presentan los profesionales que designa para encargarse de este proceso, los cuales son seleccionados entre los que están directamente relacionados con los procesos de producción y sus trabajadores. (Lincoln and Kalleberg, 1992)

De los resultados del estudio y mejoramiento de la organización del trabajo, se derivan todas las medidas organizativas a cualquier nivel y a nivel global de la empresa, de capacitación y desarrollo de los trabajadores, el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la evaluación y los ingresos de los trabajadores. Es la base que sustenta el incremento de la productividad.(Trujillo, 2018)

En Cuba, la Ley 116/2013 Código del Trabajo es la que rige todo lo referente a los estudios de organización del trabajo en las empresas; sin embargo, en ella quedan muchas lagunas en cuanto a técnicas a emplear y el modo de realizar los estudios de forma tal que se adecuen a las características propias de cada entidad.

Los estudios de organización del trabajo deben realizarse con la participación activa de los trabajadores a quienes se les incentiva para que aporten sus conocimientos y experiencias de cómo organizar mejor el trabajo, aplicando métodos participativos en correspondencia de las características del colectivo laboral, tales como encuestas y entrevistas, además analizar los resultados con los trabajadores, antes de su implantación. (Marsán et al., 1987)

Por lo anteriormente expuesto, la autora opina que, si se toman en cuenta las tendencias actuales de la organización del trabajo, se tendrá una medida de la importancia de perfeccionar los métodos de la organización del trabajo individual y colectivo. Cuando se establece una racional organización del trabajo, se facilita utilizar reservas que permiten elevar la productividad.

Para potenciar la organización del trabajo en las organizaciones, se aplican herramientas pertinentes a la ciencia del estudio del trabajo.

1.3. Estudio del trabajo

El estudio del trabajo es la expresión que se utiliza para designar las técnicas del estudio de métodos y de la medición del trabajo mediante las cuales, se asegura el mejor aprovechamiento posible de los recursos humanos y materiales para ejecutar una tarea determinada, con el objetivo de incrementar la productividad del trabajo y lograr la satisfacción laboral. El mejor método debe conjugarse con las mejores técnicas, con el objetivo de lograr una eficiente interrelación entre el hombre y su puesto de trabajo.(Peralta et al., 2014)

Mediante el análisis crítico y sistemático de los métodos existentes es posible realizar un estudio adecuado con el fin de actuar sobre el estado de la organización del trabajo, mejorar la utilización eficaz de los recursos y establecer normas técnicamente fundamentadas y actualizadas con respecto a las actividades realizadas.

(Núñez-Hernández and Artiles-Visbal, 2013), definen como objetivos del estudio del trabajo, los siguientes:

- ✚ Determinar reservas de organización en los procesos,
- ✚ Introducir innovaciones organizativas,
- ✚ Precisar las interrelaciones entre las estructuras organizativas de la empresa, la distribución de los puestos de trabajo, los esquemas de flujos productivos, los métodos y cronograma de ejecución de cada una de las tareas,
- ✚ Determinar las medidas, métodos y procedimientos que aseguran un nivel creciente de la calidad de los productos y servicios que oferta la empresa,
- ✚ Evaluar o definir para incorporar al proceso de producción de bienes y servicios que se desarrolla en la empresa el conjunto de normas que rigen el funcionamiento del sistema,
- ✚ Implantar un sistema para la organización de la producción o prestación de servicios en la empresa que tenga incluido todas las modificaciones o mejoras como resultado del estudio efectuado.

El estudio del trabajo se divide en la ingeniería de métodos y los estudios de tiempos.

1.3.1. Ingeniería de métodos. Definiciones, objetivos y procedimientos

Definiciones

Existen varias definiciones de ingeniería de métodos, algunas de ellas, se exponen a continuación:

El estudio o ingeniería de métodos de trabajo (Marsán et al., 1987) es la aplicación de un procedimiento sistemático científico y lógico de análisis e investigación adecuado al proceso de trabajo objeto de estudio (operación o proceso).

Según (Niebel Benjamín and Freivalds, 1996) ingeniería de métodos es el conjunto de procedimientos sistemáticos para llevar a todas las operaciones de trabajo directo e indirecto a un análisis exhaustivo, con vistas a introducir mejoras que faciliten la realización del trabajo y que permitan que este sea hecho en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidad producida. Así, el objetivo final de la ingeniería de métodos es el incremento de las utilidades de la empresa.

(Durán, 2007) define a la Ingeniería de Métodos como un sinónimo de organización del trabajo y plantea que es la técnica que somete cada actividad de una determinada tarea a

un delicado y minucioso análisis tendiente a eliminar toda actividad innecesaria, y en aquellas que sean necesarias, hallar la mejor y más rápida manera de ejecutarlas.

Según (Kanawaty, 1996), la ingeniería de métodos es el registro y examen crítico sistemático de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo como medio de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces y de reducir los costos.

Objetivos

Entre los principales objetivos de la ingeniería de métodos (Niebel Benjamín and Freivalds, 1996) se encuentran:

- ✚ Mejorar procesos y procedimientos,
- ✚ Incrementar la productividad del trabajo,
- ✚ Mejorar disposición de flujos de producción y lugares de trabajo,
- ✚ Economizar esfuerzo humano y reducir fatiga,
- ✚ Mejorar utilización de materiales, máquinas y mano de obra,
- ✚ Crear mejores condiciones de trabajo.

Procedimientos

La autora consultó varios procedimientos sobre estudios del trabajo, los que se describen a continuación:

Según (Kanawaty, 1996) para llevar a utilizar el Procedimiento Básico del Estudio del Trabajo (PBET) es preciso aplicar ocho etapas:

- ✚ Seleccionar el trabajo o proceso que estudiar,
- ✚ Registrar por observación directa cuanto sucede utilizando las técnicas más apropiadas y disponiendo los datos en la forma más cómoda para analizarlos,
- ✚ Examinar los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que hace, según el propósito de la actividad; el lugar donde se lleva a cabo; el orden en que se ejecuta; quién la ejecuta, y los medios empleados,
- ✚ Idear el método más económico tomando en cuenta todas las circunstancias,
- ✚ Medir la cantidad de trabajo que exige el método elegido y calcular el tiempo tipo que lleva hacerlo,
- ✚ Definir el nuevo método y el tiempo correspondiente para que pueda ser identificado en todo momento,
- ✚ Implantar el nuevo método como práctica general aceptada con el tiempo fijado,
- ✚ Mantener en uso la nueva práctica mediante procedimientos de control adecuados.

Según (González Sap, 2019), existen varios procedimientos para la realización de estudios del trabajo:

- ✚ Procedimiento de Margarita De Miguel Guzmán. Establece 4 fases en el procedimiento para el estudio del trabajo: preparatoria, diagnóstico, perfeccionamiento y evaluación de los resultados.
- ✚ Procedimiento de Ana Isabel Espinoza del Todo. Plantea las siguientes fases: organizativa, diagnóstico, aplicación y control.
- ✚ Procedimiento de Jhoselyn Bernal Rodríguez. Define 3 pasos en su procedimiento: análisis del proceso, diagnóstico de los problemas de organización de trabajo y búsqueda de solución a los problemas detectados.
- ✚ Procedimiento de Damayse Ramona Pérez Fernández. Formula los pasos de preparación del estudio de organización del trabajo, realización del estudio de organización del trabajo e implantación y control.
- ✚ Procedimiento de Ana Mercedes Colon. Plantea 5 pasos: definición del equipo de trabajo, información a los trabajadores de los objetivos del estudio, análisis del estado de la organización del trabajo en la institución, diagnóstico de la organización del trabajo a nivel de proceso y diagnóstico de la organización del trabajo a nivel de puestos.

De los procedimientos consultados, se selecciona el Procedimiento Básico del Estudio del Trabajo, por satisfacer el cumplimiento de los objetivos de la presente investigación.

1.3.1.1. Técnicas para la ingeniería de métodos en procesos y en operaciones

Existen varias técnicas para la aplicación de la ingeniería de métodos, entre las mencionadas por (Carlos and Acero, 2016), se encuentran:

- ✚ Recolección de datos: es una recolección de datos para reunir y clasificar las informaciones según determinadas categorías de un evento o problema que se desee estudiar.
- ✚ Lluvia o Tormenta de ideas: técnica que consiste en dar oportunidad a todos los miembros de un grupo reunido, de opinar o sugerir sobre un determinado asunto que se estudia.
- ✚ Diagrama de Pareto: gráfico cuyas barras verticales están ordenadas de mayor a menor importancia, estas barras representan datos específicos correspondientes a un problema determinado.
- ✚ Diagrama de Ishikawa: técnica de análisis de causa y efectos para la solución de problemas, relaciona un efecto con las posibles causas que lo provocan.
- ✚ Diagrama de comportamiento: herramienta que permite graficar los puntos del comportamiento de una variable de acuerdo a como se van obteniendo.
- ✚ Diagrama de Gantt: gráfico que establece el orden y el lapso en que deben ejecutarse las acciones que constituyen un proyecto.

- ✚ Entrevistas: técnica que permite reunir información directamente con el involucrado en el proceso.


