

# 22

## MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN EN EL PROCESO DEL CARBÓN EN LA EMPRESA AGROFORESTAL DE CIENFUEGOS

### IMPROVEMENT OF THE ORGANIZATION OF THE CHARCOAL PROCESS IN CIENFUEGOS AGROFORESTRY COMPANY

---

Juan Antonio Mateo Rodríguez<sup>1</sup>

E-mail: [juanantoniomateorodriguez1990@gmail.com](mailto:juanantoniomateorodriguez1990@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1464-7061>

Anicel García Rodríguez<sup>1</sup>

E-mail: [anicelgarcia8412@gmail.com](mailto:anicelgarcia8412@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4586-3139>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mateo Rodríguez, J. A., García Rodríguez, A. (2023). Mejora de la organización en el proceso del carbón en la Empresa Agroforestal de Cienfuegos. *Revista Científica Agroecosistemas*, 11(3), 172-185. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

#### RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Empresa Agroforestal de Cienfuegos perteneciente al Ministerio de la Agricultura (MINAG), con el objetivo fundamental de aplicar un procedimiento que permita la mejora de la organización del trabajo en el proceso de elaboración del carbón vegetal de modo que favorezca el incremento de la productividad y la erradicación de no conformidades para la implementación del sistema de gestión de la calidad. Para el cumplimiento del mismo se utilizan entrevistas, observaciones directas, revisión de documentos, técnicas de mapeo de procesos, fotografía detallada colectiva e individual, cronometraje, así como técnicas para el análisis desde el punto de vista ergonómico tales como: el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA).

Como resultados fundamentales se norman las diferentes actividades del proceso objeto de estudio, se determinan las capacidades por operación, así como un análisis del aprovechamiento de la jornada laboral. Se determinan los gastos energéticos de las operaciones, se calcula la capacidad de trabajo física de los obreros y se proponen mejoras para las diferentes posturas adoptadas por los trabajadores que necesitan cambios de manera inmediata. Además, se propone la modificación del sistema de pago acorde a las exigencias del país para aprovechar las reservas de productividad existentes en la plantilla que no se explotan, proyectándose en un incremento de la productividad de los trabajadores.

#### Palabras clave:

Organización del trabajo, normación del trabajo, aprovechamiento de la jornada laboral.

#### ABSTRACT

The present investigation was carried out in the State Socialist Agroforestry Company of Cienfuegos belonging to the Ministry of Agriculture (MINAG), with the fundamental objective of applying a procedure that allows the improvement of the organization of work in the charcoal process of elaboration to favor productivity increase and the elimination of not conformities for the implementation of a quality system. To fulfill the task, we carried out interviews, direct observations, review of documents, process mapping techniques, detailed collective and individual photography, timing, as well as techniques for the analysis from the ergonomic point of view such as the use of the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method.

As fundamental results, the different activities of the process under study are regulated, and the capacities per operation are determined, as well as an analysis of the use of the working day. The energy costs of the operations are determined also by the physical capacities of work. Improvements are proposed for the different positions adopted by the workers who need changes immediately. It also proposes the modification of the payment system according to the country's requirements to take advantage of the existing productivity reserves in the workforce that are not exploited, projecting in an increase in the productivity of the workers.

#### Keywords:

Organization of work, regulation of work, use of working time.

## INTRODUCCIÓN

González et al., (2020), define a la gestión administrativa como:

El conjunto de actividades que se realiza para dirigir una organización, mediante la conducción de un conjunto de tareas, recursos y esfuerzos, su capacidad para coordinar y dirigir las acciones y las diferentes actividades que se desarrollan dentro de la empresa, que permitan prevenir problemas y alcanzar los objetivos planteados. (p.34)

Coincidiendo con López et al., (2022) las organizaciones poseen a su disposición recursos materiales, financieros y humanos para su desempeño, los cuales deben ser correctamente administrados para la consecución de sus metas. Las organizaciones deben asumir retos en su gestión estratégico-filosófica, centrados en enfoques humanísticos, lo que conlleva a formar al mejor talento humano para afrontar la incertidumbre, y genere el ganar como estrategia en donde se empodere la organización, se beneficie a los colaboradores y se maximice la productividad. (Colina & Albites, 2020, p.168). Una organización debe administrar su capital humano con visión estratégica para lograr cumplir sus objetivos, alcanzando un desempeño laboral adecuado a las expectativas trazadas. (López et al., 2022, p. 14)

La tecnología y los cambios económicos están modificando el tipo de profesional que se necesita, jugando un papel determinante dentro de este escenario la organización del trabajo (Álvarez, 2013, p.15).

En este sentido Sambrano (2015) advierte:

En Cuba la organización del trabajo tiene gran importancia por cuanto es parte integrante del Sistema de Gestión Integrada del Capital Humano (SGICH), de su comportamiento depende en gran medida el incremento de los volúmenes y calidad de la producción, a partir del aumento de la productividad del trabajo y la satisfacción de las expectativas del cliente interno y externo. (p.23)

Por otra parte, Riesco Villavicencio (2019) explica que:

Organizar mejor el trabajo es un prerrequisito que se debe concretar de inmediato. Es injustificable el desorden y la falta de exigencia en los procesos de producción de bienes y servicios, que devienen causas principales de la indisciplina laboral. (p. 18)

Díaz (2012) define a la organización del trabajo como la adecuada integración de los trabajadores con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales; mediante un conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar armónica y racionalmente, con niveles adecuados de seguridad y salud que garanticen la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos.

Mateo (2014) coincidiendo con Alfaro (2013) plantea que la organización del trabajo da resultados porque es

sistemática, tanto para investigar los problemas como para buscarles solución. Es un instrumento que puede ser utilizado en todas partes, es relativamente poco costoso y de fácil aplicación. Puede contribuir a la mejora de la seguridad y las condiciones de trabajo, al poner de manifiesto las operaciones riesgosas y establecer métodos seguros para efectuar las operaciones.

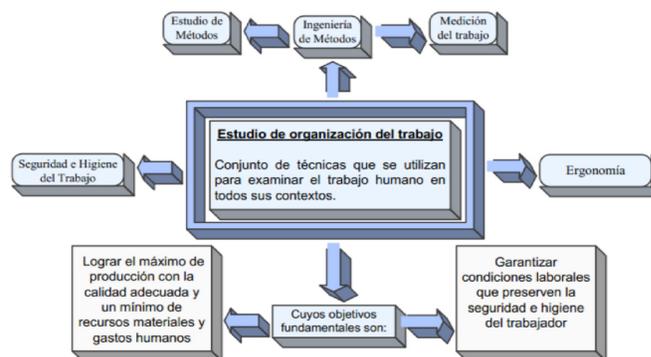
Está presente en todas las empresas, tanto de producción como de servicio, se adecua con la situación actual y con las características propias de la entidad, posibilitando que exista una mayor productividad del trabajo e influyendo de forma positiva en la satisfacción del cliente interno (Ramos, 2012).

De forma general disímiles autores coinciden en que el desarrollo de los estudios de organización del trabajo trae grandes beneficios para la organización; con su aplicación se logra una mayor eficiencia económica al obtener un incremento de las utilidades y una disminución de los gastos; todo esto después de tener localizadas las debilidades y fortalezas de la entidad, e implementar un plan de medidas, criterio con lo que coincide el autor de la presente investigación.

