



**MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO
EN LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS.
CASO UBEM CIENFUEGOS.**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE
MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

AUTORA: Ing. Lietys Margarita Pirez Bermúdez
"Empresa Eléctrica Cienfuegos"

TUTORA: Dra. C. Elia Cabrera Álvarez
"Universidad de Cienfuegos"

CONSULTANTE: MSc. Aníbal Barrera García
"Universidad de Cienfuegos"

**Cienfuegos
2019**

Pensamiento



*“Si no existe organización, las ideas, después del primer momento de impulso, van
perdiendo eficacia”.*

Ernesto Guevara de la Serna

Dedicatoria



A todas las personas especiales en mi vida, particularmente a mis padres porque me han enseñado a no rendirme nunca, a pesar de lo difícil que pueda ser el recorrido a transitar y el sacrificio que cueste alcanzar los sueños. Por toda la confianza que siempre han depositado en mí, por su preocupación, por enseñarme el camino correcto, por todo el amor que siempre me han dado, porque son el espejo de quien soy y por ser ellos a quienes más quiero en la vida.

A mi abuela por la crianza y el apoyo en todo momento, por la formación que me han dado, por siempre estar en mi vida.

A mi esposo precioso, por no desampararme nunca por difíciles que sean los tiempos, por su ternura y amor y por la fuerza que me brinda cada día.

Y a toda mi familia y amigos, porque sin ellos la vida no tendría el mismo valor.

Agradecimientos



A mis padres que son mi más grande ejemplo y a quienes amo, el mayor regalo que me ha dado la vida. A toda mi familia que cada día me apoya a cumplir todas mis metas.

A mi esposo Juan José, el hombre que amo y que siempre me brinda su mano, para juntos, alcanzar nuestros sueños. A su familia que ya también es la mía.

A mi tutora Elita y consultantes Aníbal y Yadier, por su presteza a asistirme en todo momento, por brindarme la posibilidad de compartir conocimientos, por su tiempo y dedicación.

A todos mis compañeros de trabajo, que han estado relacionados con esta idea y que han aportado apoyo desde todas las aristas posibles para que lograra culminar la investigación.

A quienes de una forma u otra han participado para el cumplimiento de los objetivos propuestos en este estudio.

A los que están físicamente y a los que ya partieron para desde la eternidad ayudar a cumplir los sueños (a mi abuelito Catalino y a mi suegro).

A todos, -Mil Gracias-

Resumen



RESUMEN

El presente trabajo titulado “Mejora de la organización del trabajo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Caso UBEM Cienfuegos” se realiza con el objetivo fundamental de proponer mejoras, resultado de la aplicación de un procedimiento que permite desarrollar estudios de organización del trabajo en la entidad. Los análisis se realizan en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Unidad Básica Eléctrica Municipal Cienfuegos. Para dar cumplimiento a dicho objetivo se emplea un conjunto de técnicas para la recopilación de información (revisión de documentos, encuestas, cuestionarios) y técnicas propias de la disciplina de Ingeniería del Factor Humano, el procesamiento de la información se realiza con los paquetes estadísticos SPSS Versión 22.0 y Statgraphics Centurión versión XVIII.

Como resultados fundamentales se determinan y analizan las principales deficiencias en materia de organización del trabajo a nivel de empresa, de proceso y de puesto de trabajo, identificándose la falta de una estrategia de organización del trabajo y la inexistencia de un procedimiento técnicamente argumentado para la realización de estudios de organización del trabajo como causas fundamentales de las restantes deficiencias. Son realizadas un conjunto de propuestas de mejoras que contribuyen a una mejor utilización de la fuerza, el tiempo de trabajo y la organización de los salarios.

Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones que derivan del estudio y que permiten definir una vía de seguimiento adecuada para dar continuidad a la temática desarrollada en la investigación.

Summary



SUMMARY

The present work entitled "Improvement of the organization of work in the Electric Company Cienfuegos. Case UBEM Cienfuegos" is carried out with the fundamental objective of proposing improvements, result of the application of a procedure that allows developing studies of work organization in the entity. Analyzes are performed in the process Manage the Distribution of electrical energy of the Basic Electric Municipal Unit of Cienfuegos. To comply with this objective, a set of techniques is used for the collection of information (review of documents, surveys and questionnaires) and techniques of the Human Factor Engineering discipline; information processing is done with the statistical packages SPSS Version 22.0 and Statgraphics Centurion version XVIII.

As key results, the main deficiencies in the organization of work at the company, process and workplace level are identified and analyzed, identifying the lack of a work organization strategy and the lack of a technically argued procedure to carry out the work of work organization studies as fundamental causes of the remaining deficiencies. A set of improvement proposals are made that will contribute to a better use of force, working time and the organization of salaries.

Finally, the conclusions and recommendations that derive from the study and that allow defining an adequate follow-up path to give continuity to the theme developed in the research are presented.

Índice



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	22
1.1 Gestión del Capital Humano: Generalidades.....	23
1.2 La Organización del Trabajo: un subproceso de la Gestión del Capital Humano.....	26
1.2.1 Elementos que integran la Organización del Trabajo	28
1.2.2 La Organización del Trabajo en Cuba.....	34
1.3 Metodologías para el estudio de la Organización del Trabajo.....	36
1.4 Relación de la Organización del Trabajo con la Organización de los Salarios.....	39
1.5 La Organización de los Salarios: Generalidades	41
1.5.1 Organización de los Salarios en Cuba. Sistemas de Pago.....	43
1.6 Análisis de las investigaciones precedentes.....	45
Conclusiones parciales	47
CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN PROCESOS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS.....	50
2.1 Caracterización de la entidad objeto de estudio	50
2.2 Etapa I: Planear.....	59
2.3 Etapa II: Hacer	63
2.4 Etapa III: Verificar.....	71
2.5 Etapa IV: Actuar	72
Conclusiones parciales	73
CAPÍTULO III: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA OT EN LA UNIDAD BÁSICA ELÉCTRICA MUNICIPAL CIENFUEGOS. 76	76
3.1 Aplicación del procedimiento.....	76
3.2 Etapa I: Planear.....	76
3.3 Etapa II: Hacer	82
3.4 Etapa III: Verificar.....	99
3.5 Etapa IV: Actuar	100
Conclusiones parciales	101
CONCLUSIONES GENERALES.....	103
RECOMENDACIONES.....	105
BIBLIOGRAFÍA.....	107
ANEXOS	118

Introducción



INTRODUCCIÓN

La revolución industrial modifica las formas de trabajar, siendo necesario contar con personal calificado para operar máquinas y fabricarlas. La tecnología y los cambios económicos están modificando el tipo de profesional que se necesita actualmente, jugando un papel determinante dentro de este escenario la organización del trabajo (Álvarez, Suárez y De Haro, 2016).

Teniendo en cuenta el criterio de Winston (2018), la organización del trabajo engloba el conjunto de aspectos que determinan en un sentido amplio el trabajo a realizar, la forma de realizarlo y algunas de las condiciones en que se realiza. Son factores relacionados con la organización del trabajo los sistemas de producción, el diseño de las tareas, la comunicación entre trabajadores, los estilos de mando, el contenido del trabajo, la capacidad de iniciativa y control, los niveles de carga y los ritmos.

Resulta indispensable analizar los distintos elementos objetivos y su interrelación como son los métodos de trabajo, la seguridad y riesgos, la calidad, aprovechamiento de la jornada laboral, ausentismo, el despilfarro en la empresa, entre otros, para caracterizar objetivamente la situación y precisar las medidas para subsanar las fallas y deficiencias. El perfeccionamiento de la OT debe estar estrechamente vinculado con el análisis que se efectúe sobre los aspectos que tienen que ver con el trabajo del hombre (salario, estimulación, condiciones, seguridad, capacitación) y con los demás elementos que influyen en la eficiencia de la empresa (tecnología, organización de la producción o los servicios, control, aseguramiento de la calidad) (Castillero Pedroso, 2013).

La organización del trabajo juega un papel fundamental dentro del Sistema de Gestión de Capital Humano (SIGCH), siendo la base que sustenta el incremento de la productividad, de los resultados de su estudio se derivan las medidas organizativas, de capacitación y desarrollo de los trabajadores, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y los ingresos de los mismos (Salazar López, 2018).

