

Estudio de medición del trabajo en Holguín y su influencia en el desarrollo del territorio

Roger Antonio Mendoza López
Profesor. Universidad de Holguín
<https://orcid.org/0009-0005-2379-6608>
rmendozal@uho.edu.cu

Rocío Susana Parra Torres
Estudiante. Universidad de Holguín
<https://orcid.org/0000-0003-0731-5497>
rociosusanaparratorres@gmail.com

Yelenis Ramírez Macías
Estudiante. Universidad de Holguín
<https://orcid.org/0000-0002-1640-3969>
yelenism@uho.edu.cu

RESUMEN

La presente investigación constituye una muestra de los avances que se han alcanzado en cuanto a la vinculación ciencia-empresa, donde la universidad trabaja para responder a las necesidades del territorio, fortaleciendo los diálogos por ambas partes. El trabajo se desarrolló en una Planta de Helados ubicada en la provincia de Holguín, Cuba. En la misma se han reducido los niveles de producción diaria en el último trimestre del año 2020, presentando mayores dificultades el área de producción. Para el desarrollo de la misma se emplearon como técnicas y herramientas, el muestreo de observaciones instantáneas, cronometraje, la fotografía individual, la entrevista y el software MedTrab. Además, como metodología el método general de solución de problemas. Como resultado del diagnóstico, se obtuvo que en el área de producción el aprovechamiento de la jornada laboral es de 83,75%, siendo desfavorable para el proceso productivo, donde influye en mayor medida el proceso de envasado, presentando las principales dificultades. En dicho proceso se comprobó que no había sido definida la norma de rendimiento y se manifiestan múltiples pérdidas de tiempo. Por tales razones, a partir del estudio fue determinada la norma de rendimiento para el obrero envasador, siendo de 3245 potes de 450 ml en la jornada, fueron propuestas soluciones y proyectadas las acciones encaminadas a mejorar la situación actual en el área objeto de estudio.

Palabras clave: productividad, organización del trabajo, desarrollo local, estudio de tiempos, jornada laboral.

Work measurement studies in the town of Holguin and its influence on the local development on the territory

ABSTRACT

The present investigation constitutes a sample of the advances that have been achieved in terms of the science-business link, where the university works to respond to the needs of the territory, strengthening the dialogues on both sides. The work was carried out at an Ice Cream Plant, belonging to the province

of Holguín, Cuba. In it, daily production levels have been reduced in the last quarter of 2020, presenting greater difficulties in the production area. For the development of the same, the sampling of instantaneous observations, timing, individual photography, the interview and the MedTrab software were used as techniques and tools. In addition, as a methodology, the general method of problem solving. As a result of the diagnosis, it was obtained that in the production area the use of the working day is 83.75%, being unfavorable for the production process, where the packaging process has a greater influence, presenting the main difficulties. In this process it was found that the performance standard had not been defined and multiple losses of time were manifested. For these reasons, based on the study, the performance standard for the packing worker was determined, being 3,245 pots of 450 ml per day, solutions were proposed and actions aimed at improving the current situation in the area under study were projected.

Keywords: productivity, work organization, local development, time study, working hours.

Introducción

La organización del trabajo (OT) ha alcanzado una fuerte influencia en el mundo empresarial moderno, convirtiéndose en un elemento clave dentro de las organizaciones. Según Madlum (2012), es el proceso que integra a los recursos humanos (RH) con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, formación o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores. Por lo que, es importante tener en cuenta el correcto funcionamiento de los elementos que integran la OT, según la bibliografía consultada son varios los autores que coinciden al definirlos (Rivas Góngora, 2007; González Rodríguez, 2008 y Marsán Castellanos, 2011), siendo división y cooperación del trabajo, métodos y procedimientos de trabajo, organización y servicio al puesto de trabajo, medición y normalización del trabajo, condiciones de trabajo, disciplina laboral, organización del salario.

Al definir la medición del trabajo se coincide con el autor Ronquillo Freire (2021) al asumir la emitida por la organización internacional del trabajo (OIT), considerando la medición del trabajo como la aplicación de técnicas enfocadas a determinar el tiempo que un trabajador calificado ejecuta una tarea definida realizándose según un instructivo de ejecución preestablecida. Además, el autor agrega que es importante el beneficio que genera para la parte productiva, la información obtenida a partir de la medición del trabajo, siendo de gran ayuda a la vez para otros sistemas de la empresa como: el de costos, el de planificación e incluso el de presupuestación.