Castillero (2013) expone que Marsán Castellanos (1987) de acuerdo con la Organización Científica del Trabajo, asume la OT como un sistema integrado por siete elementos que tienen un carácter objetivo y se interrelacionan. Esos elementos son:

- Métodos y procedimientos de trabajo
- Normación del trabajo
- División y cooperación
- Organización y servicio de los puestos de trabajo
- Condiciones de trabajo
- Disciplina laboral
- Organización de los salarios

**Figura 1.** Objetivos y vertientes del estudio de organización del trabajo



**Fuente:** (Mateo, 2014)

La Empresa Agroforestal de Cienfuegos es líder en producciones agropecuarias en el territorio dentro de las que destaca la elaboración de carbón vegetal para el

consumo interno y la exportación, considerándose el mismo como el producto estrella y reconocido en la arena internacional por su valor. Dada la necesidad de consolidar el prestigio de la entidad con los clientes, así como garantizar la obtención de un producto competitivo, la máxima dirección de la organización se encuentra inmersa en la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

El mismo ha sido sometido a dictámenes por varias instituciones en los que se han señalado deficiencias. Dentro de las inconformidades detectadas y recomendaciones emitidas para su erradicación destacan acciones que forman parte de la gestión integrada de capital humano relacionadas con la seguridad y salud del trabajo, ergonomía, descripción de procesos, competencias, entre otras. Las mismas están asociadas a los acápites 4.4.1, 4.4.2, Sistema de gestión de la calidad y sus procesos, 5.1.1 inciso d), Liderazgo y compromiso, 7.1.1, Recursos, 7.1.3, Infraestructura, 7.1.4, Ambiente para la operación de los procesos, 7.2, Competencia y 8.1 Planificación y control operacional de la NC ISO 9001: 2015 y tienen marcada influencia en la dentro de la organización del trabajo.

Por ello el objetivo de la presente investigación es aplicar un procedimiento que permita la mejora de la organización del trabajo en el proceso de elaboración de carbón vegetal en la Empresa Agroforestal Cienfuegos de modo que favorezca el incremento de la productividad, la eliminación de las no conformidades detectadas

## MATERIALES Y MÉTODOS

El procedimiento propuesto para el estudio de la organización del trabajo en la EES Agroforestal de Cienfuegos que se utiliza en la investigación, se elabora tomando como referencia la metodología planteada por Nguema Ayaga (2011), la legislación laboral vigente y otros aspectos que se adecúan a las características propias de la organización. Se hace necesario realizarle un grupo de modificaciones sustentadas fundamentalmente en los requisitos que establecen la Ley No 116/2013, el Decreto 326/2014, Decreto Ley 252/2007, la Resolución 56/2021 del MTSS y el Decreto 53/2021 del Consejo de Ministros.

Este procedimiento se encuentra fundamentado en el ciclo PHVA para el mejoramiento continuo de procesos, es una estrategia de mejora que permite un análisis profundo de la organización del trabajo a nivel global (a nivel de empresa y proceso) y particular (a nivel de puesto)

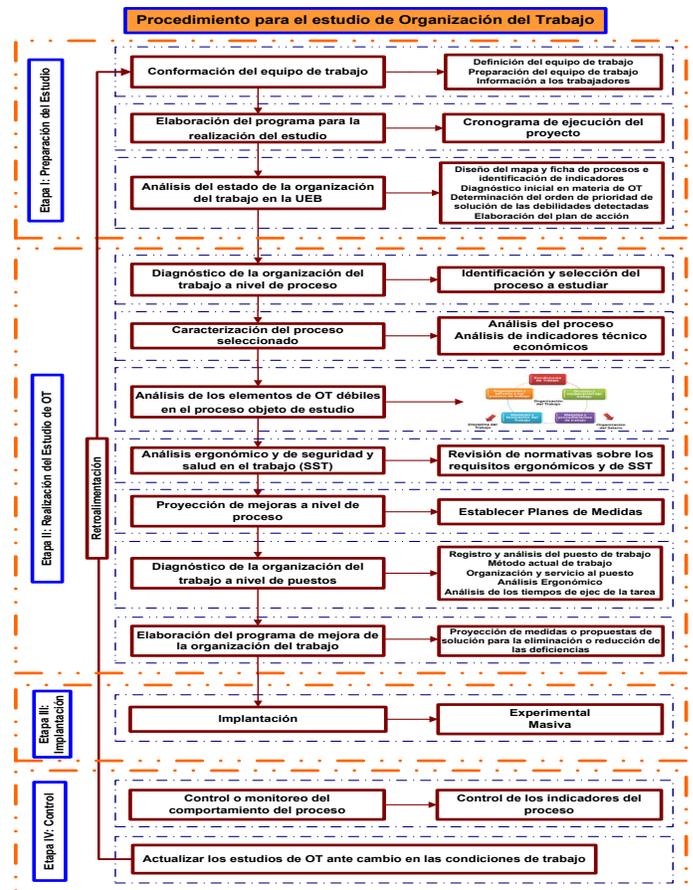
**Figura 2.** Etapas del procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo



Fuente: Nguema (2011)

A continuación, se expone la descripción del procedimiento recomendado donde se explican cada una de las etapas mencionadas y sus pasos correspondientes. En la figura 3 se puede observar la estructura del procedimiento.

**Figura 3.** Procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo



Fuente: Riesco (2019) a partir de Nguema (2011) con las modificaciones propuestas por el autor.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Contexto organizacional

La Empresa Agroforestal de Cienfuegos se ubica en calle 63 No. 72ª 15 % 72 y 75. Reparto Pueblo Grifo, Cienfuegos. La misma tiene alcance en todos los municipios con excepción de Cruces, se subordina al Grupo Empresarial Agroforestal (GAF) perteneciente al MINAG. Los principales ingresos se obtienen por la elaboración de carbón vegetal, este producto constituye un renglón exportable, que ingresa divisas para el país. Además, se hacen construcciones rústicas, se fomentan y manejan los bosques y sus productos (madera rolliza o aserrada) se comercializan en el mercado nacional. Además, tiene personalidad jurídica propia con código REEUP 131.0.4317 y cuenta con tres áreas de regulación y control: Contabilidad y Finanzas, Capital Humano y Técnica y Desarrollo, así como 6 unidades.

El proceso de elaboración de carbón se encuentra dentro de los procesos claves de la organización. Los mismos son de vital importancia puesto que son aquellos en los que se crean valores o se genera el bien o servicio.

Para la realización del estudio se conformó un equipo constituido por los siguientes miembros:

- Director de Capital Humano
- Especialistas B en Gestión de los Recursos Humanos
- Jefe de brigada del proceso objeto de estudio
- Especialista A y B para las actividades agroindustriales y forestales
- Especialista en calidad

Para la selección se tuvo en cuenta los siguientes criterios: años de experiencia, conocimientos que poseen sobre la temática de estudio y el proceso a analizar. La vinculación promedio con la actividad es de 12 años y el nivel cultural oscila entre Bachiller y máster en ciencias.