La Organización del trabajo a nivel internacional y en Cuba tiene gran importancia por cuanto es parte integrante del Sistema de Gestión Integrada del Capital Humano (SIGCH), 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 (Bermejo Salmón, 2013).

Con el paso del tiempo y ante los constantes cambios del entorno en que se mueven las empresas cubanas se producen transformaciones en todo su sistema, realizándose la necesidad de reorientar las políticas y estrategias que en el orden interno y externo conducen al logro de una adecuada gestión empresarial (Covas Varela y Rodríguez Ataury, 2016).

En investigaciones y estudios realizados por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y el Grupo Ejecutivo de Perfeccionamiento Empresarial (GEPE) en las empresas cubanas, se evidencia que existen brechas en cuanto a los Sistemas de Gestión del Capital Humano; además de que es dispersa e imprecisa la información sobre esta temática, por lo que se requiere desarrollar estrategias que aceleren este proceso.

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 (Paz Bermúdez y Fernández Díaz, 2014).

En la actualización de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, para el período 2016-2021 se plantea la necesidad de garantizar los equilibrios macroeconómicos fundamentales y con ello lograr un entorno estable y sostenible que permita asignar eficientemente los recursos en función de las prioridades nacionales y del crecimiento económico sostenido (Lineamientos PCC, 2016), por lo que se requiere entonces del tratamiento de estos mediante la utilización de herramientas con suficiente rigor científico; aspecto este que aún resulta insuficiente en unos casos y en otros deficientes en el ámbito empresarial.

En el lineamiento 7, referido al modelo de gestión se establece: *“Lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces, y serán creadas las nuevas organizaciones superiores de dirección empresarial. Se desarrollará la cooperación entre las empresas para garantizar mayor eficiencia y calidad”*.

La actualización del modelo económico cubano en correspondencia con los lineamientos de la política económica y social de la revolución constituye un reto para el sistema empresarial cubano, a partir del papel fundamental que tiene la empresa estatal en el desarrollo y la economía de país (Mena Saltero, 2016).

En ese camino, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), apuesta por la realización de diagnósticos certeros de las características y dificultades de cada empresa que rige, para que, con la aplicación de medidas que se correspondan con la realidad y sus necesidades, constituya un método de evaluación permanente.

La Unión Nacional Eléctrica (UNE), como parte de los Organismos Superiores de Dirección Empresarial (OSDE) que integran el MINEM, rige el trabajo de las Empresas Eléctricas, dentro de las que se encuentra la que resulta objeto de estudio de esta investigación: la Empresa Eléctrica Cienfuegos, que se dedica, fundamentalmente, a la **distribución, transmisión, y comercialización** de energía eléctrica al sector estatal y privado.

La organización ha tenido un comportamiento estable de sus indicadores fundamentales de eficiencia y calidad en los años 2017 y 2018, aunque los indicadores de la fuerza de trabajo no tienen el mismo resultado. El índice de ausentismo se comporta en ascenso, al cierre del 2017 es de 1.42 y en el 2018 es de 1.68, influyendo los certificados médicos con un 26%. Igual sucede con el índice de fluctuación laboral, que, aunque en 2018 disminuye con respecto al 2017, siendo de 0.17 en el primero mencionado y 0.18 en el segundo, tiene como principal causa, las bajas por motivos salariales. Sin embargo, el promedio de trabajadores, cada año, sobrepasa el plan previsto, tal es así que, en el año 2018 de 1454 trabajadores planificados, como promedio, se obtuvo un real de 1498, 44 trabajadores por encima. Aunque, en cuanto a los puestos claves, en la actualidad, existe un déficit de 206, 54 de ellos, vinculados directamente a las actividades de mantenimiento y construcción de líneas.

En otro orden, desde el año 2017 el indicador Pérdidas, uno de los fundamentales a nivel técnico-económico para la Empresa Eléctrica Cienfuegos (EEC), aunque se ha cumplido, en comparación con años anteriores, se ha deteriorado, para lo que en la actualidad se buscan alternativas de mejora, aunque existen unidades que por la cantidad de clientes y líneas que atienden influyen de manera negativa en el logro de las mismas.

La Unidad Básica Eléctrica Cienfuegos (UBEM Cienfuegos), que atiende las líneas de distribución en el municipio cabecera, condiciona un 36% de total de Pérdidas Técnicas de la provincia cuando en el resto de los municipios, cuando más, influyen en el 12%, respectivamente.

En una supervisión integral, al proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* en dicha área, para poder determinar qué factores inciden en ese indicador, se reflejan reiteradas dificultades de índole organizativo y salarial, sin que se hayan encontrado

antecedentes de estudios sobre el tema. De esta forma se plantea la necesidad de identificar las causas que afectan al proceso *Gestionar la distribución de energía eléctrica* en la EEC y proyectar acciones para la mejora de los resultados de desempeño del proceso.

Lo abordado anteriormente constituye la **SITUACIÓN PROBLEMÁTICA** de la investigación que se desarrolla.

Basado en los aspectos detallados se declara como **PROBLEMA CIENTÍFICO**:

¿Cómo mejorar la Organización de Trabajo en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Empresa Eléctrica Cienfuegos?

Para dar respuesta a este problema se formulan los siguientes **OBJETIVOS**:

Objetivo general: Mejorar la organización del trabajo en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Unidad Básica Eléctrica Municipal Cienfuegos, a partir de la aplicación de un procedimiento, que permita identificar, proyectar y evaluar acciones para elevar los resultados de los indicadores del proceso.

Objetivos específicos:

1. Construir un marco teórico referencial que permita explicar los principales aspectos que identifican la evolución y desarrollo de la organización del trabajo en Cuba y su importancia en el contexto de la actualización del Modelo Económico y Social del país.
2. Describir el procedimiento utilizado para realizar el estudio de organización del trabajo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos.
3. Aplicar el procedimiento para la mejora de la organización del trabajo en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* en la Unidad Básica Eléctrica Municipal de Cienfuegos de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Por tanto, se considera como **HIPÓTESIS** que:

La aplicación de un procedimiento de organización del trabajo en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Unidad Básica Eléctrica Municipal de Cienfuegos, permitirá mejorar los indicadores de trabajo y salario, disminuir el indicador pérdidas de distribución y establecer acciones orientadas a la mejora en la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Teniendo en cuenta la Hipótesis planteada, se consideran como **VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**:

Variable independiente: Procedimiento para la mejora de la organización del trabajo

Conceptualización: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso (Organización Internacional de Normalización, 2000).

Operacionalización: Conjunto de etapas y pasos que permiten evaluar la organización del trabajo y de esta forma proyectar acciones encaminadas a la mejora.

Variable dependiente: En la investigación se consideran dos variables dependientes cuya conceptualización y operacionalización se especifican.

- Mejora de los indicadores de trabajo y salario

Operacionalización: Se mejora de los indicadores de trabajo y salario a partir de la aplicación de un procedimiento que perfecciona la organización del trabajo.

- Acciones orientadas a la mejora: Conjunto de acciones que encaminan a la organización para mejorar en cuanto a las deficiencias detectadas (Curbelo, 2013).

Operacionalización: Se proyectan mejoras para cada una de las deficiencias relacionadas con la organización del trabajo en la Unidad Básica Eléctrica Cienfuegos.

El **ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN** se considera:

Descriptivo: Se describe la situación actual de la organización del trabajo, se recolecta información y se especifican propiedades y características de esta función y de la empresa en la que se desarrolla el estudio.

Correlacional: Se evalúa el impacto de un procedimiento para la mejora de la organización del trabajo organización del trabajo en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Unidad Básica Eléctrica Municipal de Cienfuegos

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se justifica dada la necesidad de mejorar la organización del trabajo en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Unidad Básica Eléctrica Municipal de Cienfuegos, considerado uno de los procesos claves de la Empresa Eléctrica Cienfuegos y para lo que no se tiene un procedimiento documentado que oriente a la mejora. En la identificación y proyección de adecuadas alternativas de mejora a partir del

procedimiento está la garantía de perfeccionar este proceso y mejorar los indicadores de trabajo y salario.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el trabajo queda estructurado de la siguiente forma:

En el Capítulo I se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con la organización del trabajo como subproceso de la Gestión de Capital Humano, basándose en técnicas y herramientas que esta utiliza, teniendo como soporte la literatura científica que aborda la problemática desde el punto de vista teórico-práctico.