Según Peinado Gonzales (2017), el Estudio de Tiempo es una técnica de medición del trabajo que sirve para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una actividad definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos, a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida. La aplicación de técnicas de estudio de tiempo en el análisis de los gastos de tiempo posee una importancia de primer orden en la organización del trabajo, pues permite conocer cómo se utilizan los mismos en el

proceso de trabajo y favorece el aumento del uso racional del tiempo que dispone el obrero en búsqueda del incremento de la productividad (Infantes, 2018).

Las técnicas de estudio de tiempos constituyen los métodos de observación que pueden ser continuos, tales como la autofotografía, la fotografía individual y colectiva, y/o discontinuos, como las observaciones instantáneas: muestreo por observaciones instantáneas (MOI), el cronometraje, entre otros. Navarro, Pérez y González (2016), citan a Hodson (1996) en su investigación, al expresar que la técnica más popular para la medición de tiempos es el estudio de tiempos con cronómetros, la cual fue creada por primera vez por Frederick Taylor a principios del siglo veinte y actualmente extendida por todo el mundo.

Por otro lado, en la investigación de Mejías Guevara, Noda Hernández y Nazur Borrás (2021) se hace referencia a diferentes autores¹ que plantean que el fortalecimiento del vínculo universidad-gobierno-empresa constituye un elemento de elevada relevancia para el desarrollo del municipio, considerando que se contribuye potencialmente a este vínculo incitando a la comunidad científica a fomentar el desarrollo de proyectos que posean como propósito fundamental analizar y buscar vías de soluciones para las problemáticas que presentan las organizaciones del territorio. En la actualidad, el presidente cubano Miguel Díaz-Canel Bermúdez en cada escenario resalta la importancia de este tema y manifiesta que debe lograrse que las instancias directivas, ante la detección de un problema, piensen en las universidades como vía de solución, por los aportes de ese nivel de enseñanza. Además, agrega que se han obtenido avances en este sentido, pero que es grande el camino que queda por recorrer. La provincia de Holguín evidencia, mediante el trabajo científico de sus Universidades, los resultados en este sentido. Se mantiene el diálogo con las empresas y gobierno del municipio para darle repuesta a determinados problemas que se presentan, a los cuales se les busca las mejores vías de solución a partir de la realización de prácticas pre-profesionales, proyectos integradores y trabajos de diplomas por parte de los estudiantes, asimismo, maestrías y doctorados no solo de profesores, sino de trabajadores y dirigentes de las propias organizaciones.

La presente investigación se desarrolla en una Planta de Helados ubicada en la provincia de Holguín, y precisamente este estudio constituye una muestra de lo abordado. El objeto social de dicha empresa es la elaboración y comercialización de helados de diferentes sabores, se encuentra inmersa en la búsqueda de aquellas deficiencias que pudieran estar influyendo en el correcto desempeño de la organización. En este sentido, y ante la necesidad de la entidad, el objetivo del trabajo es desarrollar un estudio de tiempos de trabajo mediante la utilización de técnicas y herramientas, siguiendo la lógica del Método General de Solución de Problemas (MGSP), específicamente en el área de producción de dicha empresa. A continuación, se presenta la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las reflexiones finales.

Metodología

Diseño de investigación

Problema profesional: Necesidad de realizar un estudio de tiempos de trabajo en el proceso de

¹ Mejías Navarro (2011); Díaz- Canel Bermúdez y Fernández González (2020) y Díaz-Canel Bermúdez (2021)

producción de una Planta de Helados de la provincia de Holguín.

Objeto de estudio: La organización del trabajo.

Objetivo general: Aplicar parcialmente el Método General de Solución de Problema para la realización de los tiempos de trabajo en una Planta de Helados de Holguín

Idea a defender: La aplicación parcial del Método General de Solución de Problema para un estudio de tiempos de trabajo en una Planta de Helados de Holguín, contribuirá a mejorar el desempeño de la organización.

Muestra

El estudio se centra en una Planta de Helados de la provincia de Holguín. En los últimos meses del año 2020, la misma se ha visto afectada por la reducción de sus niveles de producción como consecuencia de la crisis sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19, la que generó escasez de materias primas, la ausencia al puesto de trabajo de obreros con la enfermedad, síntomas catarrales u otras patologías; además se torna compleja la reparación de roturas de determinadas maquinarias, entre otras causas que generan interrupciones de trabajo y disminución de la productividad. La revisión documental, evidenció que no está definida con claridad la norma de rendimiento para la producción de potes de 450 ml, por lo que las producciones suelen ser variables e inestables, cuestión que incide considerablemente en el nivel de producción estimado. Trabajadores alegan que la falta de personal es la razón fundamental por la que la entidad no cumpla con su plan de producción, sin embargo estos no tienen conocimiento de cuál es la norma que deben de cumplir en la jornada laboral. Es por ello que la empresa presenta a la universidad la necesidad de realizar una investigación específicamente en el área de producción.