Una vez aprobado el equipo de trabajo comienzo su preparación sobre las técnicas de organización del trabajo, esto ocurre a través de seminarios impartidos a nivel de empresa con especialistas de esta temática o asesores externos, los que quedan encargados de brindar apoyo durante el tiempo que dure el estudio, a partir de las necesidades individuales de capacitación que se vayan identificando y según lo preceptuado en el Decreto Ley 351 del 2017 De la capacitación.

El equipo de trabajo elaboró el programa para realizar el estudio de organización del trabajo, en el que se definen las actividades a ejecutar, duración y responsables. Se estimó la duración del mismo en 146 días, en el que se incluye el tiempo para la implementación de las mejoras que se propongan.

**Tabla 1.** Resumen del cronograma para la mejora del proceso de elaboración de carbón vegetal

Id	Nombre de la tarea	Duración (días)	Tiempo de trabajo (horas)
1	Definición del equipo de trabajo	1	8
2	Elaboración del programa para la realización del estudio de organización del trabajo	1	8
3	Análisis de la situación actual de la organización del trabajo en la empresa	25	200
4	Diagnóstico de la organización del trabajo (OT) a nivel de proceso	25	200
5	Caracterización del proceso seleccionado	8	64
6	Análisis de los elementos de OT débiles en el proceso objeto de estudio	12	96

7	Análisis ergonómico y de seguridad y salud en el trabajo (SST)	6	48
8	Análisis medioambiental	2	16
9	Proyección de mejoras a nivel de proceso	12	96
10	Diagnóstico de la organización del trabajo (OT) a nivel de puestos	8	64
11	Elaboración del programa de mejora de la OT	8	64
12	Implantación	38	304
	Total	146	1168

Fuente: Elaboración propia

### Breve descripción del proceso de elaboración de carbón

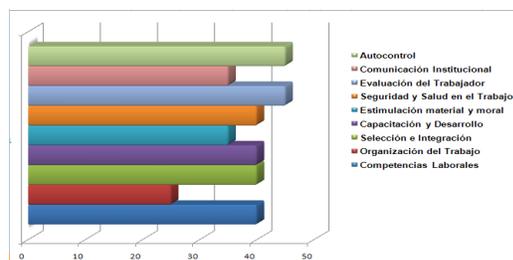
El proceso de Elaboración de carbón vegetal presenta una plantilla aprobada de 209 trabajadores, las mismas están todas cubiertas y existen por encima 14 trabajadores contratados por tiempo determinado (lo que representa el 85% del total de contratos determinados). El desempeño de los obreros que intervienen está evaluado de "Adecuado" y "Superior". El objetivo fundamental del mismo es la elaboración de carbón vegetal con calidad exportable para el mercado interno y externo.

El proceso cuenta con una fuerza de trabajo relativamente envejecida, en un rango de edad 41 - 50 años, predominando como nivel de escolaridad el noveno grado y la categoría ocupacional de operario. Las operaciones identificadas son: corte y acopio de madera, queme del horno, envase del producto y beneficio.

### Diagnóstico de la organización del trabajo (OT)

La Tecnología diagnóstico es aplicada al Consejo de Dirección, para ello se realiza un trabajo en equipo donde son contestadas las preguntas en cada uno de los módulos, siendo evaluado con menor puntuación el relacionado con la organización del trabajo; el resultado de la aplicación se muestra en la figura 4.

**Figura 4.** Resultado de la aplicación de la Tecnología Diagnóstico en la EES Agroforestal de Cienfuegos



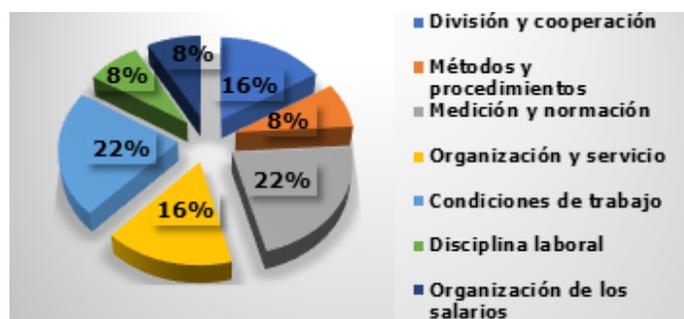
Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar que dentro del Sistema de Gestión de Capital Humano el módulo organización del trabajo presenta el mayor número de deficiencias entre las que se encuentran:

- En la entidad no se desarrollan correctamente estudios del trabajo ni cuenta con resultados de los mismos.
- No se realizan estudios del trabajo para elevar la productividad y el desempeño de la organización desde el año 2010.
- No se cuenta con una descripción escrita de los procesos.
- No existe evidencia actualizada de la realización del análisis y diseño de los puestos.
- El balance de carga y capacidades se encuentra desactualizado.
- La organización no cuenta con un procedimiento documentado, donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, las técnicas y herramientas a utilizar, así como la forma de implementar estos resultados.

Para establecer el estado actual en materia de organización del trabajo en el proceso de elaboración de carbón se aplica una lista chequeo confeccionada a partir de los elementos que conforman la OT elaborada por Moreno Rivas (2017) y adecuada por el autor. las debilidades detectadas, las que se encuentran recogidas en los diferentes elementos que intervienen en la OT. En la **figura 5** se representa el porcentaje de deficiencias obtenidas por cada elemento:

**Figura 5.** Porcentaje de las deficiencias obtenidas por cada uno de los elementos de OT.



**Fuente:** Elaboración propia.

Todos los elementos presentan deficiencias, las mismas se analizan a continuación:

#### División y Cooperación

- La plantilla no se corresponde con el nivel de la actividad productiva que desarrolla el proceso.

En el proceso de elaboración de carbón vegetal no se han realizado estudios de la plantilla desde el año 2010. En el mismo ha existido un incremento en la demanda de los clientes el que ha provocado que la plantilla experimente un crecimiento también como consecuencia, pero no en correspondencia con el plan de producción existente, como resultado de lo anterior ha ocurrido incumplimiento de los indicadores salario medio mensual

y productividad en los años 2021, 2022 y en el período transcurrido del 2023.

En el análisis realizado se evidencia la necesidad de ejecutar estudios que permitan establecer una correcta correspondencia entre la plantilla y el volumen de producción, siendo necesario realizar el balance de carga y capacidad según las exigencias actuales del proceso.

#### Métodos y Procedimientos

- Los trabajadores no cumplen con las normas establecidas.

Gran cantidad de trabajadores no cumplen las normas de producción establecidas durante la jornada laboral, además el gasto de portadores energéticos supera lo planificado, con cierre de 2022 se utilizaron 200 y 1500 litros de gasolina y diésel respectivamente por encima, cumpliéndose el plan de producción solo al 95% y ejecutándose además inversiones relacionadas con maquinaria y herramientas (motosierras) de trabajo para optimizar el uso del tiempo y elevar los rendimientos. El análisis realizado evidencia la necesidad de realizar un estudio de normación en las actividades que componen el proceso.

#### Medición y Normación

- Los estudios de tiempos y de aprovechamiento de la jornada laboral están desactualizados.

El sistema empresarial cubano sufrió en períodos anteriores una reestructuración que implicó la reducción de plantillas, la EES Agroforestal Cienfuegos no fue la excepción y como resultado de este queda disponible el encargado de las actividades de normación.