En el Capítulo II se realiza una caracterización de la Empresa Eléctrica Cienfuegos, además, se propone el procedimiento para el desarrollo de la investigación, el que cuenta con un conjunto de etapas y pasos para realizar estudios sobre la organización del trabajo, que permite gestionar y mejorar de manera adecuada los procesos de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

En el Capítulo III aplica el procedimiento seleccionado para la mejora de la organización del trabajo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos, mostrándose sus resultados en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Unidad Básica Eléctrica Municipal de Cienfuegos.

Capítulo I



CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En el presente capítulo se desarrolla el marco teórico de la investigación, que aborda aspectos relacionados con la organización del trabajo como subproceso de la Gestión de Capital Humano. Se enfatiza en los aspectos concernientes a la organización de los salarios, los elementos que la integran y las técnicas asociadas, usando como soporte la literatura científica que aborda la problemática desde el punto de vista teórico-práctico, así como el análisis de los procedimientos utilizados en este campo. Para una mejor comprensión del tema se puede apreciar la figura 1.1, el hilo conductor de esta sección.

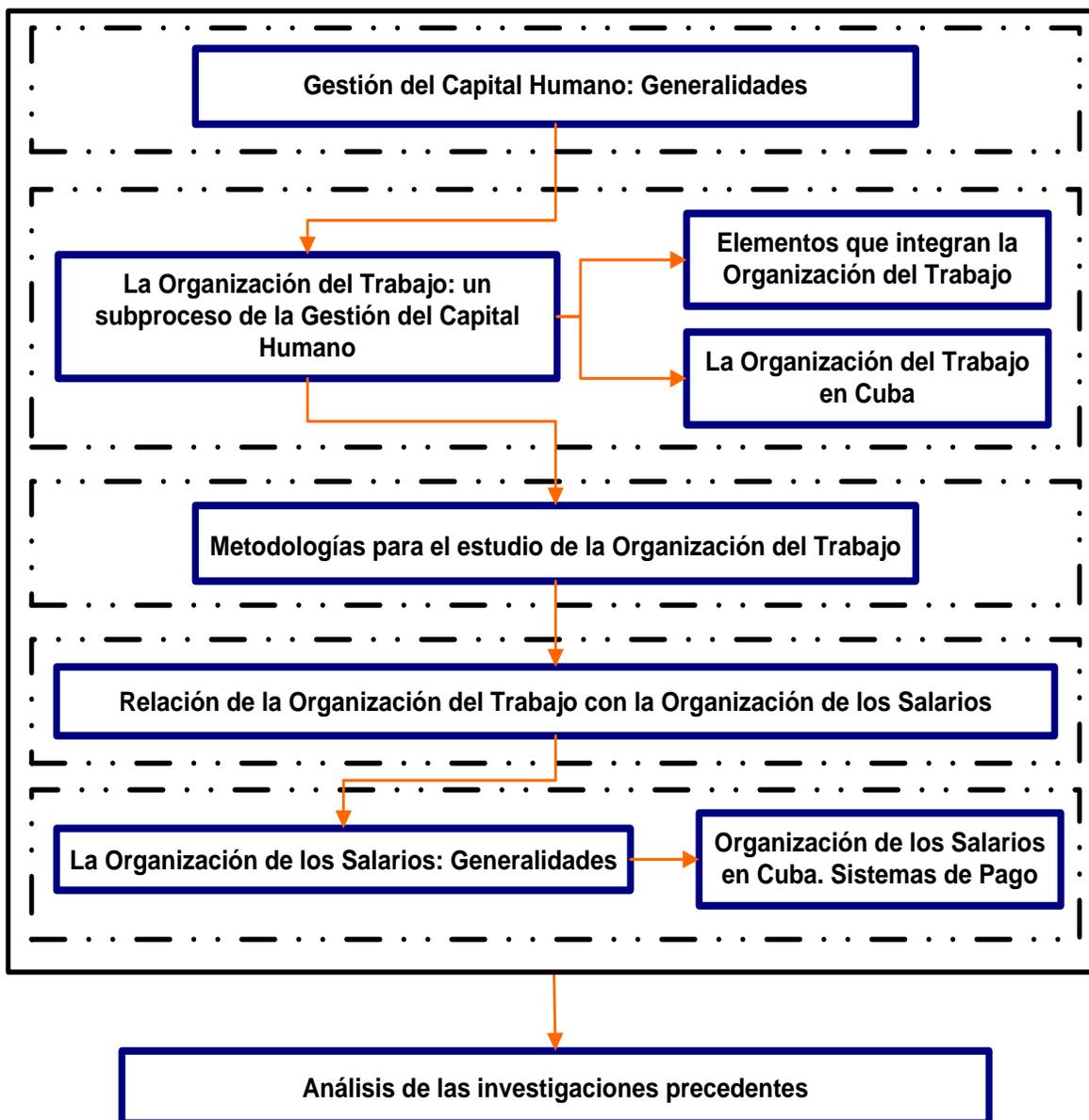


Figura 1.1: Hilo conductor de la investigación. **Fuente:** Elaboración propia.

1.1 Gestión del Capital Humano: Generalidades

Los constantes cambios originados en el ambiente, cada día más dinámico, que envuelve a las organizaciones, las obligan a elevar su capacidad de adaptación para poder sobrevivir. En este sentido, todas las actividades que se realizan en las empresas, enmarcadas dentro de un proceso específico, deben ser revaluadas constantemente para poder adaptarse a las nuevas necesidades de la organización (Pérez Ortega, Arango Serna y Pérez Jurado, 2010). La autora de la presente investigación coincide con lo expresado anteriormente, considerando que la Gestión del Capital Humano forma parte esencial de los cambios mencionados, así como a la adaptación a las nuevas necesidades en el entorno empresarial.

El capital humano es considerado como el factor más importante de todos los recursos de la organización, debido a que posee la capacidad de pensar, razonar y brindar un valor agregado, a través de un desempeño óptimo, que se mantiene en constante evolución, por ser un activo vivo.

Toda organización, posee objetivos que van desde la elaboración, distribución y comercialización de algún producto o la prestación de un servicio. Cada uno de estos procesos se llevan a cabo con la intervención de seres humanos, para lo cual debe haber una gestión planificada y estructurada que responda a todas las necesidades, procesos y relaciones de los actores involucrados en los mismos, que responda a todas las necesidades que puedan surgir tanto a nivel organizacional, como a nivel individual para alcanzar objetivos, y así lograr los desempeños óptimos esperados por la organización (Bautista Villegas y Suárez Cano, 2017).

El hombre, como bien se ha resaltado, es el recurso de mayor importancia dentro de cualquier organización, debido a que es quien tiene la capacidad intelectual para enfrentar todo tipo de situación y cumplir las metas y objetivos que se plantea una entidad, por lo que la autora de la presente investigación coincide con estos criterios abordados anteriormente.

(Covas Varela y Rodríguez Ataury, 2016), coincidiendo con Nápoles León (2009) y Cuesta Santos (2005), comentan que la Gestión del Capital Humano debe caracterizarse por ser un conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar los recursos humanos, debe formar parte integrante del sistema de gestión de la organización de forma participativa, sistemática y capaz de lograr su integración en los procesos.

Por otra parte, los propios autores, citando a Cuesta Santos (2012) plantean que, en la primera década del siglo XXI, la recurrencia a diferentes modelos de gestión de recursos

humanos comienza a destacar en países de economías emergentes o en vías de desarrollo: en China, a través de Wey y Lau (2005), en por Brasil Fleury y Fleury (2005) y en la India por Som (2007). En Cuba se resaltan, en este aspecto, los aportes de Cuesta Santos (2005) y de Morales Cartaya (2009).

La adopción de estos modelos de gestión ha propiciado el comienzo de los cambios que han tenido lugar en los últimos años en Gestión del Capital Humano (GCH), los cuales han estado dirigidos a introducir el enfoque de gestión de procesos, la gestión de competencias e identificar los aspectos de naturaleza intangible que se establecen hoy como factores determinantes para alcanzar los niveles de competitividad de su gestión, desafíos estos planteados por las organizaciones (González González y Torres Estévez, 2012).