Resultados y discusión

Al analizar la situación que presenta la Planta de Helados objeto de estudio, se comprueba que actualmente los potes de 450 ml son los más demandados por la población, por lo que se considera necesario incrementar la producción diaria a 3200 potes, manteniendo la misma capacidad de diseño y la revisión de la norma de rendimiento. Lo anteriormente plasmado conlleva a definir como:

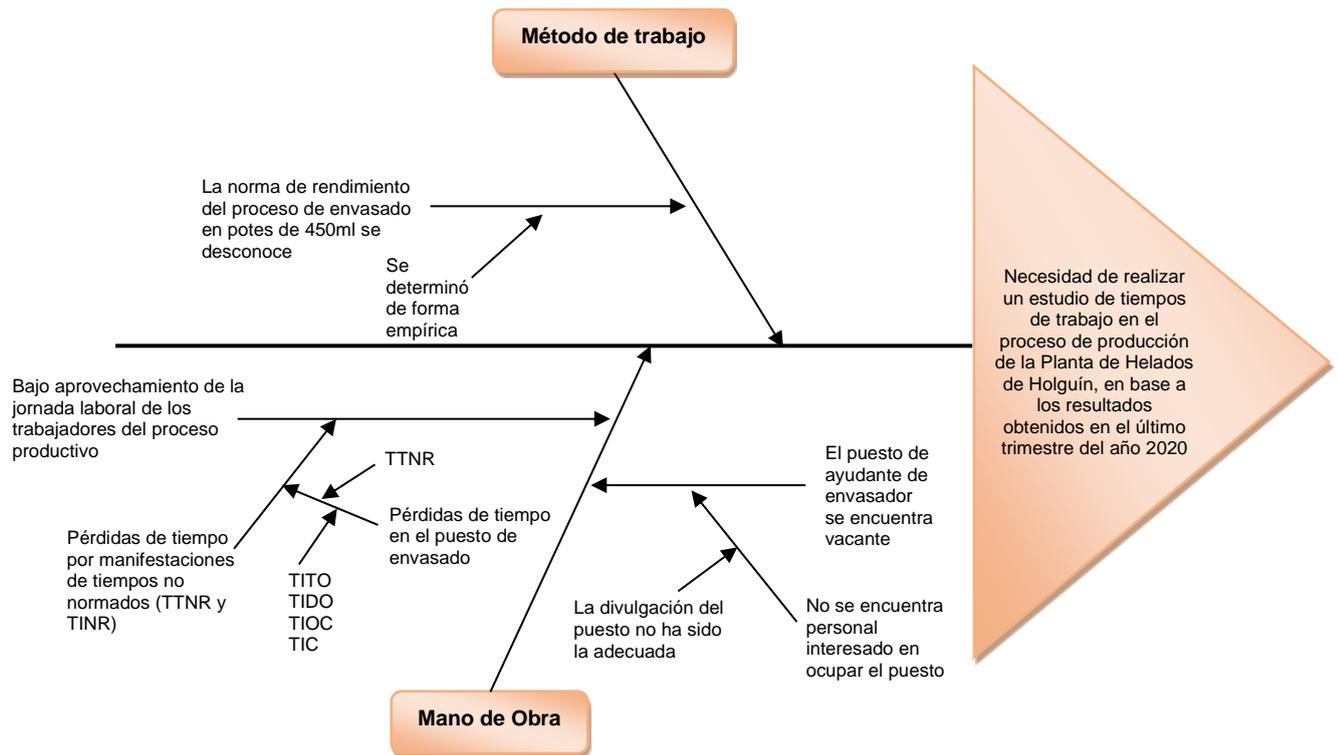
Problema principal: Necesidad de realizar un estudio de tiempos de trabajo en el proceso de producción de la Planta de Helados de Holguín, en base a los resultados obtenidos en el último trimestre del año 2020.

Estado deseado: Realizar un estudio de tiempos de trabajo en el proceso de producción de la Planta de Helados de Holguín.