En la actualidad no existe calidad en las normas definidas en el proceso, estas no responden a las condiciones actuales de trabajo debido a que, a pesar de que ha existido un aumento en la plantilla el crecimiento no ha propiciado el incremento en los volúmenes de producción requeridos. Además, se desconoce el aprovechamiento de la jornada laboral, en este aspecto no se han realizado estudios desde el año 2010.

#### Organización y servicio al puesto de trabajo

- El puesto de trabajo no posee en su mayoría las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador.

En la entidad en cuestión existe un deterioro marcado en los medios de producción cuya vida útil expiró hace gran cantidad de años. Además, aún se mantienen como implementos de trabajo, por las características de la producción, tecnologías atrasadas, elementales o artesanales.

#### Condiciones de Trabajo

- No se han realizado estudios para determinar las condiciones ergonómicas que requieren los puestos.
- No son suficientes los medios de protección

- No existen el 100% de las condiciones materiales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo

**En el proceso no se han realizado análisis ergonómicos y por tanto se desconoce su influencia en la salud de los operarios, dado que todas las actividades se desarrollan de forma manual debido a las características propias del proceso, pudiendo existir condiciones que de no contralarse pueden perjudicar la salud de los obreros. Los trabajadores pasan largas horas parados y se adoptan posturas forzadas.**

Por otra parte, a pesar de la implementación del programa de prevención de riesgos laborales y llevar a cabo la planificación de la adquisición y entrega de equipos de protección personal (EPP) de acuerdo a lo establecido en la Ley 116/2013 y la Resolución No. 63/2014 del MINAG existen deficiencias en la gestión de los mismos debido, en ocasiones, a la mala calidad o a su pérdida en el mercado. Dicha situación es abordada en los Consejos de Dirección de manera programada trimestralmente y extraordinariamente ante accidentes laborales, visitas especializadas, controles integrales e inspecciones de recorrido existiendo evidencias de este proceder. Esta situación se agrava aún más tras el impacto de la pandemia en los últimos años.

#### Disciplina Laboral

- Se aplican en el proceso medidas disciplinarias.

Se realiza un análisis de las medidas disciplinarias tomadas en el proceso, donde se concluye que las mismas no están relacionadas directamente con la organización del trabajo, motivo por el que no se analiza este elemento en el desarrollo de la investigación.

#### *Análisis ergonómico y de seguridad y salud en el trabajo (SST)*

Con respecto a la seguridad y salud en el trabajo se han realizado estudios de este tipo por parte de la empresa, se cuenta con la identificación de peligros y evaluación de riesgos según establece la Ley No. 116/2013 y el Decreto Ley 326/2014. Para la evaluación de los riesgos se utiliza el Método General de Evaluación de Riesgos.

Los principales riesgos a los que están asociados los trabajadores se encuentran identificados en el procedimiento "Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos".

Para realizar el análisis ergonómico del proceso analizado se utiliza la NC 116: 2001, en la que se establecen los requisitos ergonómicos básicos a considerar en puestos, procesos y actividades de trabajo, válidos para garantizar la seguridad, salud y bienestar del trabajador, así como contribuir a la calidad y eficacia de su labor. El autor de la actual investigación adecúa al proceso objeto de estudio, para el análisis, la guía propuesta por González

(2012), esta es elaborada a partir de la norma mencionada, donde se recogen los requisitos fundamentales a cumplir para lograr su aplicación. A continuación, se resumen las principales deficiencias detectadas desde el punto de vista ergonómico en el proceso de estudio:

- Existen problemas con la postura corporal.
- No se han realizado estudios sobre el gasto energético en ningunas de las actividades que integran el proceso.
- Se desconoce la capacidad de trabajo físico de los obreros que laboran en el proceso.
- En la organización del trabajo en el proceso se encuentran desactualizadas las normas de trabajo.
- Existen deficiencias en la gestión y calidad de los medios de protección (EPP) y en las condiciones de trabajo.

A partir del análisis anterior se aprecia la necesidad de realizar estudios ergonómicos y se recomienda incluir los requisitos analizados en la NC 116: 2001 en los planes de trabajo.

#### *Análisis medioambiental*

La EES Agroforestal de Cienfuegos realiza el manejo y explotación de los bosques de acuerdo a lo establecido en Ley Forestal y en estrecha vinculación con el Servicio Estatal Forestal (SEF), el Consejo de Administración a nivel provincial, la Delegación Provincial de la Agricultura y otras instituciones de naturaleza ecologista del territorio.

En el proceso objeto de estudio la causa fundamental que puede ocasionar daños al medio ambiente es:

- Tala de árboles

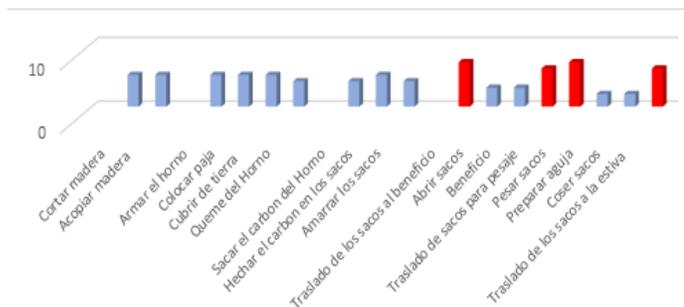
La salud del trabajador no se compromete de manera inmediata y en los bosques que son objetos de tala o reconstrucción en fajas o grupos se toman las medidas que garanticen la restitución de la cubierta arbórea, sea por el manejo de rebrotes o por la regeneración natural. Cuando la restitución no se puede asegurar por alguna de los métodos anteriormente mencionados se procede a la reforestación en los plazos establecidos por el SEF. En estas áreas no existe fauna o flora endémica ni tampoco gran biodiversidad. Es válido señalar que la práctica de la actividad contribuye al saneo de los bosques y campos ya que la materia prima más valiosa y utilizada en el proceso es el marabú y la aroma, ambas consideradas plantas invasoras.

#### *Evaluación postural y gasto energético*

Para establecer un criterio de evaluación sobre la carga postural se aplica el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Para facilitar el trabajo se utiliza el software e-Rula versión 1.1, el que se aplica a las posturas más frecuentes que describen el trabajo realizado por el operario en las diferentes operaciones que componen el proceso

de elaboración del carbón vegetal. A continuación, se muestra un resumen:

**Figura 6.** Puntuación de las posturas identificadas en el proceso



**Fuente:** Elaboración propia a partir del software e-Rula versión 1.1

El estudio realizado establece que la mayoría de las posturas identificadas obtienen una puntuación favorable. La mayoría se encuentran evaluadas entre 2 y 5, por lo que no existen dificultades considerables, estando éstas en los niveles 2 y 3 según la evaluación del Método RULA. Solamente alcanzan valores entre 6 y 7 puntos algunas posturas (3) en el puesto de beneficio, por lo que se deben realizar mejoras desde el punto de vista ergonómico de manera inmediata.