La Gestión de Recursos Humanos en las organizaciones cubanas se está proyectando hacia perspectivas amplias, al incorporar ideas relacionadas con el desarrollo del capital humano para alcanzar un desempeño superior junto a la elevación de la productividad del trabajo (Canales, 2015), es por ello que disímiles autores se han sumado a este tipo de estudios con el diseño e implementación de diferentes herramientas, modelos y procedimientos.

A nivel internacional, existen modelos de diferentes categorías, algunos puramente descriptivos, otros funcionales, algunos de registro de secuencia en las actividades del Capital Humano, pero en su mayoría constituyen una importante guía metodológica para diagnosticar y/o proyectar las actividades referidas en cada uno de ellos.

Sin embargo, la necesidad de desarrollar modelos cubanos para la gestión del recurso humano está asociada a que las empresas, en aras de mejorar su gestión, han asimilado sistemas foráneos, que no se corresponden con las realidades, necesidades y proyecciones de Cuba.

El modelo GRH DPC, cuyas siglas significan: gestión de recursos humanos, diagnóstico, proyección y control desarrollado por Cuesta Santos (2005), ubica en el centro de sus subsistemas y políticas a la persona a través de su educación y desarrollo. Provee una tecnología para llevarlo a la práctica organizacional, con cuatro subsistemas de GRH: el flujo de recursos humanos, la educación y desarrollo, los sistemas de trabajo, y la compensación laboral.

Los aportes de este modelo se expresan a partir del contexto actual donde es fundamental manejar bases de conocimiento ingenieril de diseño, técnico-económico-organizativo y de

comportamiento humano de las organizaciones con el fin de facilitar el desarrollo de las estrategias de gestión (Fleitas Triana, 2011). Se orienta orgánicamente a la estrategia empresarial y a través de la tecnología de las tareas se esboza el enfoque a los procesos de la organización.

Es válido resaltar que, al analizar los modelos de GCH, muestran elementos coincidentes como son:

- El hombre como elemento fundamental y dinámico con participación directa en la proyección y ejecución de las acciones propias de la GCH.
- Concepción de la GCH como sistema, donde todos sus elementos se integran.
- Interacción e importancia del entorno como un elemento para el enfoque sistémico.
- El valor que conceden a la auditoría de GCH como medio de control.
- Necesidad de establecer políticas de CH adecuadas cuyos objetivos, estrategias y contenidos estén orientados a la misión, visión y objetivos de la organización.
- La organización del trabajo como actividad clave en la GCH.

Hoy el Sistema de Gestión del Capital Humano se integra orgánicamente al sistema de dirección y gestión empresarial, en el Decreto 281 del 2007 y para las empresas que aplican el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial se ha regulado por el Consejo de Estado el Decreto Ley 252 dictado por el Consejo de Ministros y se regula por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS) en sus disposiciones jurídicas, aunque actualmente no se certifica debido a que no existe una norma para este fin.

En el contexto actual el capital humano tiene como tendencias principales en su gestión, el desarrollo del talento humano (para atraerlo, retenerlo y desarrollarlo), el liderazgo, la planificación estratégica de los RH y el compromiso, donde la asunción de los enfoques en sistema, estratégico y por competencias laborales, son fundamentales (Fleitas Triana et. al., 2018).

Para Cuesta Santos (2018) los problemas principales a enfrentar por las organizaciones laborales, relativos a la emigración de trabajadores jóvenes de alta calificación y adquisición de competencias, requieren de aumento en el nivel de gestión del capital humano, con mejoras en las condiciones de trabajo, en la estimulación, en el diseño de la organización del trabajo por equipos flexibles y proyectos, junto a un significativo empuje en la formación por competencias laborales.

Los desafíos a la gestión del capital humano en el país se vinculan al fortalecimiento de la organización del trabajo, la recuperación de estudios técnicamente argumentados de seguridad y salud, sin perder la perspectiva del concepto de capital humano y del sistema que comprendiera la familia de normas cubanas (NC) NC 3000-3002: 2007.

1.2 La Organización del Trabajo: un subproceso de la Gestión del Capital Humano

La Organización del Trabajo, a partir de este momento (OT), es el proceso que integra en las organizaciones al capital humano con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, información o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten, con los tiempos necesarios, 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 (Ballivian Estrada, 2017) y siendo este mismo concepto con el que coincide la autora de la actual investigación.

Pérez Rodríguez (2015) haciendo referencia a Erbes (2011) plantea que la organización del trabajo puede definirse como el conjunto de aspectos técnicos y sociales que intervienen en la producción de bienes y servicios. Se refiere a la división del trabajo entre las personas y las máquinas. En este sentido, intervienen el medio ambiente y la totalidad de las dimensiones presentes en cualquier prestación laboral.

La integración del capital humano con los equipos y materiales en el proceso de trabajo tiene como objetivo lograr la máxima productividad, eficiencia y eficacia en la empresa y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores. Se sustenta en estudios del trabajo dirigidos a la identificación de los procesos que añaden valor o encarecen los costos y, en correspondencia, al diseño de los puestos de trabajo (Díaz Guerra, 2012).

En todas las definiciones observadas anteriormente se trata sobre el uso efectivo de los recursos como vía para el incremento de la productividad, de los requisitos ergonómicos y los niveles de seguridad y salud con que debe contar el hombre en su tarea.

La ingeniería de métodos, la ergonomía y la seguridad e higiene del trabajo son los campos de acción mediante los cuales se da cumplimiento al concepto y objetivos de la organización del trabajo (Martiatu Galván, 2015), como aparece en la figura 1.2, centrado en la relación entre el hombre y el proceso.

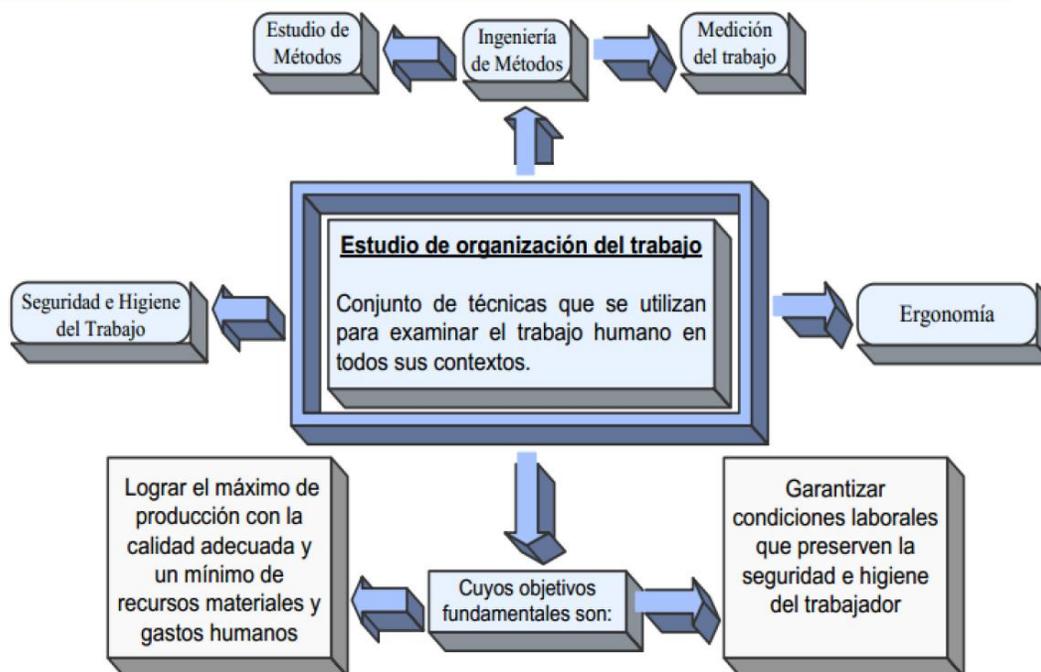


Figura 1.2: Objetivos y vertientes del estudio de la organización del trabajo.
Fuente: Martiatu Galván (2015).