Según (Carlos and Acero, 2016), existen otras técnicas que se pueden utilizar para el estudio de los métodos de trabajo en procesos y puestos de trabajo. Entre ellas, se mencionan las siguientes:


- ✚ Diagrama de análisis del proceso: OTIDA (Diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento, señalando todos los hechos sujetos a examen, mediante el símbolo que corresponda, se puede tomar como base a la materia prima o al material, al equipo o maquinaria o al trabajador). OPERIN (Diagrama que representa un cuadro general de cómo se suceden las principales operaciones e inspecciones, sin tener en cuenta quién las ejecuta ni dónde se realizan, además se añade paralelamente una breve nota sobre la naturaleza de cada operación o inspección y, cuando se conoce, el tiempo que se le fija)
- ✚ Análisis de operaciones: es el método para realizar el examen crítico, sometiendo sucesivamente cada actividad a una serie sistemática y progresiva de preguntas.
- ✚ Diagrama de recorrido: registro de los movimientos de los materiales, piezas o productos o de las personas o de las maquinarias, según el caso, sobre un plano de la fábrica o taller o la oficina, hecho a escala con sus máquinas, puestos de trabajo, pasillos y áreas de almacenamiento y utilizando los símbolos del cursograma correspondiente.
- ✚ Diagramas de coordinación o de actividades múltiples: diagrama donde se registran las respectivas actividades de varios objetivos de estudio (operarios y equipos), según una escala de tiempos común para mostrar la coordinación.
- ✚ Diagrama hombre-máquina: representación gráfica de las operaciones en donde intervienen hombres y máquinas, se utiliza para estudiar, analizar y mejorar una sola estación de trabajo y las operaciones muy repetitivas y permite balancear las actividades del hombre y la máquina.
- ✚ Diagrama bimanual: es un cursograma en el que se consigna la actividad de las manos del operario, indicando la relación entre ellas.
- ✚ Balance de los procesos: permite comparar el contenido de trabajo que debe hacerse en cada actividad del proceso con lo máximo que puede hacerse en el mismo.


De las técnicas antes mencionadas, la autora utilizará el diagrama de Operación, Transporte, Inspección, Demora y Almacenamiento (OTIDA), el balance de carga y capacidad, el análisis de operaciones, la revisión documental (recolección de datos) y la lluvia de ideas.


Diagrama OTIDA


Es un diagrama que se utiliza para la representación de procesos. Se construyen utilizando cinco símbolos básicos, que representan a las actividades que se realizan en cualquier proceso productivo. (Kanawaty, 1996)


 Operación: Actividad de modificación física, mecánica o química de la materia prima o semiproducto.

 Transporte: Se emplea para mostrar el movimiento de un objeto de un lugar a otro. No se considera transporte cuando el traslado forma parte de la operación y lo realizan los mismos operarios.

 Inspección: Cuando un objeto es examinado para fines de identificación o para comprobar la cantidad o calidad de cualquiera de sus propiedades. No contribuye a la terminación del producto.

 Demora: Hay demora en relación con un objeto cuando las condiciones permiten o requieren la ejecución de la acción siguiente prevista. También se le llama almacenamiento temporal.

 Almacenamiento: Existe almacenamiento cuando un objeto es guardado y protegido contra el traslado no autorizado del mismo y contra su deterioro.

 Actividades combinadas: Cuando se desean expresar actividades ejecutadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo, se combinan los símbolos de actividades.

Balance de carga y capacidad

Según (Marsán et al., 2011), se entiende por carga de producción, el volumen de producción a obtener para un puesto de trabajo en un determinado período de tiempo. Además, puede ser vista como la demanda de producción establecida por programación (normalización), basada en los pedidos de los clientes o en los planes de venta. En otras palabras, la carga no es más que el contenido de trabajo que debe hacerse en cada parte o actividad de un proceso.

Por otra parte, la capacidad de producción en un proceso productivo es la producción máxima posible en un periodo de tiempo dado, en la nomenclatura de productos y calidad establecidos, utilizando plenamente y en correspondencia con el régimen de trabajo establecido, los equipos y áreas de producción, considerando la realización de las medidas para la introducción de la tecnología y la organización de la producción progresivas. O sea, la capacidad, es lo máximo que puede hacerse en cada parte o actividad del proceso.

Existe un balance de carga y capacidad, cuando en un proceso, todas sus actividades, tengan aproximadamente la misma capacidad total.

La técnica del Balance de Carga y Capacidad es indispensable en los diseños de procesos de trabajo pues analizar las capacidades de producción, permite definir las reservas existentes para aumentar la magnitud y el nivel de utilización de las mismas. Además, ante la necesidad de las empresas de calcular un promedio anual de trabajadores tanto permanentes como los que laboran con carácter cíclico, este método permite dicho cálculo, lo cual resulta en la correcta utilización de los recursos humanos.

Análisis de operaciones

(Kanawaty, 1996) plantea que el análisis de operaciones es la aplicación de una guía que contiene un grupo de interrogantes que facilitan identificar el potencial de mejoramiento en los métodos de trabajo que se ejecutan en las diferentes actividades de un proceso.

El primer paso es obtener toda la información relacionada con: volumen de trabajo previsto, duración del trabajo posibilidad de cambios del diseño y contenido de obra. Para determinar cuánto tiempo y esfuerzo se deben de dedicar a mejorar un método actual o planear un nuevo trabajo.

El paso siguiente es la presentación de los hechos en forma de un diagrama de operaciones o de curso de procesos en la investigación de los enfoques del análisis de operación. Este momento en que se efectúa realmente el análisis y se concretan los aspectos o componentes del método que se va a proponer.

Posteriormente se reúne la información de manufactura de la cual incluye: operaciones, instalaciones, transportes, distancias, inspecciones, almacenes y tiempos, la cual deberá presentarse mediante el diagrama de curso del proceso. El analista debe de revisar los diagramas de operaciones y responder a varias preguntas preliminares de acuerdo a:

Propósito: ¿Qué se hace en realidad? ¿Por qué hay que hacerlo?

Lugar: ¿Dónde se hace? ¿Por qué se hace allí?

Sucesión: ¿Cuándo se hace? ¿Por qué se hace en ese momento?

Persona: ¿Quién lo hace? ¿Por qué lo hace esa persona?

Medios: ¿Cómo se hace? ¿Por qué se hace de ese modo?

El por qué sugiere enseguida las preguntas de fondo que prolongan y detallan las preguntas preliminares para determinar si, a fin de mejorar el método empleado, sería factible y preferible reemplazar por otro el lugar, la sucesión, la persona o el medio o todos ellos. Entre ellas están:

Propósito: ¿Qué otra cosa podría hacerse? ¿Qué debería hacerse?

Lugar: ¿En qué otro lugar podría hacerse? ¿Dónde debería hacerse?

Sucesión: ¿Cuándo podría hacerse? ¿Cuándo debería hacerse?

Persona: ¿Qué otra persona podría hacerlo? ¿Quién debería hacerlo?

Medios: ¿De qué otro modo podría hacerse? ¿Cómo debería hacerse?

Se recomienda tomar cada paso del método actual y analizarlo teniendo en mente un enfoque claro y específico hacia el mejoramiento, luego seguir el mismo procedimiento con las operaciones e inspecciones, trasladados, almacenamientos, etc., siguientes según se indica el diagrama de flujo.

Después de cada que cada elemento ha sido analizado, conviene considerar en conjunto el producto en estudio en vez de componentes elementales y reconsiderar los puntos de análisis con vista hacia la posibilidad de mejorar globales.

1.3.2. Estudio de tiempo

El análisis de los gastos de tiempos de trabajo posee una importancia de primer orden en la organización del trabajo, por cuanto posibilita conocer cómo se utilizan los mismos en el proceso de trabajo. Esos gastos de tiempo de trabajo se manifiestan en la jornada laboral (JL), y es por eso que, cuando de su estudio se trata, se refiere al análisis de la jornada laboral.

En términos económicos, lógicamente, esos gastos se deben expresar en su mayor grado posible en actividades netamente productivas, en aras de la transformación del objeto de trabajo en una mercancía o producto; no obstante, la existencia necesaria de otros tiempos, que no son directamente productivos, como los tiempos de descanso, los tiempos de interrupciones debido a las características del proceso tecnológico en cuestión, etc.(Marsán Castellanos et al., 2011)

El estudio de estos gastos de tiempo tiene como propósito el aumento de su uso racional en búsqueda del incremento de la productividad del trabajo. Ello exige clasificar esos tiempos para conocer su uso actual, influyendo posteriormente sobre ellos con medidas tendentes a reducir al mínimo, racionalmente argumentado, los tiempos improductivos y aumentar los productivos. De todo esto se deriva que al realizarse el análisis de la jornada laboral se podrán encontrar grandes reservas del incremento de la productividad del trabajo, básicamente a través de la racionalización del trabajo vivo como es característica de la organización del trabajo.

1.3.2.1. Análisis de la jornada laboral. Técnicas de medición

Según (Marsán Castellanos et al., 2011), la jornada laboral es el tiempo durante el cual el trabajador cumple sus obligaciones laborales de producción o prestación de servicios, cuya duración normal es de 8 horas diarias. Está estructurada con los distintos tipos de tiempo en que pueden agruparse todas las acciones que los trabajadores realizan, las que se muestran a continuación:

Tiempo de trabajo (TT): Se asegura el cumplimiento del trabajo encomendado. Tiene dos componentes:

Tiempo de trabajo no relacionado con la tarea (TTNR): El trabajador no cumple con lo reglamentado en la tarea de producción o servicio.