Para calcular el gasto energético de los trabajadores se realiza la prueba del banco a 10 operarios agropecuarios que se seleccionan teniendo en cuenta la edad, peso y el funcionamiento (muestreo no estadístico) en la labor que realizan para que sea una muestra representativa. El cálculo se realiza a la actividad y a los trabajadores para posteriormente establecer una comparación entre ambos valores. A continuación, se procede a la comparación:

**Tabla 2.** Resultados del gasto energético requerido por la actividad y el gasto energético del hombre en el proceso objeto de estudio

Actividad	GE Ponderado (Kcal/min)	GE Hombre (Kcal/min)			
Corte y acopio de madera	3.95	7.05	6.86		
Queme del horno	3.37	6.62	6.04		
Envase del producto	3.66	6.19	6.62		
Beneficio	4.07	5.80	5.85	5.90	6.48

**Fuente:** Elaboración propia

Del análisis anterior se demuestra que no existen problemas con el gasto energético en las actividades analizadas ( $GE_{act} < GE_{hom}$ ) y se afirma que de manera general los trabajadores están aptos para realizar las tareas que exige su puesto de trabajo.

### Análisis del aprovechamiento de la jornada laboral

El cálculo de la cantidad de observaciones se realiza para obtener los datos con una significación del 5% y un nivel de confianza del 95%. En el caso de la fotografía se recomienda realizar una muestra inicial de tres observaciones, para lo que debe tomarse el tiempo de trabajo (TT) promedio correspondiente al grupo de trabajadores observados. Se obtiene el siguiente resultado:

**Tabla 3.** Resultados del análisis del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL) en el proceso de elaboración carbón vegetal

Actividades	AJL (%)
Corte y acopio	96.7
Queme del horno	98.2
Envase del producto	99.2
Beneficio	84.3

**Fuente:** Elaboración propia

Al analizar el resultado se concluye que existe un buen aprovechamiento de la jornada laboral, lo que está en correspondencia con las características del proceso y el entorno donde se lleva a cabo. No obstante, si se perfecciona la disciplina de los trabajadores en la actividad de beneficio, que es la que presenta el TIDO más elevado en comparación con el resto de las actividades, se puede lograr un incremento estimado de la productividad de un 9.4%.

### Cálculo de las normas de tiempo y rendimiento y balance carga-capacidad

Con el objetivo de realizar la normación del trabajo se determina el tiempo operativo por unidad ( $To/u$ ) para lo que se utiliza el cronometraje. Para realizar dicha técnica se selecciona a un obrero que cumpla la norma actualmente vigente y que ejecute el trabajo con habilidad e intensidad media por cada puesto de trabajo. A continuación, se muestran los resultados del tiempo operativo por unidad ( $To/u$ ), la norma de tiempo ( $Nt$ ) y la de rendimiento ( $Nr$ ) en todas las operaciones del proceso.

**Tabla 4.** Resultados del cálculo del  $To/u$ ,  $Nt$  y  $Nr$  para las operaciones que conforman el proceso de elaboración de carbón vegetal

Operaciones	$To/u$	$Nt$	$Nr$
Corte y acopio de la madera	121.9 min/m <sup>3</sup>	151.8 min/m <sup>3</sup>	158 kg
Queme del horno	139.5 min/m <sup>3</sup>	168.5 min/m <sup>3</sup>	142.5 kg

Envase del producto	52.8 $\frac{\text{seg}}{\text{kg}}$	1.1 $\frac{\text{min}}{\text{kg}}$	436.4 $\text{kg}$
Beneficio	3.79 $\frac{\text{seg}}{\text{saco}}$	0.3 $\frac{\text{min}}{\text{kg}}$	2090 $\text{kg}$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se muestra el resumen de las capacidades totales por cada una de las actividades que conforman el proceso

**Tabla 5.** Capacidades totales por operación

Operaciones	Capacidad (kg/día)
Corte y acopio	14514 kg/día
Queme del horno	15 112 kg/día
Envase del producto	41126 kg/día
Beneficio	36 999 kg/día

Fuente: Elaboración propia

Al observar las capacidades y luego de comprobar se determina que la operación de corte y acopio de la madera es la operación limitante o cuello de botella del proceso analizado, lo que es corroborado en el anexo citado anteriormente.

Del estudio anterior se obtiene que con la cantidad de trabajadores que laboran hoy en la entidad se pueden producir, al mes, 348 336 kilogramos de carbón y sin embargo la producción promedio mensual de la entidad es de 205 000 kilogramos lo que representa el 59% del volumen de producción posible.

El análisis realizado arroja como resultado que existen deficiencias en el proceso y teniendo en cuenta la proyección del país, de incrementar las exportaciones y elevar la productividad del trabajo en las empresas, en especial en el sector agropecuario, se hace necesario establecer propuestas de mejora.

### Proyección de mejoras

#### Análisis ergonómico

Las propuestas de mejoras para los elementos de la operación identificados con riesgo alto son las siguientes:

Beneficio: durante esta actividad el operario agropecuario debe manipular sacos cuyo peso oscila entre 25 y 30 kilogramos lo que implica la realización de un gran esfuerzo y además la altura de las estibas donde se colocan los sacos para su almacenamiento posee muy poca altura y por

tanto el trabajador tiene que flexionar considerablemente el tronco por lo que se propone la disminución del peso de los sacos a 10 kilogramos, peso este que si está en el rango establecido a nivel mundial para la manipulación y carga de este tipo de productos y que se eleve la altura de las estibas para almacenar. Estas sugerencias permiten reducir el esfuerzo del tronco procurando una mejor postura y además reduce la fuerza a realizar.

A partir del análisis realizado se identifican las posturas inadecuadas, los niveles según RULA y las posibles propuestas de mejora en las actividades analizadas (ver tabla 6).

**Tabla 6.** Resumen de problemas ergonómicos, niveles según RULA y propuestas de mejora en las actividades analizadas

Elemento	Problemas ergonómicos	Nivel según RULA	Propuestas de mejoras
Traslado de sacos hacia el área de beneficio	Manipulación de cargas con más de 10 kg	7	Reducir el peso de los sacos según especificaciones internacionales para la manipulación de este producto
Traslado de saco para pesaje	Manipulación de cargas con más de 10 kg	6	Reducir el peso de los sacos según especificaciones internacionales para la manipulación de este producto.
Pesar sacos	Manipulación de cargas con más de 10 kg	7	Reducir el peso de los sacos según especificaciones internacionales para la manipulación de este producto.
Traslado de sacos a la estiba	Tronco flexionado a más de 60 grados	6	Elevar la altura de las estibas en medio metro.

Fuente: Elaboración propia

A partir de la sugerencia dada con anterioridad se realiza nuevamente el análisis postural con la aplicación del software e-Rula. A continuación, se resumen los resultados obtenidos con la aplicación de las nuevas propuestas desde el punto de vista ergonómico.

**Tabla 7.** Comparación del resultado del Método RULA

Elemento	Puntuación RULA actual	Puntuación RULA con la nueva propuesta
Traslado de sacos hacia el área de beneficio	7	4
Traslado de saco para pesaje	6	4
Pesar sacos	7	4
Traslado de sacos hacia el área de beneficio	6	5

Fuente: Elaboración propia

Se puede verificar la reducción de los niveles de acción correspondientes, constituyendo esto una mejora en dichos puestos.