Las entrevistas realizadas a los trabajadores y especialistas de la empresa, así como la revisión documental permiten identificar las causas potenciales y reflejarlas en un diagrama Causa-Efecto para su mejor visualización, lo que se muestra en la figura 1.

Figura 1.

Diagrama causa-efecto.



Fuente: Elaboración propia

Causas potenciales:

1. Bajo aprovechamiento de la jornada laboral (JL) de los trabajadores del proceso productivo.
2. El establecimiento de la norma de rendimiento del proceso de envasado del helado en potes de 450 ml se realizó de forma empírica.
3. Existencia de puestos de trabajos sin cubrir.

Verificación de las causas:

La verificación de las causas 1 y 2 se realiza a través de la aplicación de las técnicas de estudio de tiempos de trabajo empleando el software MedTrab² para el procesamiento de los datos y la obtención de los resultados.

Causa 1. Bajo aprovechamiento de la jornada laboral de los trabajadores del proceso productivo.

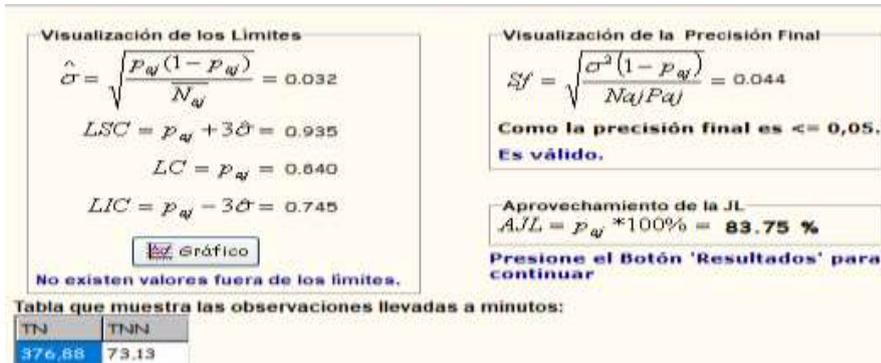
Para comprobar la veracidad de esta causa se emplea la técnica de Muestreo de Observaciones Instantáneas (MOI) en el área de producción aplicado a un total de 5 trabajadores. La técnica se desarrolla a partir de las observaciones directas a los trabajadores, estableciendo horarios de recorridos de forma aleatoria. Asimismo, para efectuar estos recorridos se definen los puntos de detención previamente, desde los cuales se observan a los trabajadores directos a la producción. Para realizar el estudio se establece un nivel de confianza del 95%, un grado de precisión de ± 5 y se realiza un muestreo inicial donde se toman 100 observaciones iniciales. El procesamiento de los datos arrojó

² MedTrab es un software que se utiliza para procesar los datos de las técnicas de estudio de tiempos para la normación del trabajo mediante cálculos estadísticos.

que se requería 3 días para realizar el experimento.

Figura 2.

Procesamiento de datos del Muestreo de Observaciones Instantáneas



Fuente: Elaboración propia

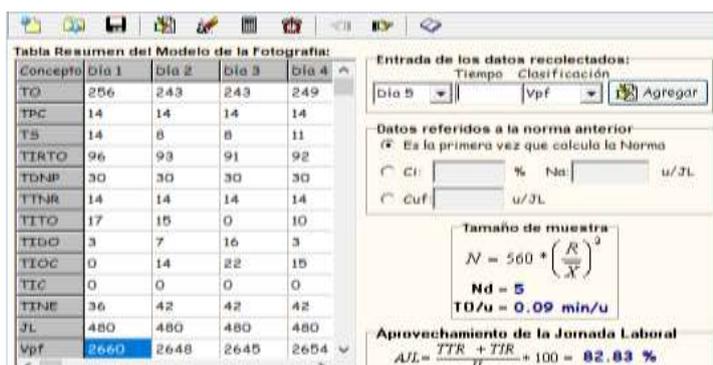
Al observar los resultados en la figura 2 se puede concluir que la aplicación de la técnica es válida, pues los valores están dentro de los límites de control y la precisión final es menor que 0,05. Se comprueba que el aprovechamiento de la jornada laboral en el área productiva se encuentra por debajo del 85% (valor de referencia), por lo que se considera no adecuado. Igualmente, se aprecia la existencia de tiempo no normados, lo que conlleva a los investigadores a profundizar en las causas de los mismos, prestando especial atención al puesto de envasador.