La organización del trabajo exige una labor sistemática y permanente de estudio y análisis de las distintas actividades del proceso de producción o servicios, para su perfeccionamiento, aun cuando se hayan obtenido resultados superiores, por lo que cada entidad tiene que elaborar y aplicar una estrategia que conciba la detección de los problemas existentes, identificar las reservas, las soluciones e instrumentar los planes de acción correspondientes para perfeccionar los procesos de trabajo. La prioridad para la realización de los estudios está condicionada al plan de producción y de servicios de la entidad laboral con la máxima productividad, calidad y menor costo (Pérez Rodríguez, 2015).

Con el desarrollo actual que tienen las nuevas formas de organización del trabajo existe algo que no ha cambiado y que incluso es una constante en cualquier tipo de actividad laboral, y es que la célula básica donde se relacionan el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral es el puesto de trabajo, por eso es la base de estudios de cualquier forma de organización. Las características tecnológicas del puesto que se esté estudiando deben incidir de manera directa en la organización del mismo para lograr un óptimo desempeño (Bernal Rodríguez y Ramos Iglesias, 2012).

Pérez Rodríguez (2015) citando a Bermejo Salmón (2013) plantea que de forma general la organización del trabajo en Cuba tiene gran importancia por cuanto es parte integrante del

Sistema de Gestión Integrada del Capital Humano, 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.

Para Pérez Fernández, Curbelo Hernández y Pérez de Armas (2012) la organización del trabajo es un factor fundamental para el incremento de la productividad del trabajo a nivel de empresa, proceso y puesto de trabajo, sobre todo porque en muchas ocasiones dicho incremento se produce sin la necesidad de nuevas inversiones financieras, sino a partir de un perfeccionamiento de la división y la coordinación que se establece para la ejecución de las tareas. Conjugar adecuadamente los recursos económicos, materiales y humanos origina incrementos de productividad.

Cabrera Suárez, Roque Méndez y Piloto Cuellar (2015) plantean que la organización del trabajo, es el motor impulsor para materializar la certificación de un sistema de gestión integrado de capital humano y simultáneamente, el importante papel que aporta y brinda al resto de los sistemas de gestión.

Por eso en cualquier estudio relacionado con la organización del trabajo se deben tener en cuenta un grupo de elementos que se relacionan e interactúan entre sí para lograr el incremento de la productividad, dichos elementos son tratados a continuación.

1.2.1 Elementos que integran la Organización del Trabajo

Dada la importancia del factor humano en las empresas, estas necesitan realizar una labor permanente de estudios sobre el comportamiento de la organización del trabajo, ya que la función de gestionar al hombre en el ámbito, incluye un conjunto de áreas, módulos o procesos que recogen la relación laboral de principio a fin.

González Álvarez y Torres Estévez (2012) plantean 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 adecúa 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 (Bernal Rodríguez, 2012).

Entre sus objetivos básicos se encuentran (Marsán Castellanos et al., 2008):

- Incrementar la productividad a partir de la optimización del trabajo vivo
- Conducir a la creación de condiciones laborales que preserven la seguridad e higiene del trabajador y, convierta al trabajo en la primera necesidad del hombre.

Marsán Castellanos en el año 1987, de acuerdo con la Organización Científica del Trabajo, asume la OT como un sistema integrado por siete elementos, los que son referenciados más tarde por varios autores, entre los que se destacan Castillero Pedroso (2013), Pezcoso Domínguez (2015) y Ferrer Colina (2017). Entendiendo por cada uno de estos investigadores que la modificación de uno de ellos significa cambios en el conjunto, de ahí que la Organización del Trabajo comprende el estudio, análisis y perfeccionamiento de cada uno de los siete elementos relacionados a continuación:

- División y cooperación del trabajo,
- Métodos y procedimientos de Trabajo (Ingeniería de Métodos y Estudio de Tiempos),
- Organización y servicio al puesto de trabajo,
- Disciplina laboral,
- Organización de los salarios,
- Normación del trabajo y
- Condiciones de trabajo.

Los mismos garantizan, qué, cómo, con qué, en qué tiempo y cuánto puede hacerse, tal y como aparece relegado en la figura 1.3.



Figura 1.3: Elementos que integran la organización del trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Todos estos elementos se encuentran interrelacionados entre sí, por lo que la variación en uno de ellos, trae consigo cambios en otros. Seguidamente se analizan los conceptos, técnicas que la integran e importancia.

División y cooperación del trabajo

La división del trabajo hace referencia a la distribución de la actividad de los trabajadores en el proceso laboral, según (Orlov, 1991). Es la fragmentación o descomposición de una actividad productiva en sus tareas más elementales y su reparto entre diferentes personas, según su fuerza física, habilidad y conocimientos. De esta manera se aumenta la habilidad y destreza de los trabajadores; se ahorra la pérdida de tiempo de pasar de una tarea a otra y facilita la invención y el uso de grandes máquinas que abrevian considerablemente el trabajo y le permiten a un hombre realizar la labor de muchos.

Métodos y procedimientos de Trabajo

El estudio del trabajo o como se denomina actualmente ingeniería del factor humano, es el registro y examen crítico de los métodos para llevar a cabo un trabajo, con el fin de mejorar la utilización eficiente de los recursos y establecer normas fundamentadas y actualizadas con respecto a las actividades que se están realizando.

Mientras que Morales Cartaya (2009) plantea que los estudios del trabajo tienen como finalidad analizar cómo se está realizando una actividad, y a partir de sus resultados, simplificar o modificar el método utilizado para reducir el trabajo innecesario o excesivo, ahorrar recursos y fijar el tiempo normal para su realización, coincidiendo con este criterio la autora de la investigación en curso, para lo cual se ha diseñado la figura 1.4.

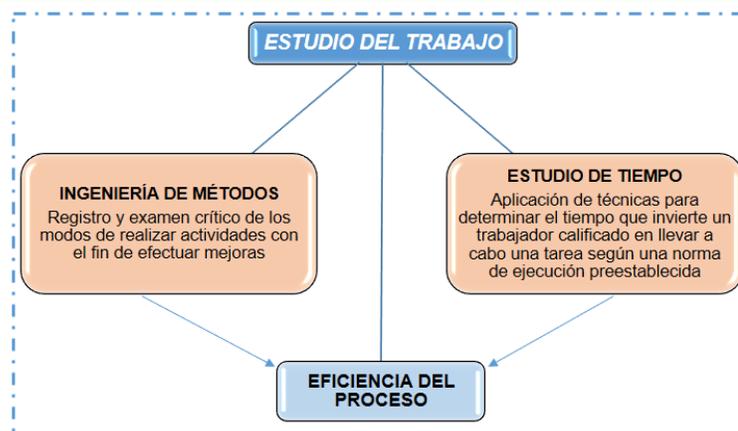


Figura 1.4: Técnicas que integran el estudio del trabajo. **Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se abordan las generalidades de ambas técnicas.

- Ingeniería de Métodos

La ingeniería de Métodos es la técnica que se encarga de aumentar la productividad del trabajo, eliminando todos los movimientos y esfuerzos innecesarios; procurando hacer más fácil y lucrativa la tarea y aumenta la calidad de los productos poniéndolos al alcance del mayor número de consumidores (Fernández, 2014).

La ingeniería de métodos; permite analizar el proceso para mejorarlo y determinar el mejor método de hacer el trabajo. Para ello se emplea como técnica el Método General de Solución de Problemas, que consta de ocho etapas, así como los balances de Carga y Capacidad de procesos y cálculos de plantilla de cargos.

- Estudio de tiempo

Por otra parte, dentro del estudio de trabajo también se incluye el estudio de los tiempos, una técnica de medición de trabajo para registrar los tiempos y el ritmo de trabajo para los elementos de una tarea específica realizada bajo condiciones determinadas y para analizar los datos. De acuerdo a los tiempos que conforman la jornada laboral, la que permite el estudio de los gastos de trabajo y la determinación de las normas de tiempo y producción en los procesos.

El análisis de un proceso puede dar lugar a acciones de rediseño para incrementar la eficacia, reducir costos, mejorar la calidad y acortar los tiempos reduciendo los plazos de producción y entrega del producto o servicio (Maldonado LLamas, 2003).