### Recompensas percibidas

Como resultado del perfeccionamiento del sistema político y la descentralización de facultades a los empresarios, dada por la Ley 116/2013 de la Asamblea Nacional del poder Popular, el Decreto Ley 326/2014, el Decreto Ley 34/2021, la Resolución 56/2021 del MTSS y la 124/2021 del MFP las empresas emplean como forma de pago, el pago por rendimiento, el que se aplica en el sistema empresarial con el objetivo de incrementar la productividad del trabajo, reducir los gastos y los costos, elevar los niveles de producción o servicios con la calidad requerida, el aprovechamiento de la jornada laboral y otros que incrementen la eficiencia de la empresa, mediante los sistemas de pago a destajo y la distribución de utilidades.

Los trabajadores que laboran en el proceso de elaboración de carbón vegetal en la EES Agroforestal de Cienfuegos están acogidos en un sistema de pago a destajo individual. El análisis de los indicadores realizados en la presente investigación evidencia que los objetivos preceptuados en el mismo no se cumplen debido a que la productividad está por debajo de lo planificado y no se obtienen los volúmenes de producción requeridos estando todas las condiciones creadas.

El concepto de revisión de las normas expresa implícitamente una idea de suma importancia, y es que la misma se chequea con el fin de hacerla corresponder con las verdaderas posibilidades productivas del hombre. Se hace necesario por tanto analizar las tasas aplicadas actualmente para efectuar el pago a los trabajadores y las resultantes de la investigación (calculadas según lo preceptuado en el Resolvo tercero de la Resolución No.56/2021 del MTSS). El resumen de este resultado se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 8.** Resultados de la comparación de las tasas actuales del sistema de pago y las arrojadas por la investigación

Operaciones	Tasa actual	Tasa de la investigación	Diferencia	Tasa actual/Tasa de la investigación (%)
Corte y acopio de la madera	0.8065	0.7875	+0.019	102.4
Queme del horno	2.9595	0.7818	+2.1777	378.5
Envase del producto	0.3700	0.3234	+0.0466	114.4
Beneficio	0.2080	0.0533	+0.1547	390.2

Fuente: Elaboración propia

El análisis anterior permite comprobar que la política salarial aprobada en el proceso objeto de estudio produce incongruencias en la aplicación del sistema de pago, originando altos salarios que no se corresponden con el incremento de la productividad y el esfuerzo de los trabajadores, desvirtuándose así el papel que deben jugar los sistemas de pago, además no contribuye a la formación de los trabajadores. Por tanto, no se cumple con las exigencias de la legislación laboral vigente, ni se posibilita la eficiencia en el trabajo y el aumento de la productividad como resultado de la correcta vinculación del salario con los resultados obtenidos.

Avalado por el estudio precedente y con respaldo en las disposiciones legales vigentes se diseña y propone un nuevo sistema de pago que contenga las tasas definidas en la presente investigación, el mismo debe ser aprobado mediante resolución del director general y discutido con los trabajadores con 15 días de antelación a su implementación como se estipula en la Ley 116/2103 "Código de Trabajo", artículo 82.

El proceso de aumento de la calidad de las normas a través de su actualización o revisión no debe constituir un freno al despliegue total de las capacidades potenciales de los trabajadores y por ende en una restricción al incremento de la productividad, en virtud del efecto directo que estas modificaciones tienen en el nivel de ingresos de los trabajadores. De ahí la necesidad de evitar que un aumento de la norma implique una reducción del salario de los trabajadores. Se hace necesario, por tanto, complementar el sistema de pago con algún sistema de estimulación que induzca producir con calidad. Es necesario, como se expresa anteriormente, buscar nuevas formas que motiven al obrero, o al menos no lo pongan en contra de la revisión de las normas.

A tono con las transformaciones que vive hoy el país, se han diseñado mecanismos de estimulación a los trabajadores que se aplican en paralelo con los sistemas

de pagos: la distribución de utilidades y el pago por alto desempeño con la finalidad de mejorar los ingresos percibidos por los mismos, establecidos estos mediante Resolución 56/2021 del MTSS y Decreto Ley 34/2021 respectivamente. Sin embargo, en la entidad no se han aplicado ninguno de los dos elementos señalados anteriormente aún y cuando a pesar de las deficiencias detectadas, el desempeño de los trabajadores incide en el sobre cumplimiento de las utilidades planificadas, que son la base de cálculo y expresan las posibilidades reales para acometer esos pagos. Esta situación no está en consecuencia con lo legislado en la Resolución 56/2021 del MTSS, Resuelvo Cuarto y Quinto en donde se dispone como principio el aporte individual del trabajador y además que los "indicadores tendrán como referencia, entre otros, los asociados a niveles de actividad, exportaciones de bienes y servicios, parámetros tecnológicos y de calidad, productividad del trabajo, disciplina laboral, (...) u otros que se determinen, de forma tal que la distribución de las utilidades funcione como un mecanismo de estimulación a la eficiencia empresarial". Tampoco tributa a al cumplimiento de los artículos 24.1 y 24.2 del Decreto Ley 34/2021 donde se concibe el pago por alto desempeño como un complemento al reconocimiento moral del trabajador de forma excepcional que se aplica por los resultados del trabajo con incidencia en la eficiencia de la entidad y otros hechos relevantes.

#### Análisis de la productividad

La modificación del sistema de pago unida a la implementación de otras medidas de carácter administrativo y salarial como el perfeccionamiento de la evaluación del desempeño de los trabajadores y la puesta en práctica de los mecanismos aprobados para complementar el salario en la entidad, permitiría cumplir los objetivos preceptuados en la legislación vigente: el aumento de la productividad y de los niveles de producción, puesto que para percibir los salarios actuales y otros beneficios a los que están acostumbrados los trabajadores, al disminuir las tasas, se requiere de mayores volúmenes de producción por parte de los trabajadores, explotándose así las reservas disponibles hoy en la misma que no están siendo utilizadas. Para el cálculo de la productividad se emplea la siguiente expresión:

$$(1) \quad P = V/t$$

P: productividad por trabajador en el periodo analizado

V. Cantidad de producción en el periodo analizado

t: Cantidad de trabajadores en el periodo analizado

Productividad Actual al año con 223 trabajadores

$$P_1 = \frac{2460000g}{223trab}$$

$$P_1 = 11031 \frac{g}{trab}$$

Productividad Alcanzada como resultado del aumento del nivel de producción a partir de una correcta política salarial

$$P_2 = \frac{4179996g}{223trab}$$

$$P_1 = 18744 \frac{unid}{trab}$$

Posible incremento de la productividad del trabajo

$$\Delta P = \frac{(P_2 - P_1)}{P_1} \cdot 100$$

$\Delta P$ : Incremento o disminución de la productividad del trabajo.

$P_2$ : Productividad del período que se compara o alcanzada (después).

$P_1$ : Productividad del período base (antes).

$$\Delta P = \frac{(18744 \frac{g}{año - trab} - 11031 \frac{g}{año - trab})}{11031 \frac{g}{año - trab}} \cdot 100$$

$$\Delta P = 69\%$$

Al analizar la variación de la productividad se puede observar que se incrementa en un 69%, lográndose además el cumplimiento del plan de producción dictado por el GAF que es de 4000 toneladas de carbón anual. La explotación de las reservas no utilizadas en el proceso se puede revertir en un aumento de la productividad.