Tiempo de trabajo relacionado con la tarea (TTR): El trabajador emplea en la preparación, cumplimiento y aseguramiento de la tarea de producción o servicio. Este, a su vez, tiene tres componentes:

- ✚ Tiempo preparativo conclusivo (TPC): Tiene lugar solamente antes de empezar una tarea y después de cumplir la misma.
- ✚ Tiempo operativo (TO): Es el utilizado por uno o varios trabajadores para realizar su trabajo.
- ✚ Tiempo de servicio (TS): Es el tiempo para el mantenimiento del orden y limpieza en el puesto de trabajo, que garanticen la productividad de su jornada de trabajo.

El otro componente de la jornada laboral es:

Tiempo de interrupciones (TI): Es el tiempo en que el trabajador no participa en el proceso de trabajo. Tiene dos componentes fundamentales:

- ✚ Tiempo de interrupciones reglamentadas (TIR)
- ✚ Tiempo de interrupciones no reglamentadas (TINR)

(TIR): Es el tiempo que el trabajador no labora por razones previstas o inherentes al propio proceso de trabajo. Tiene dos componentes:

- ✚ Tiempo de interrupciones reglamentadas debido a la tecnología y la organización del trabajo establecida (TIRTO).
- ✚ Tiempo de descanso y necesidades personalidades (TDNP)

(TIRTO): Es el tiempo de interrupciones difícilmente liquidables, determinado por la tecnología y la organización del proceso de producción establecido.

(TDNP): Es el tiempo de carácter necesario que consume el trabajador a fin de poder mantener su capacidad normal de trabajo.

(TINR): Es el tiempo que el trabajador no labora por alteración del proceso normal de trabajo. Tiene cuatro componentes que son:

- ✚ Tiempo de interrupciones por deficiencias técnico – organizativas del proceso (TITO): Es el tiempo en que el trabajador no labora por causas que no dependen de él, deficiencias técnicas y/u organizativas.
- ✚ Tiempo de interrupciones por violación de la disciplina laboral (TIDO): Es el tiempo que el trabajador no labora por violación de la disciplina establecida.
- ✚ Tiempo de interrupciones por problemas casuales (TIC): Es el tiempo que el trabajador no labora debido a circunstancias totalmente casuales.
- ✚ Tiempo de interrupciones por otras causas organizativas (TIOC): Es el tiempo que el trabajador no labora a consecuencia de la interrupción del proceso de trabajo por causas organizativas no relacionadas con la organización del proceso.

Para realizar su análisis, se debe calcular el aprovechamiento de la jornada laboral (AJL), las pérdidas por los TINR, y el incremento de la productividad al eliminar esas pérdidas.

Técnicas de medición



Entre los principales métodos y técnicas de medición para el análisis de la jornada laboral según (Marsán Castellanos et al., 2011) se encuentran:

Métodos de observación continua

a) Técnica de observación continua individual o fotografía individual:

Esta técnica consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizadas por el operario dentro de la jornada laboral (JL) y medir la duración de cada una de ellas para conocer la utilización del tiempo de trabajo. El objetivo principal de la técnica de observación continua individual (o fotografía individual) es la determinación de la estructura de la JL actual, desde el punto de vista cuantitativo, y cualitativamente, proyectar la nueva estructura debido a las mejoras técnico-organizativas tendentes a eliminar los tiempos no normables, y conocer el índice de aprovechamiento de la JL.

A continuación se explica los pasos comprendidos por esta técnica:

1. Determinación de los objetivos de estudio.
2. Ambientación:
 -  Familiarización.
 -  Comunicación efectiva.
3. Diseño del estudio.
4. Realización de las observaciones.
5. Análisis de los resultados.

b) Técnica de observación continua colectiva o fotografía colectiva

El objetivo fundamental de la fotografía colectiva consiste en la determinación de la duración de los tiempos de los distintos conceptos, así como conocer el grado de aprovechamiento de la jornada laboral de varios trabajadores que realizan las operaciones productivas en un mismo puesto de trabajo.

Consiste en el registro en una hoja de observaciones, la descripción y el tiempo de duración de las actividades que realicen los trabajadores, mediante la observación directa, lo cual exige del analista una gran habilidad y dominio profundo del orden y características de las actividades que debe realizar cada uno de los trabajadores que integra el grupo que ocupa ese puesto de trabajo.

Los pasos 1,2 y 3 del procedimiento son idénticos al de la fotografía individual. La diferencia estriba en el paso 4, en el tratamiento a ofrecer a los tiempos durante la realización de las observaciones, pues aquí se considerará la medida de los promedios de cada día

c) Técnica de la autoobservación del día de trabajo

La autoobservación del día de trabajo es una variedad de la observación del mismo en la cual el mismo trabajador es quien hace la descripción y medición de los gastos de tiempos estudiados. La autoobservación del día de trabajo tiene como objetivo fundamental detectar, para su utilización, las reservas del tiempo laboral, es por ello que a diferencia de los otros tipos de observaciones, en la autoobservación solo se mide la duración de las interrupciones, señalando las causas que las originan.

Las limitaciones fundamentales de este método están dadas por la no exactitud de los tiempos medidos, debido a la inexperiencia de los trabajadores que hacen las observaciones y la posibilidad de que los datos no sean totalmente objetivos, al estar influenciados por criterios individuales de los mismos. La práctica ha señalado que esas limitaciones pueden ser atenuadas cuando se establecen controles en su ejecución.

Métodos discontinuos de observación

Es conocido que el análisis y estudio de un determinado conjunto de eventos es posible mediante la observación de una parte de sus elementos, determinando las características que se buscan con el estudio en todo el conjunto. Existen varias técnicas para tomar muestras de eventos; en particular, en la medición del trabajo se aplica el muestreo de actividades.

En general, el método consiste en calcular mediante expresiones, la cantidad de observaciones a realizar, después se toman aleatoriamente el momento horario para comenzar los recorridos de observación, en los que se anotará si los trabajadores se hallan inactivos o activos. Esta técnica también es muy efectiva para determinar actividad o inactividad en los equipos.

De las técnicas consultadas, se considera que la fotografía individual es la pertinente para el logro de los objetivos propuestos en la investigación, puesto que dicha técnica se caracteriza por una gran exactitud en sus resultados, se aplica cuando el objeto de estudio es entre 1 y 3 obreros y permite calcular el grupo de indicadores pertenecientes al análisis de la jornada laboral, como son el aprovechamiento de la jornada laboral (AJL), las pérdidas e incrementos de la productividad y la norma de rendimiento que el obrero debe cumplir. Dichos indicadores son determinantes en las propuestas de mejora para la entidad, es por esa razón que se cree que es la más adecuada en el estudio.

1.4. Organización del trabajo en Cuba. Situación actual

En Cuba, la organización del trabajo ha manifestado un largo estancamiento. La desaparición de estructuras y la eliminación de ocupaciones relacionadas con esta actividad ha sido el escenario predominante para la mayoría de las empresas cubanas, debido, en lo fundamental, a coyunturas económico-sociales, prevalece la ausencia de diseños de puestos de trabajo con perfiles amplios y una insuficiente medición del

trabajo. Así pues, existe la necesidad de potenciar la Organización del Trabajo como una actividad que contribuya al mejoramiento de los procesos de trabajo y la productividad como resultado final. (González Rosa, 2012).

Esto se debe que la actividad se aborda de forma superficial y sin profundizar en todos los elementos ni enfoque de procesos, se utilizan estándares para la planeación; pero no existe una proyección adecuada en la actualización de las mismas, las plantillas son elaboradas sobre bases empíricas y sin responder a técnicas fundamentadas. (González Rosa, 2012)

La Organización del Trabajo en Cuba requiere de una labor sistemática de estudio y análisis de las distintas actividades del proceso de producción o servicios con el objetivo de perfeccionarlo, lo cual permita conocer con exactitud cómo se realizan las tareas mostrando, de este modo, las deficiencias organizativas que se presentan y que impiden lograr una mayor efectividad en el trabajo del hombre, con vistas a buscar y proponer las soluciones más adecuadas que permitan el incremento sostenido de la productividad del trabajo. Sin embargo, en muchas ocasiones el perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en nuestro país se ha llevado a cabo de forma esquemática a través de la elaboración de proyectos organizativos “integrales” realizados por una sola vez, que por lo general han contemplado, con más o menos profundidad, el análisis de todas las fases del proceso de producción o servicios y de todos los elementos componentes de este sub sistema y que para su implantación requerían de una aprobación previa. (Cartaya, 2009)

La aplicación de estudios de organización del trabajo permitirá revertir el deterioro de la correlación salario medio y productividad, integrando la aplicación de un estudio de métodos, procedimientos y medición del trabajo con ayuda de herramientas, técnicas y/o metodologías, con niveles adecuados de seguridad y salud, exigencia ergonómicas, eficacia y eficiencia en el rendimiento del trabajo, permitiendo maximizar el desempeño, la calidad en los procesos y la satisfacción de los clientes y trabajadores, en consecuencia al incremento salarial que se desarrolla en el país, además permite desarrollar y aplicar planes anuales, diagnósticos, programas de preparación y/o capacitación de organización y normación del trabajo, procedimientos, modelos de control y guía metodológicas, debido a la sensibilidad que presenta el organismo con la necesidad de la integración de los recursos humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, con ayuda de herramientas, técnicas y/o metodologías, para identificar los procesos que añaden valor o encarecen los costos, con vistas a elevar la eficacia y la eficiencia en el rendimiento del trabajo, explotando los recursos productivos existentes (Díaz Leyva, 2016)