Se decide aplicar la técnica de la fotografía individual, debido a las características del puesto (puesto de envasador), con el fin de conocer las causas de un bajo aprovechamiento de la JL, dónde se centran las pérdidas de tiempo y cuáles son las reservas de productividad de este puesto de trabajo. Previamente se le informa al operario que labora en el puesto de envasado que su trabajo va a ser medido y el objetivo que se persigue (el trabajador posee la calificación requerida y labora con habilidad e intensidad promedio).

La aplicación de la técnica consiste en la descripción detallada de todas las actividades y la duración de cada una de estas. Posteriormente, se clasificaron estas actividades en correspondencia con los tiempos de la estructura de la jornada laboral. Las observaciones iniciales se tomaron en un período de 3 días para garantizar una confiabilidad estadística y al procesar estos datos en el software MedTrab se determinó que serían necesarios 5 días para realizar el estudio (Figura 3).

Figura 3

Entrada de datos de la fotografía individual en el software MedTrab (puesto de envasado)



Fuente: Elaboración propia

Figura 4

Procesamiento de datos de la fotografía individual en el software MedTrab (puesto de envasado)



Fuente: Elaboración propia

El procesamiento de los datos evidencia que existen reservas de productividad y que las pérdidas de tiempo durante la jornada de trabajo afectan la producción. Se comprobó que el 1,75% de la jornada laboral lo constituyen interrupciones debido a causas técnico organizativas (TITO), provocadas por la rotura de maquinarias pertenecientes al proceso productivo. También el 1,58% se debe a interrupciones por violación de la disciplina por parte de los obreros (TIDO), pues se detectó que el obrero en algunas ocasiones sale de su puesto de trabajo antes de que culmine la jornada y es empleado tiempo del horario laboral para conversaciones entre los trabajadores. Asimismo, la falta de fluido eléctrico de forma inesperada provocada por averías, es reflejada en un 0,29% de interrupciones casuales (TIC). El 2,13% se debe a interrupciones por otras causas organizativas (TIOC) donde se ubican que el transporte que dispone la empresa para sus trabajadores se retrasa en ocasiones, que se ha realizado la venta de módulos de alimentación y aseo personal, además de tickets de almuerzo a los trabajadores durante la jornada laboral y por la realización de reuniones de personal fuera del horario establecido. Por otro lado, el obrero del puesto analizado debe poseer un ayudante y actualmente no se encuentra cubierto, lo que provoca que el 2,92% esté representado por tiempo de trabajo no relacionado con la tarea (TTNR). De forma general, en el puesto de envasado las pérdidas de tiempo representan el 17,17% de la jornada laboral.

Causa 2. El establecimiento de la norma de rendimiento del proceso de envasado del helado en potes de 450 ml se realizó de forma empírica.

Para la verificación de esta causa se emplea la combinación del cronometraje y la fotografía individual, esta última técnica ya fue aplicada anteriormente por lo que, en este caso solo sería preciso tener en cuenta estas mediciones. Para la aplicación del cronometraje en el puesto de trabajo de envasado (1 obrero), se le informa al trabajador que su trabajo va a ser cronometrado y el objetivo que se persigue. Se conoce que en este puesto la operación de colocar tapa al envase se considera como la que genera mayores demoras en el proceso, además, se realizó la clasificación del mismo:

- Atendiendo al grado de participación del hombre: mecánico-manual
- Atendiendo a la cantidad de equipos: equipo único
- Atendiendo a la cantidad de trabajadores: individual
- Atendiendo al grado de especialización: especializado
- Atendiendo a la movilidad: estacionario
- Equipamiento básico: máquina envasadora
- Equipamiento técnico-organizativo: tijeras, paleta, guantes de goma

Se procede a la realización de las mediciones iniciales, las que fueron introducidas en el software MedTrab:

Figura 5.

Observaciones iniciales del cronometraje (puesto envasador)

El Tiempo de la J.L. que se estudia es el TO

Entrada de los datos recolectados:
60

Presione el botón "Error" en caso que desee hallarlo, presione "Siguiente" para continuar.
 En minutos En segundos
 Directo a los Resultados

Cálculo del Tamaño Total de la Muestra
 $R = X_{máx} - X_{mín} = 1,00$
 $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{10} X_i}{10} = 1,7$
 $N_d = 169 * \frac{R^2}{\bar{X}^2} = 58,48$
El total de las observaciones a realizar es de:
59

Observaciones iniciales:	Otras observaciones:
1	51
2	52
3	53
4	54
5	55
6	56
7	57
8	58
9	59
10	60

Fuente: Elaboración propia

Las mismas arrojan que se requieren un total de 60 observaciones para aplicar la técnica del cronometraje. Se realizan las observaciones que faltan y posteriormente se procesan en el software, donde se obtiene como media de los recorridos 0.43 y como media de las medias 1,52. Además, que el tiempo operativo por unidad de la operación colocar tapa es de 0.025 min/u.