#### Análisis económico

El estudio realizado evidencia la necesidad de cambiar la política salarial implementada en la entidad para garantizar el apego a la legislación vigente, el incremento de la producción, la creación de más riqueza, el cumplimiento de los planes productivos y además no deteriorar los ingresos de los trabajadores.

La tabla 9 muestra el comportamiento proyectado del estado de los indicadores de aplicarse los resultados y mecanismos proporcionados en la investigación:

**Tabla 9.** Indicadores económicos estimados para el año 2024 a partir de la aplicación de las propuestas de mejora

Indicadores	Unidad de medida	Real estimado 2023	Real estimado 2024	% Cumplimiento
Producción	ton	3168	4179	132
Ventas	MP	74030.5	97655.8	132
Utilidad	MP	26405.3	34831.9	131
VAB	MP	68130.5	85872.9	126
Fondo de salario	MP	13761.8	8132.3	59
Salario medio mensual	P	5487.2	3242.5	59
Promedio de trabajadores	UNO	209	209	100
Costo de venta	MP	46740.6	46027.4	98
Productividad mes	P	27165.3	35874.4	130
Gasto de salario/VAB	Coef.	0.2020	0.0905	45
Utilidad/VAB	Coef.	0.3876	0.4056	105

**Fuente:** Elaboración Propia

Con la nueva propuesta disminuye el fondo de salario en un 41%, aumentándose la productividad del trabajo en un 30%, estos indicadores permiten una situación favorable en la correlación salario medio/productividad. Se incrementa la producción en un 32% posibilitando todo ello, unido al decrecimiento en un 2% de los costos de ventas que las UAI crezcan en un 31%. Este resultado favorece la distribución de utilidades, así como efectuar el pago por alto desempeño como mecanismos para estimular a los trabajadores. Dichos pagos no son salario, por lo tanto, no afectarán dicho indicador ni las correlaciones de eficiencia, pero si mejorarán los ingresos de los trabajadores.

En el anexo 1 se muestra un resumen de las intervenciones a realizar en la EES Agroforestal de Cienfuegos luego de identificadas las debilidades existentes a nivel de puesto de trabajo, con el objetivo de eliminar o reducir las deficiencias en materia de OT, basado en la técnica 5W2H.

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el anexo 2 se puede observar un resumen de los aspectos identificados y evaluados durante la aplicación del procedimiento en la Empresa Agroforestal Cienfuegos y sus principales resultados, donde se evidencia el estado actual de la OT en la entidad y el estado alcanzado con las mejoras propuestas.

El desarrollo de la investigación tributa a la implementación del SGC (con alcance al proceso de elaboración de carbón) debido a que se determinan las entradas y salidas del proceso, se proponen para su estudio y mejora del desempeño un grupo de indicadores, se elabora la

ficha del proceso determinando responsabilidades, autoridades y documentación, garantizándose así el enfoque de proceso. Además, se determina las capacidades productivas con los recursos existentes, se analizan las condiciones bajo las cuales se realiza el mismo y se proponen mejoras.

Para la implantación la empresa debe decidir la forma para poner en práctica las propuestas realizadas en el proceso analizado, las que se proponen hacerlas de forma masiva, debido a la cantidad de trabajadores que laboran en el mismo. El control y monitoreo se realiza por las partes implicadas en la implantación de las medidas (Consejo de Dirección y Dirección de Capital Humano de la empresa), pues al implementar las mejoras es necesario ir detectando desviaciones que permitan analizar la implantación de las soluciones propuestas en el presente trabajo. Posteriormente se establece la retroalimentación donde la empresa según los resultados obtenidos, analiza si es necesario, cuando ocurran cambios en las condiciones laborales, comenzar el estudio desde la primera etapa del proceso o desde una etapa posterior, teniendo presente el mejor método para llevar a cabo la tarea.

Luego de un tiempo de control es necesario detectar las brechas que surjan y las debilidades para comenzar nuevamente el estudio, esto debe estar de forma permanente en los planes de trabajo establecidos en la empresa, demostrando la mejora continua.

### CONCLUSIONES

Se aplica en la investigación el procedimiento para la mejora de la organización del trabajo (OT) propuesto por (Nguema Ayaga, 2011), donde se analizan los aspectos relacionados con la temática objeto de estudio a nivel de empresa, de proceso y de puestos de trabajo. Se le realizan un grupo de modificaciones para ser aplicado a toda organización dedicada a la producción de carbón, teniendo en cuenta lo que plantea la legislación laboral vigente, así como criterios de autores e investigadores.

En el diagnóstico realizado en la empresa respecto a la organización del trabajo se identifican un grupo de deficiencias entre las que sobresalen: no se utilizan las reservas de productividad existente, los estudios de medición y normación del trabajo se encuentran desactualizados, así como la necesidad de realizar un estudio carga - capacidad a partir de las características actuales del proceso.

Como resultado de la aplicación de técnicas propias del estudio del trabajo se documenta el proceso, se estudian las condiciones de trabajo, se determina que en el proceso de elaboración de carbón vegetal existe un buen aprovechamiento de la jornada laboral, el que oscila entre 84.3% y 99.2%, además se logran normar las actividades del proceso objeto de estudio, a partir de los tiempos observados durante el período de la investigación, se determina mediante el estudio carga - capacidad que la cantidad de operarios que laboran en el proceso pueden sobre cumplir la demanda planificada y están aptos para la actividad.

Se modifican las tasas aplicadas en el sistema de pago destajo individual en el proceso de elaboración de carbón vegetal para cumplir lo preceptuado en la legislación vigente, explotar las reservas de productividad existentes en la plantilla de la entidad y cumplir las directivas de la máxima dirección del país. En el análisis de la productividad efectuado, teniendo en cuenta su estrecha relación con la estimulación salarial, se obtiene un aumento de un 69%, con lo que se logra la producción de las 4000 toneladas de carbón requeridas por la OSDE (GAF) y se crean condiciones para utilizar los mecanismos complementarios al salario como la distribución de utilidades y el pago por alto desempeño.