Actualmente la legislación vigente en Cuba a partir de la evolución de los estudios realizados sobre el tema son la Ley 116/2013 Código del trabajo y el Decreto 326/2014

Reglamento del código del trabajo donde se abordan aspectos relacionados con los contratos de trabajo (Capítulo III), el régimen de trabajo y descanso (Capítulo IX), Seguridad y Salud en el trabajo (Capítulo XI), la disciplina laboral (Capítulo XII), la organización y normación del trabajo (Capítulo VIII), la organización del salario (Capítulo X), entre otras. Cada uno de estos documentos consolidan y perfeccionan las regulaciones que garantizan la protección de los derechos y el cumplimiento de los deberes, derivados de la relación jurídicolaboral establecida entre los trabajadores y los empleadores, fortalecer los mecanismos para exigir una mayor disciplina y reafirmar la responsabilidad de la administración, lo que constituyen un pilar para el correcto desempeño de la OT dentro de las organizaciones cubanas. (Peña Roche, 2018)

Los elementos de la práctica revisados en el presente epígrafe son importantes para, de manera particular, mostrar su nivel de desarrollo en el objeto de estudio práctico, la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas

1.5. Organización del trabajo en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas

La UEB se crea, en el año 1961 luego del triunfo revolucionario, fue el primer centro estatal en la provincia de Las Villas, bajo el nombre de UEB Tabaco Torcido Mariano Pérez López, Placetas. En sus inicios se dedicaba solo a la fabricación del tabaco para el consumo nacional, luego se comenzaron a dar cursos de aprendizaje de nueve meses de duración para adiestrar a los obreros en la confección del tabaco de exportación. Los tabaqueros eran categorizados por 1era, 2da 3era, 4ta, 5ta, 6ta y 7ma categoría.

Varios años estuvo la fábrica en la producción del tabaco torcido para el consumo nacional y para la exportación. El tabaco de consumo se realizaba en máquinas, las cuales se fueron eliminando con el paso del tiempo pues las diferentes vitolas no se obtenían con buena calidad.

Todo esto contribuyó a que la entidad se especializara en el tabaco para la exportación y dejara de confeccionar el tabaco de consumo, de ahí el nombre de UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas. Desde sus inicios, ha sido una fábrica con gran número de obreros y ha participado en diferentes etapas como la de Perfeccionamiento Empresarial realizada a nivel de país y en estos momentos la UEB se encuentra insertada en la Gestión de Dirección por Procesos.

Según lo establecido en la Instrucción No. 1 de 2005 del Presidente de TABACUBA, en su numeral tercero, cada fábrica debe constituir un grupo permanente de trabajo denominado Comité de Organización y Normación del Trabajo, el cual debe estar integrado y actuar en correspondencia a lo establecido en el reglamento de los órganos colectivos de dirección, además de ser el encargado de elaborar anualmente, el

programa de estudios y para ello elabora un Diagnóstico General de la Organización. Dicho programa será aprobado en reunión del Comité de Organización y Normación del Trabajo teniendo en cuenta el análisis efectuado con el Diagnóstico General de la organización. La anterior instrucción no se aplica de manera sistemática en la UEB, lo que resulta una insuficiencia en el perfeccionamiento de la organización del trabajo, lo que contribuye a la existencia de un banco de problemas referentes a este aspecto, que son los siguientes:

- ✚ No aprovechamiento de la jornada laboral por mala organización del trabajo, indisciplinas administrativas y laborales.
- ✚ Uso irracional de la fuerza de trabajo en el área de torcido manual
- ✚ No cumplimiento de las acciones planificadas en el plan de capacitación general de la UEB.

Estas insuficiencias han influenciado en el deterioro de indicadores, como la productividad y el cumplimiento de los volúmenes de producción planificados. Es por ello, que se decide realizar esta investigación para dar respuesta al problema de investigación formulado.

1.6. Conclusiones parciales

Luego de la búsqueda bibliográfica realizada para los fundamentos teóricos de la investigación, se puede concluir de manera parcial que:

- ✚ La organización del trabajo está encaminada a lograr la máxima efectividad del trabajo y contribuye al incremento sostenido de la productividad, al elevar la eficiencia y la eficacia de los procesos de trabajo.
- ✚ El estudio del trabajo es la ciencia que permite actuar sobre el estado de la organización del trabajo, mejorar la utilización eficaz de los recursos y establecer normas técnicamente fundamentadas y actualizadas con respecto a las actividades realizadas.
- ✚ Para realizar estudios de la organización del trabajo, es necesario recurrir a la ingeniería de métodos y estudios de tiempo como base fundamental de la aplicación de dicho estudio.
- ✚ Para el diagnóstico de los problemas de organización del trabajo y la propuesta de su perfeccionamiento en la presente investigación, el Procedimiento Básico del Estudio del Trabajo es un instrumento metodológico pertinente con el problema de investigación formulado.

Capítulo II: Estudio de la organización del trabajo en la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas.

2.1. Introducción

Como respuesta al objetivo general de la investigación y a las conclusiones formuladas en el capítulo anterior, se define como objetivo del presente capítulo, la aplicación de un procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en la UEB objeto de estudio que permita, luego del análisis y diagnóstico del proceso de producción del tabaco, la propuesta de mejoras a las deficiencias organizativas detectadas en el mismo.

2.2. Descripción general de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas

La UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas, pertenece a la Empresa Tabaco Torcido Villa Clara (ETTVC), industria manufacturera de gran tradición en la región, que pertenece a su vez al Grupo Empresarial de Tabaco de Cuba (TABACUBA), formando parte del Ministerio de la Agricultura. Posee domicilio legal en la calle 4 del oeste # 57 entre 4 del norte y 5 del norte en el municipio de Placetas, Provincia Villa Clara, fue creada por la Resolución 23 de fecha 2 de febrero de 2015. No Posee personalidad jurídica, balance financiero independiente y gestión económica, organizativa y contractual autónoma. Concebida para la fabricación de tabacos torcidos a mano para la exportación.

Misión

Producir tabaco torcido a mano para la exportación, basándose en la más genuina tradición manufacturera, que satisfaga las expectativas de clientes y partes interesadas, empleando personal competente y motivado, con una infraestructura y recursos adecuados de forma sostenible y segura.

Visión

Ser reconocidos como empresa líder en la producción de tabaco torcido para la exportación y el consumo nacional, sustentado en la tradición, el desarrollo y la mejora de la gestión integrada, posibilitando un ambiente laboral seguro y un manejo adecuado de los impactos.

Objeto Social

Su objeto social responde a la Resolución 460/2014 que establece la apertura de las actividades productivas y de servicios, y a la Resolución 461/2014 que aprueba las actividades secundarias, eventuales y de apoyo de la entidad, ambas aprobadas por el Ministerio de Economía y Planificación quedando el mismo como sigue: Producir tabaco torcido a mano.

Política de la empresa

Entre las políticas de la Empresa de Tabaco Torcido de Villa Clara está la producción de tabacos torcidos, aplicando un Sistema Integrado de Gestión que incluya los requisitos de las normas NC ISO 9001:2015, NC ISO 14001:2015, NC 18001:2015 y la base reglamentaria aplicable, materializados a través del compromiso de la alta dirección con la eficacia y la mejora del sistema, como apoyo a su dirección estratégica y sustentado en los siguientes principios:

- ✚ Satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas pertinentes.
- ✚ Contar con trabajadores competentes, comprometidos y motivados que garantizan la tradición que distingue al sector.
- ✚ Gestionar la logística, tecnología e infraestructura apropiada a los procesos.
- ✚ Prevenir la contaminación del medio ambiente identificando los aspectos ambientales e impactos, su gestión y mitigación en los emplazamientos físicos.
- ✚ Abordar los riesgos y las oportunidades de cualquier índole para aumentar la eficacia del SIG y prevenir los daños y el deterioro de la salud y otros efectos no deseados.
- ✚ Garantizar la información pertinente a los proveedores externos.

Estructura organizativa

Su estructura organizativa está compuesta por:

- ✚ Dirección.
- ✚ Grupo de Planeación y Control
- ✚ Grupo de Gestión Contable Financiera
- ✚ Grupo de Gestión del Capital Humano
- ✚ Brigada de Servicios Internos
- ✚ Grupo de Seguridad Interna
- ✚ Grupo de Producción
- ✚ Grupo de Gestión de la Calidad
- ✚ Brigada de Preparación de Materia Prima
- ✚ Brigada de Torcido manual exportación
- ✚ Brigada de clasificado y Envasado
- ✚ Brigada de Anillado
- ✚ Brigada de Terminado

Recursos humanos

La entidad posee una plantilla aprobada de 248 trabajadores, de ellos 215 pertenecientes al área de realización de la producción, presenta una fuerza laboral que asciende a 188 trabajadores, de los cuales 127 son mujeres. Se percibe una mayor cantidad de féminas

por ser una tradición en la industria tabacalera, además de la destreza, habilidades y delicadeza que poseen las mujeres en el trabajo manual.