Organización y servicio al puesto de trabajo

El puesto de trabajo es la parte del área de producción establecida a cada obrero (o brigada) y dotada de los medios de trabajo necesarios para el cumplimiento de una determinada parte del proceso productivo. Es la zona o lugar en que se ejecuta la actividad laboral por un trabajador o grupo de trabajadores (Oficina Nacional de Normalización, 2007).

Existe una gran variedad de puestos de trabajo, de ahí la necesidad de su agrupamiento atendiendo a una serie de factores y a las características específicas de la actividad que en ellos se ejecuta.

La organización y servicio al puesto de trabajo tiene como objetivo principal garantizar que el trabajador cumpla la tarea de producción que le ha sido asignada con la mejor calidad, de forma tal que se asegure una carga de trabajo elevada y uniforme, garantizando la utilización racional de sus conocimientos y hábitos de producción.

Disciplina laboral

Por disciplina laboral la (Oficina Nacional de Normalización, 2007) define “el acatamiento del orden laboral establecido en cada organización y de la legislación vigente, lo que contribuye a la realización productiva y eficiente del trabajo individual y colectivo.”

Sin embargo, este término es mucho más amplio, pues no se reduce al puesto de trabajo solamente, sino que incluye la disciplina en el centro de trabajo en general y especialmente la actitud que el trabajador toma ante el trabajo y la comprensión de que el cumplimiento cabal de su tarea, así como su asistencia constante y puntual al trabajo es su deber social y que en el cumplimiento de estas actividades de forma consciente convierte al trabajo en su primera necesidad vital.

La disciplina del trabajo, como también se le conoce, consta de tres aspectos principales: la disciplina del trabajo, la disciplina tecnológica y la disciplina de producción.

La organización de los salarios

Los salarios son todos aquellos pagos que compensan a los individuos por el tiempo y el esfuerzo dedicado a la producción de bienes y servicios (Orlov, 1991). A estos hay que sumarles las primas y las pagas extraordinarias, las primas por riesgo, nocturnidad, índice de peligrosidad u horas extraordinarias. Las políticas dirigidas a incentivar o estimular los resultados mediante diferentes planes, ya sea en equipos o individuales, estos últimos serán

medidos a través de evaluaciones de desempeño individuales (OIT, 1992). En el **Anexo No.1** se puede hallar una clasificación de los salarios según diversos criterios.

Este tema se profundiza posteriormente en los siguientes epígrafes por ser objetivo a cumplimentar en la investigación.

Normación del trabajo

La norma es la expresión de los gastos de trabajo vivo necesarios para la ejecución de una actividad laboral en determinadas condiciones técnico-organizativas, por un trabajador(es) que posee(n) la calificación requerida y ejecuta(n) su trabajo con habilidad e intensidad media (Álvarez, 2008).

Según Marsán Castellanos (1987) se pueden clasificar atendiendo a diferentes criterios:

- Según la forma de expresar el gasto de trabajo
- Según la forma de aplicación.
- Según el campo de aplicación

Al momento de elaborarse una norma debe tenerse en cuenta la necesidad de seleccionar adecuadamente a los trabajadores que serán objeto de medición de los tiempos para definir la norma, pues no pueden seleccionarse ni los más hábiles, ni los más diestros, así como tampoco aquellos que trabajen con una intensidad muy alta o muy baja. Una vez definida la norma, los sobrecumplimientos o incumplimientos que ocurran producto de que el obrero labore con una intensidad mayor o menor que la normal, no pueden implicar la necesidad de modificar la norma.

Para el cálculo de las normas de trabajo se pueden utilizar, en dependencia del grado de perfección y profundidad con que se desee calcular la norma o realizar el estudio y atendiendo a las condiciones técnico-organizativas de las actividades seleccionadas los métodos siguientes: Por experiencia, estadístico histórico, analítico investigativo y el analítico de cálculo. En **Anexo No.2** se muestra una breve explicación de estos.

Condiciones de Trabajo

El término condiciones de trabajo se encuentra estrechamente vinculado a la ergonomía, ya que es una ciencia que se centra en la interrelación entre: Hombre - Máquina - Entorno. Esta ciencia tiene como objetivos mejorar la seguridad y el ambiente físico del trabajador, lo que contribuye a lograr la armonía entre el trabajador, el ambiente y las condiciones laborales,

aminorar su carga física y nerviosa, reducir o modificar técnicamente el trabajo repetitivo logrando una eficiencia productiva y mejorar la calidad del producto o servicio, por lo que se puede decir que la ergonomía aporta beneficios tanto para el trabajador como para la empresa, para el primero condición laboral sana y segura, para el segundo mayor productividad y menor índice de riesgo.

El estudio de las condiciones de trabajo se sustenta básicamente en dos disciplinas: la Ergonomía y la Seguridad y Salud en el Trabajo (en lo adelante SST).

La ergonomía es una ciencia aplicada que estudia el sistema formado por el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral, comprendiéndose en este último: el medio, las herramientas, los materiales, las normas y la organización del trabajo. Su propósito es diseñar los sistemas de trabajo teniendo en cuenta las capacidades y limitaciones del trabajador, así como la tecnología, equipos y procesos, buscando que pueda realizar su trabajo de manera fácil y cómoda, para de ese modo lograr mejores niveles de productividad (Ferrer Colina, 2017).

En tanto la SST tiene el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente (Marsán Castellanos et al., 2010); propiciando así la elevación de la calidad de vida del trabajador, su familia y la estabilidad social.

1.2.2 La Organización del Trabajo en Cuba

En Cuba, antes de 1959, solamente algunas empresas monopolistas norteamericanas utilizaban limitadamente técnicas para realizar estudios de organización del trabajo, pero los resultados no coincidían con los intereses de los trabajadores. Fue bajo la iniciativa del Che, que, a partir de 1961 y a raíz del Triunfo de la Revolución, con el asesoramiento de países socialistas y fundamentalmente de la ex Unión Soviética, que comienza la preparación de cuadros técnicos en esta temática. Se divulgan sus principios básicos y se desarrollan las primeras experiencias de elaboración e implantación de normas de trabajo. En 1963, se introducen los primeros métodos y formas organizativas del trabajo y los salarios de forma experimental en 247 unidades. Se obtienen resultados aceptables en estas organizaciones, que determinaron el establecimiento de un programa para la generalización de los estudios de organización del trabajo quedando implantado en la esfera productiva y de servicios (Nieves Julbe, 2008).

Durante los años 1967 a 1970 la organización y normación del trabajo sufrió un gran deterioro, caracterizado por una disminución sensible de empresas con normas; debilitamiento de los órganos dedicados a esta actividad; reducción significativa de sus cuadros técnicos; falta de jerarquización y se debilitó la conciencia sobre la importancia de la misma. Para contrarrestar esta situación, se reiniciaron en todo el país tareas relativas a la organización y normación del trabajo, como elemento importante en la lucha por la optimización de los recursos humanos y el incremento de la productividad (Catá Guilarte, 2017)

La autora añade que en el período de 1970 a 1974, se obtienen logros como el aumento de la productividad, así como racionalización de la fuerza laboral y las producciones, plantillas, restablecimiento de los principios básicos de la organización y normación del trabajo en la casi totalidad de los centros laborales del país, lo que creó las bases para la vinculación de las normas al salario. En 1974 se crea el Instituto de investigación del trabajo que entre sus objetivos estaba perfeccionar esta actividad. Se seleccionaron un grupo de empresas-laboratorios, realizándose, con la asesoría soviética y búlgara, diferentes estudios que permitieron adquirir experiencia y elaborar un conjunto de documentos para orientar el trabajo y aplicar nuevos conceptos.

En la etapa de 1986 a 1990, “período especial”, la organización del trabajo no avanza en el sector empresarial debido a la coyuntura económica. La crisis de los 90 impactó a todas las empresas del país y se pierden muchos cuadros formados. Para contrarrestar estos efectos, se tomaron medidas. Entre ellas la decisión de iniciar el proceso de Perfeccionamiento Empresarial en las empresas del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR), que retoman los elementos y las técnicas de la organización del trabajo para el incremento de su productividad. En esta misma etapa surge la industria turística y se introducen nuevas formas de organización del trabajo como la rotación de tareas y el enriquecimiento del trabajo (Catá Guilarte, 2017)

A partir del año 1995 otras empresas de diferentes ministerios se incorporan al proceso de perfeccionamiento empresarial. En el año 2000 ocurre una reanimación de la economía y se comienzan a retomar estos estudios, pero muy incipiente. No es hasta el año 2006 que el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social emite la Resolución No.26 /2006 referida a la Organización del Trabajo. En el año 2007 aparece la familia de Normas Cubanas (NC) del grupo de las 3000: 2007, que permite unificar el fundamento y vocabulario del Sistema de Gestión Integral de Capital Humano (SGICH), considerando a la Organización del Trabajo

como uno de sus elementos o módulos, la cual, a su vez, está compuesta varios elementos que permiten su análisis y fortalecimiento.