Figura 6.

Procesamiento de datos del cronometraje (puesto envasador)

Tamaño de la Muestra: Cantidad de Subgrupos: 30
Tamaño de los Subgrupos: 2

Tabla de la Cronometraje:

Subgrupo	Observación 1	Observación 2
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0

Valores de R por Subgrupos:
R1 = 0,00; R2 = 1,00; R3 = 0,00; R4 = 1,00; R5 = 0,00; R6 = 1,00; R7 = 1,00; R8 = 0,00; R9 = 0,00; R10 = 0,00

Valores de \bar{X} por Subgrupos:
 $\bar{X}1 = 1,50$; $\bar{X}2 = 1,50$; $\bar{X}3 = 1,50$; $\bar{X}4 = 1,50$; $\bar{X}5 = 1,50$; $\bar{X}6 = 1,50$; $\bar{X}7 = 1,50$; $\bar{X}8 = 1,50$; $\bar{X}9 = 1,50$; $\bar{X}10 = 1,50$

Resultados del procesamiento de la cronometraje:
 $\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}_i}{n} = 0,43$ $\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}_i}{n} = 1,52$

Análisis del Recorrido:
 $D_1 = 0,00$; $D_2 = 0,27$
 $LIC = \bar{R} = 0,4333$; $LUC = D_2 \bar{R} = 0,0000$
 $LIC = \bar{R} = 0,4333$; $LUC = D_2 \bar{R} = 1,4170$

Análisis de la Media:
 $A_1 = 1,88$
 $LIC = \bar{X} = 1,5167$; $LUC = \bar{X} - A_1 \bar{R} = 0,7020$
 $LIC = \bar{X} + A_1 \bar{R} = 2,3313$

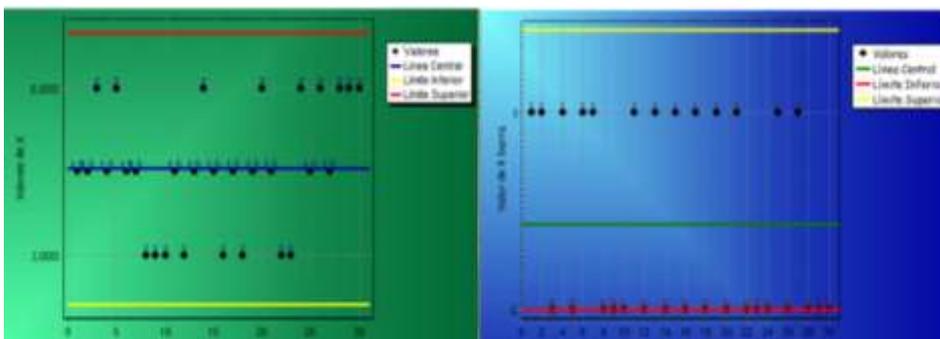
Panel informativo:
No Existe Dispersión No Regularidad Estadística
BITO por unidad es 0,025 min/u con intervalo de confianza de 95,94 min/u

Fuente: Elaboración propia

Luego de encontrados los límites de control se procede a plotear los valores para determinar si estos están dentro de los límites determinados a través del gráfico de medias y el gráfico de recorridos.

Figura 7.

Gráficos de control del cronometraje (puesto envasador)



Fuente: Elaboración propia

Al plotear los valores de \bar{X} y R, estos están dentro de los límites de control de medias; por lo que la cronoserie es estable, confiable y presenta regularidad estadística, además no existe dispersión, por lo que la técnica es válida.