Principales proveedores y clientes

Los principales proveedores de la UEB Tabaco Torcido para la Exportación Placetas, son a su vez los proveedores del Grupo TABACUBA que es quien directamente provee a la entidad, algunos de estos son: la Empresa de Abastecimiento Técnico Material de la Industria Tabacalera (ATM), la Empresa de Envases ARCA y la Empresa Comercializadora de Tabaco en Rama “La Vega”. El cliente principal de la UEB objeto de estudio es el Grupo Empresarial TABACUBA, que es quien comercializa el producto a los clientes finales, uno de ellos es Habanos S.A.

2.3. Aplicación del procedimiento objeto de estudio en la entidad de análisis

Sobre la base del problema de investigación formulado, se aplicará el Procedimiento Básico del Estudio del Trabajo, el cual se muestra en la Figura 2.

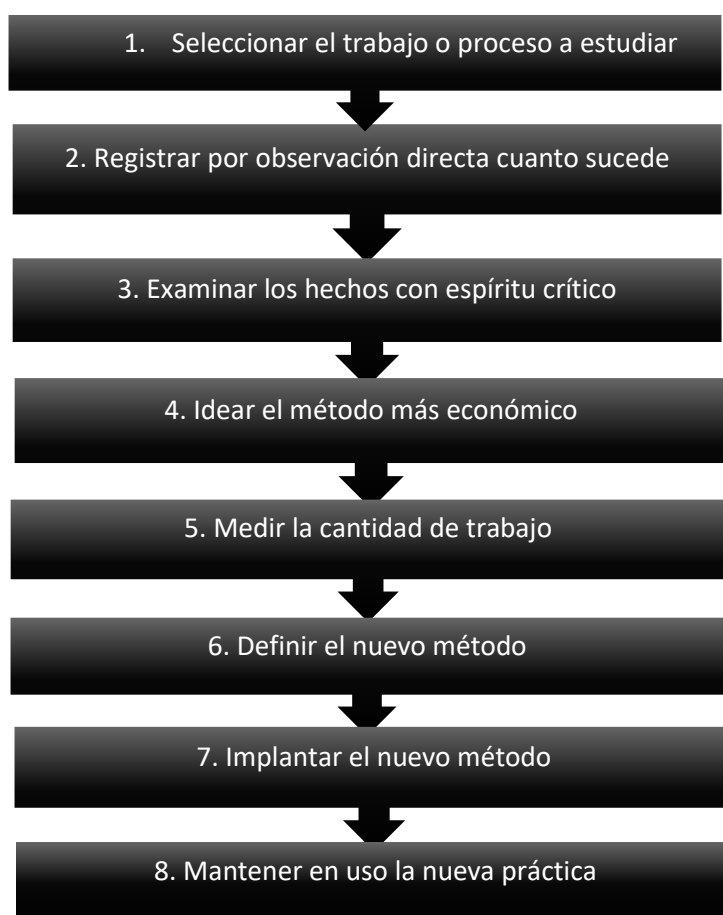


Figura 2. Etapas del Procedimiento Básico del Estudio del Trabajo. Fuente: Elaboración propia tomando como referente a (Kanawaty, 1996).

De acuerdo a las necesidades y alcance de la investigación, el procedimiento se aplicará del paso 1 al 4.

Paso 1 Seleccionar el trabajo o proceso a estudiar: En este paso se debe seleccionar el proceso a analizar con la argumentación correspondiente a ello.

El proceso a estudiar en la entidad objeto de estudio es el proceso de producción de tabaco torcido para la exportación, por ser el proceso clave de la entidad y único proceso productivo en la fábrica, el cual se corresponde con la misión de la entidad. Este proceso, tiene como objetivo, la producción de las diferentes vitolas de tabaco torcido para la exportación.

Paso 2 Registrar por observación directa cuanto sucede: En este paso, se debe realizar una descripción del proceso seleccionado, el cual debe ser representado gráficamente utilizando las técnicas de registro, de manera tal que se facilite su análisis.

El proceso de producción de tabaco torcido para la exportación, en la UEB, pasa por diferentes áreas, en el orden que se muestra a continuación:

- ✚ Área de almacén: Constituye el área encargada de recepcionar, conservar y entregar los materiales, insumos y materias primas (capa, fortaleza y capote) que se requieren en el proceso productivo. Dichas materias primas, llegan a la UEB desde el Centro de Capa Provincial con las operaciones de zafado, moja, despallido y rezagado de capa, ya realizadas.
- ✚ Área de preparación de la materia prima: Constituye el área encargada de acondicionar las materias primas (fortalezas y capotes) y confeccionar las ligadas o pesadas, (es el conjunto o unión de diferentes clases de los tiempos, Volado, Seco, Ligero, Medio Tiempo, Capotes y Picadura), para producir determinada cantidad de unidades de tabaco torcido, basándose en las normas de consumo establecidas para cada vitola, así como en las normas operativas para el caso de los capotes.
- ✚ Área de despacho: Es la encargada de la conservación y entrega de las materias primas (capas y ligadas) a los torcedores, para la elaboración del tabaco torcido según el tipo de vitola.
- ✚ Área de torcido manual: En esta área se realiza la operación de confección de los tabacos torcidos de las diferentes vitolas establecidas en el plan de producción, teniendo en cuenta su tamaño, grueso, figura, así como la ligada y la capa que le corresponda.
- ✚ Área de Departamento Técnico de Calidad: A esta área, llegan las vitolas en roderos procedentes de la galera, para realizar una inspección de calidad.
- ✚ Área de escaparate: Constituye el área encargada de recepcionar, conservar (homogenizar la humedad de los tabacos) y entregar los tabacos redondos para

dar continuidad al proceso productivo y a su posterior envasado. Las vitolas, deben permanecer un tiempo de 7 días en esta área.

- ✚ Área de clasificado y envasado: Constituye el área encargada de clasificar (según color o matiz) y envasar en arreadores las diferentes vitolas, teniendo en cuenta el surtido por el que será vendido.
- ✚ Área de anillado y envasado: Constituye el área encargada de colocar el anillo o cintillo que identifique la marca comercial a los tabacos torcidos, y de envasarlos en las cajas en que pertenecen a su tipo de vitola.
- ✚ Área del revisador_clavador: Es un área de inspección de las vitolas en sus respectivas cajas, para su posterior sellado.
- ✚ Área de terminado: Constituye el área encargada del sellado, marcado y etiquetado final de la caja de tabaco torcido.
- ✚ Área de embalaje: Constituye el área encargada de embalar y marcar los cajones ya terminados, según la norma de embalaje correspondiente para cada surtido, quedando el producto listo para su venta.
- ✚ Área de almacenamiento de productos terminados: Es el área de escaparate, que consta de 2 partes, y en una de ellas, se almacena el producto terminado para la venta.

La representación gráfica de todo el proceso productivo, se obtuvo aplicando un Diagrama OTIDA. (Ver Anexo 2)

En el diagrama se observa el resumen de actividades siguientes:

Tabla 1. Resumen de actividades del Diagrama OTIDA. Fuente: elaboración propia.

Operaciones	○	6
Transportes	⇒	12
Inspecciones	□	4
Demoras	D	2
Almacenamiento	▽	2

Paso 3 Examinar los hechos con espíritu crítico. En este paso, se aplican diferentes técnicas para analizar las actividades que componen el proceso anteriormente registrado e identificar potencial de mejoramiento.

Para ello, la autora se centró en la actividad de torcido manual, debido a: lo extenso del proceso productivo, constituir la actividad fundamental en la que se logra la mayor parte de la confección del producto, ser de interés de la administración de la UEB; así como, ser una de las actividades que se identifica en la situación problemática de la investigación.

3.1 Técnicas para el análisis de la operación de torcido manual

Las técnicas que se aplicaron para la detección de las causas que inducen la baja productividad de los trabajadores fueron la observación directa en el área de torcido y la revisión de documentos (banco de problemas).

3.1.1 Observación directa en el área de torcido manual

La observación directa en el área de torcido, permitió detectar, movimientos a intervalos de los torcedores de sus puestos a otras áreas de trabajo; por lo cual la autora propone la aplicación de la técnica del análisis de operaciones con el objetivo de detectar si existe potencial de mejora en la operación de torcido manual.

Análisis de la operación de torcido manual

Esta técnica consiste en la realización de un interrogatorio como medio para efectuar un examen crítico de las actividades a través de una serie sistemática y progresiva de preguntas relacionadas con:

Propósito: ¿Qué se hace en realidad? ¿Por qué hay que hacerlo?

Lugar: ¿Dónde se hace? ¿Por qué se hace allí?

Sucesión: ¿Cuándo se hace? ¿Por qué se hace en ese momento?

Persona: ¿Quién lo hace? ¿Por qué lo hace esa persona?

Medios: ¿Cómo se hace? ¿Por qué se hace de ese modo?

Para ello se seleccionó a una torcedora con más de 30 años de experiencia en la fábrica, la cual respondió a las preguntas de la siguiente manera:

Propósito: Lo que se hace en realidad es el torcido manual del tabaco, hay que hacerlo por considerarlo la operación que más hace evolucionar el producto de su estado de materia prima al de producto terminado, y porque es en sí la razón de ser de esta área.

Lugar: La operación de torcido manual se hace en el área de la galera, donde están los puestos de trabajo de los torcedores, ya que ese es el lugar establecido históricamente para realizar dicha operación.