Sobre esta temática en Cuba tienen gran impacto el Decreto Ley No. 252 Sobre la Continuidad y Fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano, en cuyo Reglamento refrendado en el Decreto No. 281 apunta en su artículo 56, que las empresas y organizaciones superiores que ya tienen autorizado aplicar el Sistema de Dirección y Gestión (o Perfeccionamiento Empresarial), tendrán que elaborar el Sistema de Gestión de Capital Humano, y deja claramente establecido su vínculo con la estrategia organizacional y la búsqueda del incremento de la productividad del trabajo, donde la organización del trabajo es proceso clave.

La organización del trabajo, según plantea en su artículo 280, es la adecuada integración de los trabajadores con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante un conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar armónica y racionalmente, con niveles adecuados de seguridad y salud, que garantizan la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos. (*Decreto 281, 2007*)

El perfeccionamiento de la Organización del Trabajo debe estar estrechamente vinculado con el análisis que se efectúe sobre los aspectos que tienen que ver con el trabajo del hombre (salario, estimulación moral y material, condiciones, seguridad y salud, capacitación, etc.) y con los demás elementos que influyen en la eficiencia de la empresa (tecnología, organización de la producción o los servicios, control y aseguramiento de la calidad, etc.) (*Decreto Ley 252, 2007*)

1.3 Metodologías para el estudio de la Organización del Trabajo

Al realizar un estudio de organización del trabajo se comienza por analizar la forma que se han distribuido las operaciones que componen el proceso y definir la forma más adecuada de dividirlo, estableciendo las coordinaciones o cooperación que debe existir entre los diferentes pasos del proceso. Posteriormente se mide el tiempo necesario para ejecutar las diferentes operaciones, lo cual es importante para balancear el proceso y para determinar las necesidades de fuerza de trabajo y/o la producción a realizar.

Otro elemento importante a tener presente en el estudio sistemático de la organización del trabajo de un proceso cualquiera de producción o servicio es que no necesariamente el

estudio tiene que contemplar todos los pasos del proceso, ni todos los elementos del sistema, pues como regla general se va estudiando el comportamiento del proceso, detectándose los problemas y dificultades, realizando estudios y análisis con el fin de mejorar la productividad y la eficiencia e implantándose las medidas que resultan de dichos análisis, en los cuales es muy importante lograr la participación activa de los trabajadores (MTSS, 2008).

Para hacer verdadera la participación, hay que facultar, hay que quedar autoridad a los empleados y confiar; ellos tienen que sentir que han conformado el sistema de trabajo y que es bueno. Resulta que la implicación de los empleados en la gestión, es vital porque implica un proceder consecuente (Cuesta Santos, 2010).

El resultado final del estudio de organización del trabajo puede contener, entre otras, la proyección de las siguientes medidas (Decreto 281, 2007)

- Propuesta de mejora en el flujo productivo o de servicios,
- Propuestas de mejora del flujo de operaciones del área,
- Propuesta de organización del puesto de trabajo, y diseño de puestos de trabajo con contenidos enriquecidos que propicien la utilización del amplio perfil, el aprovechamiento de la jornada de trabajo y carga sostenida para 8 horas de trabajo.
- Propuestas para la eliminación de operaciones innecesarias,
- Propuesta de horario de trabajo y descanso en la jornada laboral,
- Propuestas de las herramientas, equipos y otros medios de trabajo a emplear en cada puesto de trabajo.
- Propuesta de modificación de la actual concepción organizativa de la empresa.

La correcta implantación de las medidas derivadas de los estudios realizados hay que prepararla bien y garantizar las condiciones necesarias para que las medidas no se distorsionen, pues si así ocurre no podrán lograrse aumentos de productividad y eficiencia previstos.

El conocimiento actual acerca del papel fundamental que juega en las organizaciones el recurso humano como elemento facilitador del trabajo en la empresa y la necesidad de estudiar sus puestos, ha alcanzado un auge en la literatura internacional, sin embargo, existen diferentes modelos de procedimientos a aplicar para llevar a cabo un estudio de organización del trabajo.

Arrón (1999) propone un modelo general para el análisis y diseño de sistemas de trabajo en procesos de producción acordes a las nuevas formas de organización del trabajo que permite elevar el nivel de competitividad y flexibilidad de las empresas; así como disminuir los costos de los procesos.

El modelo tiene la peculiaridad que toma como referencia la necesidad de llegar a una meta y a la Teoría de las Limitaciones como una guía metodológica para el análisis de los problemas. Además, considera imprescindible para que la empresa triunfe adoptar el enfoque de procesos de la reingeniería y la eliminación de los derroches, cumpliendo los principios de la ergonomía organizativa.

Niebel (2004) concibe la ejecución de los estudios del trabajo a través de 7 pasos mientras que la OIT (2005) define con más exactitud las etapas descritas por Niebel con una metodología descrita en 8 pasos de manera más general.

Basnuevo Andreu (2008) tomando como referencia el enfoque de mejora continua de las normas ISO 9000: 2000, desarrolla un procedimiento que centra sus pasos alrededor de los procesos tanto claves, como de apoyo, con vista a la mejora continua de la organización del trabajo y como cuestión fundamental define las técnicas que deben usarse en cada paso y, los indicadores globales y operativos que permiten medir los resultados alcanzados.

Marsán Castellanos (2008) es del criterio que para realizar los estudios de OT se deben ejecutar 5 etapas con el objetivo de especificar la solución designada y Nápoles León (2009) desarrolla una metodología que constituye una adaptación del Reglamento General sobre la Organización del Trabajo a las condiciones y características típicas de la industria farmacéutica, con un enfoque de mejora continua.

Quintana (2009) elabora un procedimiento para el análisis, diseño e implantación del sistema integrado de organización del trabajo que sirve de base para la gestión de un proyecto de mejora continua de la organización del trabajo.

Fleitas Triana (2010) propone para un procedimiento de 6 pasos que proporciona un marco adecuado para el cumplimiento de los requisitos de organización del trabajo y evaluar la influencia en la disminución de los costos de los procesos.

Nguema Ayaga (2011) diseña un procedimiento que evalúa organización del trabajo a nivel de empresa, proceso y puesto, destacando el análisis de aspectos ambientales, ergonómicos y seguridad y salud en el trabajo.

El Procedimiento para la realización de estudios e implementación de la organización del trabajo de Fleitas Triana et. al. (2018), organiza los pasos que se han determinado asociados al método general de solución de problemas de Marsán Castellanos (1987), se fundamenta con el de García Carmen y Basnuevo Andreu (2008) y responde a la necesidad de realizar estudios de organización del trabajo con el uso de un patrón que considere los aspectos que tradicionalmente se han tenido en cuenta en la Ingeniería Industrial.

Además, establece cómo realizar el análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados, en su arquitectura desarrolla el nexo etapa-pasos- herramientas, técnicas y métodos-resultados para obtener indicadores. En el procedimiento se precisa la utilización de las técnicas requeridas para la realización del estudio de procesos, los métodos y la medición del trabajo.

En la actualidad está derogada la NC 3001:2007 lo cual hace necesario modificaciones en los procedimientos anteriores, para lograr una adecuada organización del trabajo se debe tener en cuenta lo establecido en la legislación vigente, principalmente el Decreto Ley 252 y Decreto 281.

La organización del trabajo requiere de una labor sistemática de estudio y análisis de las distintas actividades del proceso de producción o servicios con el fin de perfeccionarlo. Para ello es necesario el estudio sistemático de las mismas de forma tal que permita conocer con exactitud cómo se realizan las tareas y cuáles son los problemas, descubriendo 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.