Una vez obtenido el tiempo específico de la operación “colocar tapa” se procede a calcular el tiempo operativo del puesto de envasado, teniendo en cuenta que:

- Colocar etiqueta al pote: 5 s/u
- Colocar pote en máquina: 3 s/u
- Esperar que la máquina rellene el pote: 4 s/u
- Rectificar volumen: 3 s/u
- **Colocar la tapa: 1,5 s/u**
- Comprimir las tapas: 4 s/u

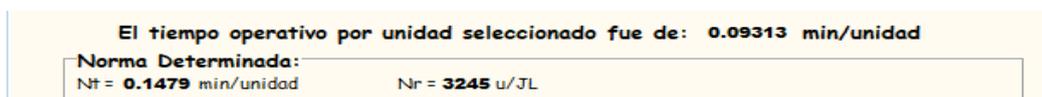
$$0.025 \frac{\text{min}}{u} * 60 \frac{s}{\text{min}} = 1,5s/u$$

$$\left(\frac{to}{n}\right)_c = (5 + 3 + 4 + 3 + 1.5 + 4)s/u = 20.5s/u * \frac{1\text{min}}{60s} = 0.3416\text{min}/u$$

El tiempo operativo por unidad para el puesto de envasado, calculado a partir del cronometraje es de 0,3416 min/u. Por otro lado, el tiempo operativo por unidad obtenido a partir de la fotografía es menor siendo: 0.09313 min/unidad. Por lo que, este último valor es el seleccionado para calcular las normas de trabajo.

Figura 8.

Cálculo de las normas de trabajo



Fuente: Elaboración propia

El tiempo promedio que emplea el obrero en el envasado de una unidad de producto es 0.1479 minutos. Asimismo, la norma de rendimiento para el obrero envasador es de 3245 unidades en la jornada laboral, verificando que el volumen de producción que se realiza actualmente se queda por debajo de los que el operario realmente puede realizar.

Causa 3. Existencia de puestos de trabajos sin cubrir.

Debido a que no existe personal interesado en ocupar el puesto de ayudante de envasador, este se encuentra actualmente sin ser cubierto, lo que puede estar sucediendo por la falta de iniciativa por parte de la empresa para divulgar la plaza disponible y de esta forma la población se pueda interesar. Esta situación implica que el operario envasador posea una mayor carga de trabajo, en una entrevista informal realizada al mismo, manifiesta que la ausencia de un ayudante le dificulta cumplir la norma de trabajo establecida, pues tiene que dedicar parte de su tiempo a cumplir con tareas que se encuentran fuera de sus funciones, lo que retrasa su trabajo.

Propuesta de soluciones

Luego de analizadas las causas, se realiza una propuesta de soluciones para erradicarlas. Para ello se empleó como técnica una tormenta de ideas, los resultados se muestra a continuación:

1. Establecer como norma de rendimiento para el proceso de envasado del helado 3245 unidades en la jornada.
2. Realizar conversatorios con los trabajadores y concientizarlos sobre la necesidad de aprovechar la jornada laboral al 100%, para evitar la disminución de la productividad y el decrecimiento en los niveles de calidad que requiere la tarea.

Para lograr la eliminación de los tiempos de interrupciones existentes en el puesto de envasado se debe:

3. Realizar una divulgación adecuada para el puesto de ayudante de envasador, de esta manera lograr elevar el interés de la población en el puesto y contratar a un trabajador para el mismo. Al ocuparse la plaza que tiene como principal función el transporte de las materias primas (potes, etiquetas) del almacén al puesto de trabajo, con lo que se puede eliminar el TTNR.
4. Realizar mantenimientos planificados a las máquinas pertenecientes al proceso productivo (TITO),
5. Establecer horarios fuera de la jornada laboral para la venta de tickets de almuerzo y/o módulos de ayuda a los trabajadores, así como para reuniones (TIOC).
6. Supervisar el trabajo de los operarios por parte de la dirección para evitar o eliminar las indisciplinas laborales, realizando llamados de atención y aplicando sanciones aquellos trabajadores que incurran reiteradamente en estas indisciplinas (TIDO).

Figura 9.

Incremento de la productividad de trabajo (puesto de envasado)

% Incremento de la productividad del trabajo por la eliminación de las pérdidas de tiempo:				
TTNR	TITO	TIDO	TIOC	TIC
5,67 %	3,40 %	3,08 %	4,13 %	0,57 %

$$IP_{TOTAL} = \frac{TTNR + TITR}{TO} * 100 = 33,39 \%$$

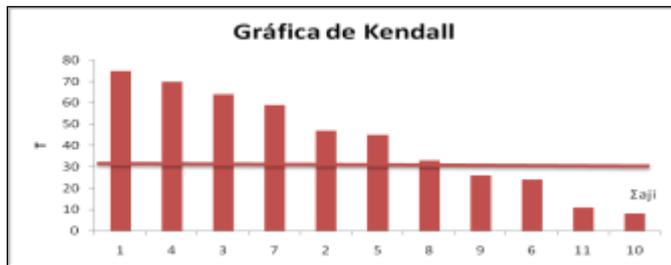
Fuente: Elaboración propia

De esta manera se puede obtener un incremento de la productividad del trabajo del 33,39%.