Sucesión: El torcido se realiza luego de la actividad de preparación de la materia prima, pues depende de ese proceso anterior que facilite las ligadas de las diferentes vitolas a confeccionar para lograr el adecuado torcido de los tabacos.

Persona: La operación de torcido manual es realizada por torcedores calificados para esta área y según el tipo de vitola, pues son los que cumplen con los requisitos establecidos para el puesto.

Medios: La operación de torcido manual comienza con la adquisición de la materia prima por parte del torcedor, el cual debe ir hasta el área de despacho para obtenerla, una vez en su puesto de trabajo, clasifica la materia prima obtenida (Fortaleza 1, 2 y 3 de ser necesario, y Capa), para posteriormente confeccionar el bonche e ir colocándolos en los

moldes; luego procede al prensado de los mismos para darle la forma redondeada del tabaco. Después de ello, el torcedor debe abandonar su puesto para realizar la comprobación del tiro del bonche (nivel de fumabilidad del bonche) en las máquinas establecidas para ello que se encuentran dentro del área de torcido. Una vez comprobado el tiro, se procede al rolado de la capa, al cortado según la longitud del tipo de vitola, y a la colocación en los miniroderos que existen en cada puesto. El producto es llevado por el jefe de brigada de torcido al área de inspección de la calidad.

Todo esto se realiza de ese modo porque históricamente se ha realizado de esa manera y nadie ha propuesto otro método para hacerlo.

La aplicación del interrogatorio en la operación de torcido manual, evidenció la existencia de problemas organizativos respecto a los movimientos que realiza el torcedor de su puesto de trabajo para la adquisición de la materia prima que requiere y para la comprobación del tiro del bonche confeccionado; lo cual muestra la posibilidad de mejora en el método de trabajo.

A partir de los resultados del cuestionario aplicado, se decide aplicar la técnica de la fotografía individual para cuantificar las pérdidas de tiempo en que incurre el torcedor por las deficiencias del método de trabajo.

Fotografía individual

La aplicación de esta técnica tiene como objetivo determinar el índice de aprovechamiento de la jornada laboral y las reservas del incremento de la productividad del trabajo. Para ello se realiza una ambientación profunda en el puesto de trabajo del torcido manual y se desarrolla una adecuada comunicación con los obreros de esta área para fomentar su colaboración en el proceso de realización de las observaciones.

Dentro del área de torcido, se realizan 3 tipos de vitolas, cada una de ellas con una cantidad específica de trabajadores; la vitola Sport, con una norma de producción de 165, la realizan 8 obreros dentro del área, de los cuales, se selecciona el trabajador promedio para la realización de la fotografía, como se muestra a continuación:

Tabla 2. Volúmenes de producción de los 8 obreros en los 3 días de estudio. Fuente: Documentos de la UEB.

Obreros	Vp día 1 15/09/2021	Vp día 2 16/09/2021	Vp día 3 17/09/2021	Promedio
Obrero 1	132	140	128	133
Obrero 2	155	163	141	153
Obrero 3	148	127	137	137
Obrero 4	161	155	160	158
Obrero 5	147	152	163	154

Obrero 6	162	135	148	148
Obrero 7	131	165	156	150
Obrero 8	157	163	140	153
Promedio				148

El resultado del análisis mostró que el obrero 6 es el trabajador promedio, por lo cual se le realiza la fotografía individual.

Se planificaron 3 días de estudio y el horario del centro es el que se muestra a continuación:

Horario: 8:00am–12:00m 1:00pm–5:00pm

Descanso: 9:00am–9:15am 3:00pm–3:15pm

Los modelos de fotografía individual son los siguientes:

Día 1

No.	Descripción del trabajo	Horario	Duración (min)	Clasificación
1	Organiza el puesto	8:00-8:10	10	TPC
2	Busca materia prima	8:10-8:27	17	TTNR
3	Produciendo	8:27-9:00	33	TO
4	Merienda	9:00-9:15	15	TDNP
5	Va a la máquina del tiro	9:15-9:26	11	TITO
6	Produciendo	9:26-11:41	135	TO
7	Busca materia prima	11:41-12:00	19	TTNR
8	Almuerzo	12:00-1:00	////////	////////
9	Recoge desechos	1:00-1:16	16	TSO
10	Produciendo	1:16-2:46	90	TO
11	Va a la máquina de tiro	2:46-3:00	14	TITO
12	Merienda	3:00-3:15	15	TDNP
13	Produciendo	3:15-4:40	85	TO
14	Fuma	4:40-4:47	7	TIDO
15	Habla por teléfono	4:47-4:50	3	TIDO
16	Recoge el puesto	4:50-5:00	10	TPC

Día 2

No	Descripción del trabajo	Horario	Duración	Clasificación
1	Organiza el puesto	8:00-8:10	10	TPC
2	Busca materia prima	8:10-8:29	19	TTNR
3	Produciendo	8:29-9:00	31	TO
4	Merienda	9:00-9:15	15	TDNP
5	Va a la máquina de tiro	9:15-9:25	10	TITO
6	Produciendo	9:25-11:55	150	TO
7	Recoge desechos	11:55-12:00	5	TSO
8	Almuerzo	12:00-1:00	////////	////////
9	Busca materia prima	1:00-1:20	20	TTNR
10	Produciendo	1:20-2:50	90	TO
11	Va a la máquina de tiro	2:50-3:00	10	TITO
12	Merienda	3:00-3:15	15	TDNP
13	Produciendo	3:15-4:40	85	TO
14	Recoge desechos	4:40-4:44	4	TSO
15	Fuma	4:44-4:50	6	TIDO
16	Recoge el puesto	4:50-5:00	10	TPC

Día 3

No	Descripción del trabajo	Horario	Duración	Clasificación
1	Organiza el puesto	8:00-8:10	10	TPC
2	Busca materia prima	8:10-8:30	20	TTNR
3	Produciendo	8:30-9:00	30	TO
4	Merienda	9:00-9:15	15	TDNP
5	Produciendo	9:15-11:45	150	TO
6	Va a la máquina de tiro	11:45-12:00	15	TITO
7	Almuerzo	12:00-1:00	////////	////////
8	Recoge desechos	1:00-1:08	8	TSO
9	Produciendo	1:08-2:38	90	TO
10	Busca materia prima	2:38-3:00	22	TTNR
11	Merienda	3:00-3:15	15	TDNP
12	Produciendo	3:15-4:10	55	TO
13	Va a la máquina de tiro	4:10-4:16	6	TITO
14	Produciendo	4:16-4:46	30	TO

15	Recoge desechos	4:46-4:50	4	TSO
16	Recoge el puesto	4:50-5:00	10	TPC

Tabla 3. Resumen de los modelos de fotografía individual. Fuente: elaboración propia

Categoría	Día 1	Día 2	Día 3	Promedio
TPC	20	20	20	20
TO	343	356	355	351.33
TSO	16	9	12	12.33
TDNP	30	30	30	30
TITO	25	20	21	22
TIDO	10	6	0	5.33
TTNR	36	39	42	39

Para un NC del 95% y una exactitud de $\pm 5\%$ con 3 días de estudio se procede a realizar el análisis.

$$TTR_1 = TPC_1 + TO_1 + TS_1 = 20 + 343 + 16 = 379 \text{ (TTRmin)}$$

$$TTR_2 = TPC_2 + TO_2 + TS_2 = 20 + 356 + 9 = 385$$

$$TTR_3 = TPC_3 + TO_3 + TS_3 = 20 + 355 + 12 = 397 \text{ (TTRmax)}$$

$$\bar{X} = \overline{TTR} = \frac{1161}{3} = 387$$

$$R = TTR_{\max} - TTR_{\min} = 18 \text{ min}$$

$$N = 560 \left(\frac{18}{387} \right)^2$$

$$N = 1.21 \approx 2 \text{ días}$$

Aprovechamiento de la jornada laboral

$$AJL = \frac{\overline{TPC} + \overline{TO} + \overline{TS} + \overline{TIRTO} + \overline{TDNP}}{480} * 100$$

$$AJL = \frac{20 + 351.33 + 0 + 30}{480} * 100$$

$$AJL = 83.61\%$$

Cálculo de las pérdidas

$$P_{TIDO} = \frac{\overline{TIDO}}{JL} * 100 = \frac{5.33}{480} * 100 = 1.11\%$$

$$P_{TITO} = \frac{\overline{TITO}}{\overline{JL}} * 100 = \frac{22}{480} * 100 = 4.58\%$$

$$P_{TTNR} = \frac{\overline{TTNR}}{\overline{JL}} * 100 = \frac{39}{480} * 100 = 8.125\%$$

Cálculo del incremento de la productividad.

$$Pt_{TIDO} = \frac{\overline{TIDO}}{\overline{TO}} * 100$$

$$Pt_{TIDO} = \frac{5.33}{351.33} * 100 = 1.52\%$$

$$Pt_{TITO} = \frac{\overline{TITO}}{\overline{TO}} * 100$$

$$Pt_{TITO} = \frac{22}{351.33} * 100 = 6.26\%$$

$$Pt_{TTNR} = \frac{\overline{TTNR}}{\overline{TO}} * 100$$

$$Pt_{TTNR} = \frac{39}{351.33} * 100 = 11.1\%$$

La técnica de la fotografía individual muestra que el obrero tiene un aprovechamiento de la jornada laboral del 83.61%, lo que se considera regular por estar por debajo del 90%. Se pudo detectar, además que las principales pérdidas de tiempo son por TITO y TTNR con un 4.58% y un 8.125% de la jornada laboral respectivamente. Si se eliminan estas pérdidas existiera un incremento de la productividad por TITO del 6.26% y por TTNR del 11.1%.