Se proponen un conjunto de medidas a los problemas identificados que no se analizan durante la investigación y que conllevan al incremento de la productividad, la mejora de la organización del trabajo en la EES Agroforestal de Cienfuegos y la implementación del Decreto 87/2022.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, R. G. (2013). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el proceso de Elaboración de Pan Bum de 50g en la UEB de Elaboración y Empaque CIMEX Cienfuegos*. (Tesis de grado). Universidad de Cienfuegos.
- Ayaga, E. N. (2011). *Mejora de la Organización del Trabajo en la fase Ponedora del proceso básico de la Empresa Avícola Cienfuegos*. (Tesis de grado). Universidad de Cienfuegos.
- Colina Ysea, F.; & Albites Sanabria, J. L. (2020). Aprendizaje e innovación: retos en las organizaciones del siglo XXI. *Desde el Sur*, 12(1), 167-176. <https://dx.doi.org/10.21142/des-1201-2020-0011>
- Cuba. Asamblea Nacional. Ley 116.(2013) Código de Trabajo. Gaceta Oficial. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es>
- Cuba. Consejo de Estado. (2014). Decreto Ley 326 Reglamento del Código de Trabajo. Gaceta Oficial. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es>
- Cuba. Consejo de Ministros. Decreto Ley 34. Consejo de Ministros. (2021). Del sistema empresarial cubano. Gaceta Oficial. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es>
- Cuba. Decreto Ley 87. Consejo de Ministros.(2022). Del perfeccionamiento del sistema salarial cubano. Gaceta Oficial. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es>
- Cuba. Resolución 56. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2021). Formas y sistemas de pagos. Gaceta Oficial. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es>
- Díaz, J. R. (2012). *Estudio de organización del trabajo en la Empresa de Correos de Cuba División Territorial Matanzas*. (Tesis de grado). Universidad de Cienfuegos.
- González Rodríguez, S. S.; Viteri Intriago, D. A.; Izquierdo Morán, A. M; & Verdezoto Cordova, G. O. (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del Hotel Barros en la ciudad de Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 32-37. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S22186202020000400032&lng=es&tling=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S22186202020000400032&lng=es&tling=es)
- López Díaz, N. et al., (2022). Diagnóstico del clima organizacional en la Biofábrica de Caña de Azúcar de Villa Clara. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(1), 13-22. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>
- Mateo Rodríguez, J.A. (2014). *Mejora de la organización del trabajo en el proceso de filete de tenca adobado en EPICIEN*. (Tesis de grado). Universidad de Cienfuegos.
- Ramos, B. R. (2012). Procedimientos para el estudio de la Organización del Trabajo en la Empresas cubanas. *Avanzada Científica*, 14, 42-46
- Castillero, A. P. (2013). *Tecnología para la mejora de la Organización del Trabajo de los procesos Científicos Técnicos del CPHR*. (Tesis de Maestría) Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría.
- Sambrano, R. L. (2015). *Estudio de tiempos y movimientos de la línea de producción de manteles de la empresa ALY Artesanías para mejorar la productividad*. (Tesis de grado). Universidad de la Américas
- Villavicencio, L. R. (2019). *Mejora de la organización del trabajo en el proceso de fabricación de tabaco en la UEB Tabaco Torcido Cienfuegos*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos.

Anexo No. 1

Plan de mejoras para las debilidades detectadas a nivel de puesto de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1.** Plan de mejoras para las debilidades detectadas a nivel de puesto de trabajo.

<b>What-Qué</b>	<b>Who-Quién</b>	<b>Why-Porqué</b>	<b>Where-Dónde</b>	<b>How-Cómo</b>
Estimar el gasto energético del resto de los trabajadores	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Para comparar con el gasto energético requerido por la actividad, pudiendo conocer si los trabajadores están aptos para el desempeño desde el punto de vista físico	Proceso de elaboración de carbón	Utilizando la Prueba del Banco
Mejorar la postura de los trabajadores	Especialista en gestión de los RRHH que atiende la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Para realizar las mejoras que se necesitan de manera inmediata	Puesto de trabajo beneficio	Elevando la altura de la estiba y disminuyendo el peso de los sacos hasta 10 kg
Lograr la correspondencia entre la plantilla y el nivel de actividad del proceso	Director de Recursos Humanos	Para elevar los volúmenes de producción, cumplir la legislación vigente y las directivas del país.	EES Agroforestal de Cienfuegos	Implementando el sistema de pago propuesto
Implementar el pago por alto desempeño	Director General	Para cumplir la legislación vigente y utilizar mecanismos de estimulación complementario al salario devengado por los sistemas de pagos	EES Agroforestal de Cienfuegos	Rediseñando e implementando el Reglamento para el pago por alto desempeño
Rediseñar el reglamento para la distribución de utilidades	Director General	Para cumplir la legislación vigente y utilizar mecanismos de estimulación complementario al salario devengado por los sistemas de pagos	EES Agroforestal de Cienfuegos	Estableciendo indicadores asociados al nivel de actividad y resultados obtenidos que garanticen que gane más quien aporta más.

**Fuente:** Elaboración propia

Anexo No. 2

Análisis de los resultados obtenidos durante la investigación. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1.** Análisis de los resultados obtenidos durante la investigación.

<b>Indicadores de Valoración</b>	<b>Estado Actual</b>	<b>Estado Mejorado</b>	<b>Avances del Indicador</b>
Procedimiento para la mejora de la organización del trabajo (OT)	Inexistente	Se adecua y aplica el procedimiento en todas sus etapas	Puede ser utilizado en cualquier empresa que produzca carbón vegetal
Mapa y ficha del proceso de OT (Enfoque de proceso)	Inexistente	Se documenta el proceso de OT en la EES Agroforestal a través de técnicas y herramientas propias de la ingeniería industrial	Queda descrito el proceso de OT para uso de la propia empresa y para futuras investigaciones
Diagnóstico de OT a nivel de empresa, de proceso y puesto de trabajo	No documentado	Se identifican y analizan las deficiencias en materia de OT existentes en la empresa	Se proponen acciones de mejora a las deficiencias detectadas

Diagrama de flujo, SIPOC y ficha del proceso de elaboración de carbón vegetal (gestión por procesos)	Inexistente	Se documenta el proceso de elaboración de carbón vegetal en la empresa	Queda descrito el proceso de elaboración de carbón vegetal para uso de la propia empresa y para futuras investigaciones
Análisis de los requisitos ergonómicos básicos a considerar en el proceso de elaboración de carbón vegetal	Inexistente	Se identifican y analizan las deficiencias detectadas desde el punto de vista ergonómico en el proceso	Se proponen acciones de mejora a las deficiencias detectadas
Realizar estudios desde el punto de vista del trabajo físico. (Análisis de las condiciones)	Inexistente	Se realiza la evaluación sobre la carga postural a través de la aplicación del método RULA y se calcula el gasto energético de los operarios	Las mayorías de las posturas analizadas no ofrecen parámetros de anomalía solo dos en el puesto de beneficio y los trabajadores muestreados poseen un gasto energético superior al requerido por la actividad.
Aprovechamiento de la Jornada Laboral (JL)	Desactualizado	Se calcula, a través de la fotografía colectiva, el aprovechamiento de la JL en el proceso	Se obtiene como resultado que existe un buen aprovechamiento de la JL en todas las actividades
Normas de tiempo y rendimiento	Desactualizado	Se realiza la normación del trabajo en el proceso a través del cronometraje por elementos	Quedan normadas las actividades en el proceso de elaboración de carbón vegetal en la EES Agroforestal de Cienfuegos
Estudio Carga- Capacidad	Inexistente	Se realiza el balance de carga y capacidad a partir de las exigencias actuales del proceso	Se identifica que los trabajadores que se encuentran laborando actualmente pueden elevar el volumen de producción en un 69% por lo que existen reservas de productividad sin explotar en la plantilla
Política salarial	Implementada sin cumplir lo preceptuado en la legislación vigente	Se calculan las tasas a aplicar en las actividades de acuerdo a lo establecido en el Resuelvo sexto, inciso a) de la Resolución No.56/2021 del MTSS	Se propone la modificación de las tasas del sistema de pago a partir de las calculadas en la investigación y además la utilización de los mecanismos existentes en la actualidad para estimular a los trabajadores.
Productividad del trabajo	Incumplido	Se logra un incremento de la productividad en el proceso de 69%	Se incrementa la productividad del trabajo y otros indicadores de eficiencia.

**Fuente:** Elaboración propia.