Tras plantear las soluciones, se aplica el método de concordancia de Kendall para conocer las soluciones potenciales, es decir las de mayor impacto económico para la empresa. Para ello se cuenta con la ayuda de siete expertos entre los que se encuentran: un especialista en calidad, una tecnóloga, tres investigadores, un especialista en recursos humanos y un especialista en finanzas. Como resultado de su aplicación se aprecia que el coeficiente de concordancia (w) es aproximadamente 0.95, por lo que los expertos coinciden en el orden de prioridad que deben tener las soluciones al ser aplicadas en la entidad. En la figura 8 se muestra el gráfico que se obtiene, donde las soluciones que mayor influencia tienen son: 1, 4, 3, 7, 2 y 5.

Figura 10.

Gráfico de concordancia de Kendall para las soluciones



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta las soluciones potenciales, se realiza un plan de acción donde se establece la fecha de ejecución y control, el responsable de llevarla a cabo y los recursos a emplear.

Conclusiones

Finalizada la investigación se llegó a la conclusión de que mediante la aplicación del Método General de Solución de Problemas (MGSP) y las técnicas de estudio de tiempo al proceso de producción de una Planta de Helados de la provincia de Holguín:

1. Se caracterizó la situación actual de la Organización del Trabajo en la Planta de Helados de Holguín, específicamente la medición del trabajo.
2. Se determinó que el aprovechamiento de la jornada laboral en el área de producción es de 83,75 %, considerándose como no adecuado.
3. Se detectaron reservas de productividad consecuencias de las múltiples pérdidas de tiempo por cuestiones técnicas-organizativas, casuales y de indisciplina laboral.
4. Se propusieron soluciones y se proyectaron a través de un plan de acción según su orden de importancia económica.
5. Se identificaron como principales soluciones el establecimiento de la norma de rendimiento calculada de 3245 potes de 450 ml/JL, supervisar y controlar el trabajo de los operarios y mejorar el estado técnico de los equipos a través de los mantenimientos planificados.

REFERENCIAS

- Anderson, B., Charles, C. & Johnson, L. (2003). *The impressive psychology paper*. Lucerne Publishing.
- Bolivar, A. y Murillo, F. J. (2017). La escuela importa. Los efectos diferenciales de la escuela y el liderazgo en la equidad. En J. Weinstein y G. Muñoz (Eds.), *Mejoramiento y liderazgo en la escuela. Once miradas* (pp. 71-112). CEDLES.
- Infantes, A. P. (2018). *Aplicación de las Técnicas de Estudio de Tiempos de Trabajo en el proceso de producción de embutidos en la UEB Industrial y Comercializadora*. Universidad de Holguín.
- Juan Marsán Castellanos, A. C. S., Donia Fleita Triana. *Organización del trabajo. Estudio de Tiempos* (Vol. II). Editorial Félix Varela.
- Madlum, M. C. I. G. a C. G. (2012). Studio de la Organización del Trabajo en Puesto de Trabajo Seleccionado. El caso de una Agencia de Viaje. *TURyDES Revista de Investigación en Turismo*

y *Desarrollo local*.

- Mejías Guevara, B. M., Noda Hernández, M. E., y Mejías Navarro, C. M. (2021). "Contribución a la efectividad de la gestión de los recursos humanos para el desarrollo local". *Revista de investigación latinoamericana en competitividad organizacional RILCO*, n.12 (p.p. 29-40, noviembre 2021). <https://www.eumed.net/es/revistas/rilco/12-noviembre21/recursos-humanos>
- Navarro, E., Pérez, V., & González, J. (2016). Análisis comparativo de herramientas usadas en la medición del trabajo. *Semilleros*, 3(5), 61-61.
- Peinado Gonzales, E. A. (2017). *Medición del trabajo en la productividad en la industria de calzados* Caso: Calzados Marina, Distrito de Pilcomayo, Provincia de Huancayo, 2017.
- Ronquillo Freire, PV (2021). *Análisis de las técnicas de medición del trabajo mediante la revisión sistemática de artículos científicos para determinar los beneficios que se podrían obtener con los sistemas de tiempos predeterminados* (Master's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Maestría en Producción y Operaciones Industriales).
- Smith, M. (2001). Writing a successful paper. *The Trey Research Monthly*, 53(1), 149-150. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.4.002>.