O sea, el obrero, pierde 61 minutos como promedio de su jornada laboral por este tipo de interrupciones, que, en 24 jornadas laborales, serían 1461 minutos, y por los 8 obreros que producen la vitola Sport, resultaría una pérdida de 11712 min/mes o 195.2h/mes. Como su norma de rendimiento es 20.625 tabacos/h, eso indica que se dejan de producir 4026 tabacos/mes.

3.1.2 Revisión de documentos

La revisión del banco de problemas de la entidad, permitió identificar el uso irracional de la fuerza de trabajo en el área de torcido manual.

Esta situación conllevó a la aplicación de la técnica del balance de carga y capacidad, que permita verificar la distribución de los trabajadores en esta área.

Balance de carga y capacidad

De acuerdo a la información obtenida de documentos de la entidad, se conoce que el sistema de trabajo es 24 días al mes, 1 turno al día y 8 horas por turno, que se elaboran 3

tipos de vitolas: Pirámide, Montesco y Sport, con un volumen de producción de 23000 tabacos/mes, 23800 tabacos/mes y 25200 tabacos/mes respectivamente y con una norma de producción de 110 tabacos/JL, 100 tabacos/JL y 165 tabacos/JL respectivamente. Existen 24 obreros en el área, 3 para cada tipo de vitola. El porcentaje de producción defectuosa es del 2%, y se tiene establecido el 3% para ausencias y llegadas tardes.

Fondo de tiempo

$F_t = d \times t \times h (1 - k_a)$, donde:

F_t : fondo de tiempo

d : días laborables al mes

t : turnos de trabajo al día

h : número de horas por turno

k_a : índice de ausentismo

$F_t = 24 \text{ días/mes} \times 1 \text{ turno/día} \times 8 \text{ h/turno} (1 - 0.03) = 186.24 \text{ h/mes- obrero}$

Capacidad real unitaria

$C_{ri} = F_t \times N_r$, donde:

C_{ri} : Capacidad real unitaria del producto i

N_r : Norma de rendimiento

Pirámide

$N_r = 110 \text{ tabacos/JL} = 13.75 \text{ tabacos/h}$

$C_{ri} = 186.24 \text{ h/mes- obrero} \times 13.75 \text{ tabacos/h} = 2560.8 \text{ tabacos/mes- obrero}$

Montesco

$N_r = 100 \text{ tabacos/JL} = 12.5 \text{ tabacos/h}$

$C_{ri} = 186.24 \text{ h/mes- obrero} \times 12.5 \text{ tabacos/h} = 2328 \text{ tabacos/mes- obrero}$

Sport

$N_r = 165 \text{ tabacos/JL} = 20.625 \text{ tabacos/h}$

$C_{ri} = 186.24 \text{ h/mes- obrero} \times 20.625 \text{ tabacos/h} = 3841.2 \text{ tabacos/mes- obrero}$

Carga

$Q_i = V_{pi} \div (1 - \% \text{ defectuoso})$, donde:

Q_i : carga del producto i

V_{pi} : Volumen de producción del producto i

Pirámide

$Q_i = 23000 \text{ tabacos/mes} \div (1 - 0.02) = 23469.387 \text{ tabacos/mes- obrero}$

Montesco

$$Q_i = 23800 \text{ tabacos/mes} \div (1 - 0.02) = 24285.714 \text{ tabacos/mes-obrero}$$

Sport

$$Q_i = 25200 \text{ tabacos/mes} \div (1 - 0.02) = 25714.285 \text{ tabacos/mes-obrero}$$

Número de obreros

$No = Q_i \div Cri$, donde:

No: Número de obreros

Pirámide

$$No = 23469.387 \text{ tabacos/mes-obrero} \div 2560.8 \text{ tabacos/mes-obrero}$$

$$No = 9.166 \text{ obreros} \approx 10 \text{ obreros}$$

Montesco

$$No = 24285.714 \text{ tabacos/mes-obrero} \div 2328 \text{ tabacos/mes-obrero}$$

$$No = 10.43 \text{ obreros} \approx 11 \text{ obreros}$$

Sport

$$No = 25714.285 \text{ tabacos/mes-obrero} \div 3841.2 \text{ tabacos/mes-obrero}$$

$$No = 6.69 \text{ obreros} \approx 7 \text{ obreros}$$

Tabla 4. Necesidades de recursos humanos en el área de torcido manual. Fuente: elaboración propia

Tipo de vitola	No. Actuales	No. calculados	Necesidad de obreros
Pirámide	8	10	10
Montesco	8	11	11
Sport	8	7	7

La aplicación de la técnica del balance de carga y capacidad, arroja que para la vitola Pirámide, se necesitan 2 obreros más, para Montesco, se necesitan 3 más y a Sport, le sobra 1 obrero, que se puede ubicar en la producción de alguna de las otras vitolas; por tanto, la necesidad que existe es de contratar 4 obreros.

3.2 Resultados del examen crítico realizado

El examen crítico realizado, permitió identificar que los principales problemas de organización del trabajo que presenta la actividad de torcido manual del tabaco, están relacionados con las pérdidas de tiempo que existen en dicha operación, debido a la violación del principio de la permanencia en el puesto de trabajo por parte del obrero para lograr el total aprovechamiento de su jornada laboral y con una planificación arbitraria de los recursos humanos, al no aplicarse en la entidad métodos técnicamente argumentados para calcular dichas necesidades.

Paso 4 Idear el método más económico: En este paso, se deben proponer las mejoras a los problemas organizativos que se detectaron en el paso anterior.

Para el problema de los movimientos a intervalos por parte del torcedor, de su puesto de trabajo que implica pérdidas de tiempo para producir, se realiza una tormenta de ideas entre el director de la UEB, la jefa del Departamento de Recursos Humanos, la torcedora a la cual se le aplicó el interrogatorio y la autora de la investigación. Las propuestas de mejora para el problema en cuestión fueron:

- ✚ Entrega de mayor volumen de capa y ligada para reducir la cantidad de viajes en la jornada laboral,
- ✚ Situar inventario de capa y ligada en el puesto de trabajo al final de la jornada laboral para la producción del día siguiente,
- ✚ Situar las máquinas de control del tiro más cerca de los puestos para reducir el tiempo de viaje hacia las mismas y
- ✚ Asignar un trabajador auxiliar en el área, que realice las actividades de suministro de la materia prima al puesto y del control del tiro del bonche para evitar que el torcedor tenga que detenerse en su labor. Esto, a través de un sistema de aviso que le comunique al trabajador auxiliar, en qué momento de la jornada, el torcedor requiere de sus servicios.

De las propuestas anteriores, el grupo propone como solución la asignación de un trabajador auxiliar en el área. Esta decisión conlleva un análisis del costo-beneficio de dicha propuesta.

Según documentos de la fábrica, se conoce que el salario promedio de un trabajador auxiliar de la producción en la entidad es de \$3750. De acuerdo a la fotografía individual realizada a la torcedora de Sport, se determinó que por las pérdidas de tiempo que provoca esta problemática, se dejan de producir 4026 tabacos/mes. También se conoce que el precio de una vitola Sport es de 10\$/tabaco. Por tanto:

$$4026 \text{ tabacos/mes} \times 10 \text{ \$/tabaco} = 40260 \text{ \$/mes}$$

$$\text{Costo-beneficio} = 40260 \text{ \$/mes} - 3750 \text{ \$/trabajador auxiliar} = 36510 \text{ \$/mes}$$

Por tanto, se demuestra que existe beneficio positivo con esta propuesta de mejora a la operación de torcido manual.

Para el problema del uso irracional de la fuerza de trabajo en el área de torcido, se propone la aplicación del balance de carga y capacidad realizado en la presente investigación, que permitirá el cumplimiento de los volúmenes de producción necesarios de cada tipo de vitola. Cuando varíen los volúmenes de producción, se debe aplicar esta técnica para calcular las nuevas necesidades de trabajadores. No obstante, este balance resultará para el cumplimiento de esos volúmenes de producción.

Es necesario capacitar a los trabajadores en la fabricación de todos los tipos de vitolas, para que todos posean las habilidades necesarias cuando haya necesidad de rotarlos según las necesidades de la producción.

En la Tabla 5 se muestra el plan de acciones propuestas para la solución del problema de investigación.

Tabla 5. Propuesta de plan de acción. Fuente: elaboración propia.

No.	Acción	Responsable	Fecha
1	Asignación de un trabajador auxiliar para prestar el servicio a los puestos de trabajo de torcido manual que suministre la materia prima a los torcedores y realice la comprobación del tiro del bonche	Departamento de Recursos Humanos	Por definir
2	Utilizar la técnica de balance de carga y capacidad como solución al problema del cálculo del número de trabajadores necesarios en el área de torcido manual, para eliminar el uso irracional de la fuerza de trabajo	Departamento de Recursos Humanos	Enero/2022
3	Capacitación de los torcedores en la producción de las diferentes vitolas	Departamento de Recursos Humanos	Enero/2022

2.4. Conclusiones parciales

La aplicación parcial del PBET permite concluir que:

- ✚ A través de la observación directa y la revisión de documentos se pudo detectar que, en la operación de torcido manual del tabaco, existen problemas organizativos que contribuyen a disminuir la productividad del trabajo.
- ✚ La aplicación del interrogatorio para el análisis de operaciones permitió identificar deficiencias en el método de trabajo con la adquisición de la materia prima y la comprobación del tiro del bonche.
- ✚ La fotografía individual manifiesta que las pérdidas productivas que tiene el obrero ascienden a 4026 tabacos/mes por las pérdidas de tiempos TTNR y TITO.
- ✚ El balance de carga y capacidad realizado en el área de torcido, muestra la necesidad de contratar 4 obreros para lograr el cumplimiento de los volúmenes de producción planificados.

- ✚ Como propuestas de mejora a los problemas organizativos detectados se propone asignar un trabajador auxiliar en el área de torcido para la entrega de la materia prima a los torcedores y para la comprobación del tiro del bonche; implementar los resultados del balance de carga y capacidad y capacitar a todos los torcedores en la realización de las diferentes vitolas que se producen.

Conclusiones generales

- ✚ Los fundamentos teóricos de la investigación manifestaron la importancia de la organización del trabajo en el incremento de la productividad y la elevación de la eficacia y efectividad en los procesos de trabajo; para ello, la ciencia del estudio del trabajo, permite mejorar la utilización eficaz de los recursos y establecer métodos técnicamente fundamentados para las actividades.
- ✚ La aplicación parcial del Procedimiento Básico del Estudio del Trabajo permitió identificar deficiencias en el método de trabajo del torcido manual respecto a movimientos improductivos que hace el torcedor de su puesto de trabajo que le ocasionan una pérdida de tiempo traducida en 4026 tabacos/mes; además se detecta que la distribución de recursos humanos en dicha área, se realiza arbitrariamente y sin métodos técnicamente argumentados.
- ✚ Las propuestas de mejoras encaminadas a resolver las deficiencias organizativas identificadas consisten en: asignar un trabajador auxiliar en el área de torcido que realice la entrega de materia prima a los torcedores y la comprobación del tiro del bonche, aplicar las cantidades de recursos humanos calculadas en el balance de carga y capacidad para cumplir con el volumen de producción planificado y el uso racional de la fuerza de trabajo, lo que contribuye a la solución del problema de investigación formulado.

Recomendaciones

Sobre la base de las conclusiones generales anteriores, se recomienda lo siguiente:

- ✚ La implementación de las acciones de mejora propuestas en la investigación a los problemas organizativos detectados en el área de torcido manual.
- ✚ La extensión del estudio a todas las áreas por las que pasa el proceso productivo para detectar potencial de mejoramiento que contribuya al incremento de la productividad de los trabajadores.
- ✚ Realizar acciones de capacitación a los trabajadores para la producción de los diferentes tipos de vitolas.

Bibliografía

- Armijos Mayon, F.B., Bermúdez Burgos, A.I., Mora Sánchez, N.V., Armijos Mayon, F.B., Bermúdez Burgos, A.I., Mora Sánchez, N.V., 2019. Gestión de administración de los Recursos Humanos. Revista Universidad y Sociedad 11, 163–170.
- Capó, J.R., 1999. Apuntes para el Perfeccionamiento de la Docencia Superior. La Habana. Universidad Agraria de La Habana 7.
- Carlos, L., Acero, P., 2016. Ingeniería de métodos: movimientos y tiempos. Ecoe Ediciones.
- Cartaya, A.M., 2009. Capital Humano: hacia un sistema de gestión en la empresa cubana. Editora política.
- Chiavenato, I., 2011. Administración de recursos humanos.El capital humano de las organizaciones. Mc Graw Hill.
- Chiavenato, I., 2009. Gestión del talento humano. Mc graw hill.
- China Guirola, D., 2016. Análisis de la organización del trabajo en el Meliá Las Dunas (PhD Thesis). Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ingeniería
- Díaz Leyva, C.A., 2016. Estudio de organización del trabajo en el complejo comercial "la campana" Sucursal comercial caracol Holguín (B.S. thesis).
- Durán, F.A., 2007. Ingeniería de métodos. Globalización: Técnicas para el manejo eficiente de recursos en organizaciones fabriles, de servicios y hospitalarias 267.
- Foster, E.C., 2014. Human resource management, in: Software Engineering. Springer, pp. 253–269.
- García, R.F., 2013. La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo. Editorial Club Universitario.
- Godio, J., 2001. Sociología del trabajo y política. Atuel Buenos Aires.
- González Rosa, D., 2012. Programa de Mejoras en la gestión de los recursos humanos en la UEBC CUBALUB VC (PhD Thesis). Universidad Central" Marta Abreu" de Las Villas.
- González Sap, Y.A., 2019. Estudio de organización del trabajo en la UEB\ " Los Atrevidos\ " (PhD Thesis). Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ingeniería
- Jáuregui, A., n.d. Principios de la Administración Científica de Taylor e Introducción al Fordismo,(2001).[22 de Febrero 2011].
- Kanawaty, G., 1996. Introducción al estudio del trabajo OIT. Ginebra: Organización internacional del trabajo.
- Lincoln, J.R., Kalleberg, A.L., 1992. Culture, control and commitment: A study of work organization and work attitudes in the United States and Japan. CUP Archive.
- Marsán Castellanos, J., Carmen García Álvarez, Vania García Felton, Rodney López Morales, Yirina Domínguez López, 2011. Organización del trabajo Estudio de tiempos, Lic. Mayra del Águila Muñiz. ed. Félix Varela, Vedado, La Habana, Cuba.

Marsán, J., Cuesta, A., García, C., Padilla, C., 1987. La organización del trabajo. Tomos I y II. Ed. ISPJAE, Ciudad de la Habana.

Marsán, J.R., Cuesta, A., García, C., Padilla, C., 2011. Organización del Trabajo. Ingeniería de Métodos.

Martiatu Galván, J.D., 2015. Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en el taller de Metales de la UEB Muebles LÍDEX (PhD Thesis). Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

Molina, G.M., 2012. PLAN DE ACCIÓN SOBRE CAPITAL HUMANO EN EL POLICLÍNICO UNIVERSITARIO "JULIÁN GRIMAU" EN ARROYO NARANJO. 15.

Mondy, R.W., Noe, R.M., Mondy, J.B., 2010. Administración de recursos humanos.

Moreno, L.P., 2012. Dirección y gestión de recursos humanos. 7a edic. Ediciones Díaz de Santos.

Niebel Benjamín, W., Freivalds, A., 1996. Ingeniería Industrial Métodos, Tiempos y Movimientos. México Grupo Editorial AlfaOmega.

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.

Núñez-Hernández, M., Artiles-Visbal, S.M., 2013. Propuesta de pautas para la Identificación del Conocimiento en el Perfeccionamiento Empresarial (Proposal Guidelines for the Identification of Knowledge in Business Improvement). GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología 1.

Peña Roche, D., 2018. Estudio de la Organización del trabajo en el taller de soluciones técnicas de COPEXTEL Moa. Aplicación Brigada Ofimática. Universidad de Holguín, Facultad de Ciencias Empresariales y Administración, Departamento de Ingeniería Industrial.

Peralta, J.L., Jiménez, E.A., Pérez, M.A.R., 2014. Estudio del trabajo: una nueva visión. Grupo Editorial Patria.

Portuondo Pichardo, F., 1990. Economía de empresas industriales. Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana.

Ricardo Olmeda, Y., 2015. Perfeccionamiento del sistema de gestión de capital humano en la UEB Gases Industriales Holguín. Universidad de Holguín, Facultad de Ciencias Empresariales y Administración, Departamento de Ingeniería Industrial.

Rivas Góngora, E., 2007. Metodología para la realización de estudios de organización del trabajo. UHOLM. Ingeniería Industrial.

Rodríguez, J.B., Iglesias, L.R., 2012. Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en empresas cubanas. Avanzada Científica 15, 68–74.

Santos, A.C., 2017. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: BASE DE LA GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial 1, 107–119.

Santos, A.C., 2010. Gestión de talento humano y del conocimiento. Ecoe Ediciones.

Schroeder, R.G., Olaeta, R.D.L.P., 1992. Administración de operaciones. McGraw-hill México DF.

Snell, S., Morris, S., Bohlander, G.W., 2015. Managing human resources. Cengage Learning.

Trujillo, R.A.S., 2018. Administración de recursos humanos: factor estratégico de productividad empresarial en pymes de Barranquilla. Revista Venezolana de Gerencia 23, 13.

Vivar, R.M., Rodríguez, A.S., Vidal, G.G., Campdesuñer, R.P., 2016. Gestión de las reservas productivas en una PYME de Santo Domingo de los Tsáchilas. Enfoque UTE 7, 59–74.

Anexo 1. Plan-Real de producción de tabaco en el primer semestre del año 2021.

Mes	Unidades solicitadas (Tabacos/mes)	Unidades entregadas (Tabacos/mes)
Enero	70000	48000
Febrero	72000	53000
Marzo	75000	55000
Abril	68000	46500
Mayo	71500	49230
Junio	73500	54840
Total	430000	306570

Anexo 2. Diagrama OTIDA del proceso de fabricación del tabaco.