1.4 Relación de la Organización del Trabajo con la Organización de los Salarios

La vinculación del salario a los resultados de la producción y los servicios, a través de sistemas de pago, garantiza cumplir con el principio de distribución socialista *“de cada cual, según su capacidad; a cada cual, según su trabajo”*.

Para la aplicación de las formas de pago deben cumplirse los requerimientos siguientes:

- Organización del trabajo que garantice la utilización racional de la fuerza de trabajo.
- Existencia de los registros del cumplimiento de los indicadores y los resultados del trabajo.
- Control de la calidad del trabajo realizado.

El perfeccionamiento de la organización del trabajo debe estar estrechamente vinculado con el análisis que se efectúe sobre los aspectos que tienen que ver con el trabajo del hombre (salario, estimulación moral y material, condiciones, seguridad y salud, capacitación, etc.) y con los demás elementos que influyen en la eficiencia de la empresa (tecnología, organización de la producción o los servicios, control y aseguramiento de la calidad, etc.)

Las empresas para lograr una mayor eficiencia de los recursos de que dispone, elevar la productividad del trabajo, reducir los costos e incrementar la calidad deben realizar estudios sistemáticos de la organización del trabajo. Estos se caracterizan por la integración de los procesos de la producción de bienes y servicios con los trabajadores, en un área de trabajo y se sustentan sobre la base de los principios siguientes:

- Integralidad, consiste en considerar todos los recursos materiales y financieros, así como el personal con que cuenta la entidad.
- Sistemática en la búsqueda permanente de las reservas que existen en cada uno de los procesos que realiza la entidad.
- Participación activa de los trabajadores en el diseño de las medidas y su control aportando sus experiencias y sugerencias.

A partir de la realización de estos estudios la empresa debe tener en cuenta que dos de los elementos de mayor importancia, lo constituyen el servicio de los puestos de trabajo y la normación del trabajo, lo que permite obtener incrementos importantes de la productividad del trabajo o del rendimiento del trabajador, al lograr una mayor eficiencia en el desempeño de las actividades productivas o de prestación de servicios.

Es de gran importancia en las empresas que efectúan sistemas de pago a destajo, monitorear el cumplimiento de las normas establecidas para los trabajos con el fin de que no se produzcan alteraciones en el gasto de salario, factor determinante en el cumplimiento del indicador límite Gasto de Salario por peso de Valor Agregado Bruto (VAB) planificado.

Los sistemas de pago deben ser modificados cuando como resultado de una evaluación se concluye que cambiaron las condiciones técnicas, organizativas y económicas, para las que fueron aprobados, esto se materializa por el comportamiento real de los indicadores establecidos en cada sistema de pago. Consecuente con los cambios que se han venido produciendo en la organización del trabajo, se ha estado modificando lo que respecta a la remuneración y estimulación por el trabajo.

1.5 La Organización de los Salarios: Generalidades

El salario es uno de los factores de mayor importancia en la vida económica y social de toda comunidad. Los trabajadores y sus familias dependen casi enteramente del salario para comer, vestirse, pagar el alquiler de la casa en que viven y solventar a todas sus demás necesidades. En la industria, los salarios constituyen una parte importante de los costos de producción de los empleadores.

A los gobiernos les interesan sobremanera las tasas de salarios porque repercuten en el ambiente social del país y en aspectos tan importantes de la economía como el empleo, los precios y la inflación, la productividad nacional y la posibilidad de exportar bienes en cantidad suficiente para pagar las importaciones y así mantener el equilibrio de la balanza de pagos. Es lógico que los sindicatos y sus afiliados traten de que los salarios sean altos, para que los trabajadores puedan satisfacer mejor sus necesidades esenciales.

Los salarios elevados también tienen importantes ventajas para la economía en su conjunto, pues en primer lugar aseguran una fuerte demanda de bienes y servicios, y además estipulan el aumento de la productividad. Si bien lo ideal es que los salarios sean lo suficientemente elevados como para impulsar la demanda de bienes y servicios, cuando son demasiado altos exceden la capacidad de producción, y el resultado es la inflación.

En una organización, cada función o cada cargo tienen su valor. Solo se puede remunerar con justicia y equidad a los ocupantes de un cargo, si se conoce el valor de ese cargo con relación a los demás y también a la situación del mercado. Como la organización es un conjunto integrado de cargos en diferentes niveles jerárquicos y en diferentes sectores de especialidad, la administración de salarios es un asunto que abarca la organización como un todo, y repercute en todos sus niveles y sectores.

La administración de salarios puede definirse como el conjunto de normas y procedimientos tendientes a establecer o mantener estructuras de salarios equitativas y justas en la organización, con relación a:

- los salarios con respecto a los demás cargos de la propia organización, buscándose entonces el equilibrio interno de estos salarios;
- los salarios con respecto a los mismos cargos de otras empresas que actúan en el mercado de trabajo, buscándose entonces el equilibrio externo de los salarios.

Con el establecimiento y/o mantenimiento de estructuras de salarios equilibradas, la administración de salarios se propone alcanzar los siguientes objetivos:

- Remunerar a cada empleado de acuerdo con el cargo que ocupa;
- Recompensarlo adecuadamente por su empeño y dedicación;
- Atraer y retener a los mejores candidatos para los cargos, de acuerdo con los requisitos exigidos para su adecuado cubrimiento;
- Ampliar la flexibilidad de la organización, dándole los medios adecuados para la movilidad del personal, racionalizando las posibilidades de desarrollo y de carrera;
- Obtener de los empleados la aceptación de los sistemas de remuneración adoptados por la empresa;
- Mantener equilibrio entre los intereses financieros de la organización y su política de relaciones con los empleados;
- Facilitar el proceso de la nómina.

El salario es la retribución en dinero o su equivalente pagado por el empleador a el empleado en función del cargo que este ejerce y de los servicios que presta.

Existen el salario directo y el salario indirecto. El salario directo es aquel recibido exclusivamente como contraprestación del servicio en el cargo ocupado. El salario indirecto es resultante de cláusulas de la convención colectiva de trabajo y del plan de servicios y beneficios sociales ofrecidos por la organización.

Hay una distinción entre el salario nominal y el salario real. El salario nominal presenta el volumen de dinero asignado en contrato individual por el cargo ocupado. El salario real representa la cantidad de bienes que el empleado puede adquirir con aquel volumen de dinero y corresponde al poder adquisitivo, es decir, el poder de compra o la cantidad de mercancías que puede adquirir con el salario.

El salario constituye el centro de las relaciones de intercambio entre las personas y las organizaciones. Todas las personas dentro de las organizaciones ofrecen su tiempo y su esfuerzo, y a cambio reciben dinero, lo cual representa el intercambio de una equivalencia entre derechos y responsabilidades recíprocas entre el empleado y el empleador.

1.5.1 Organización de los Salarios en Cuba. Sistemas de Pago

Las formas de pago constituyen uno de los elementos del sistema salarial para remunerar el trabajo en función de su naturaleza (Finalé de la Torre, 2012).

Los sistemas de pago son las modalidades de las formas de pago que se adoptan en correspondencia con las características técnico-organizativas del proceso laboral, de la organización del trabajo y de las posibilidades de control de sus resultados (Finalé de la Torre, 2012).

La experiencia en la aplicación de la Resolución No. 9 de 2 de febrero del 2008, “Reglamento general sobre las formas y sistemas de pago” y de la Resolución No. 56 de 22 de octubre de 2013, aconseja eliminar restricciones administrativas para estimular el incremento de la productividad del trabajo en el sistema empresarial y modificar las facultades para la aprobación de la forma de pago por rendimiento.

La resolución anterior es derogada a partir de la aplicación de la Resolución No. 17, de 23 de abril de 2014, la misma rige las diversas formas de pago existentes, ya sea por rendimiento o a tiempo, también establece los aspectos a tener en cuenta para la aprobación y diseño de las formas de pago por rendimiento, la cual es financiada por las empresas en correspondencia con el cumplimiento de los indicadores directivos aprobados en el plan de la economía y las posibilidades económicas y financieras de estas.

La misma plantea además que el salario a recibir no tiene límites siempre que no se deteriore el indicador gasto de salario por peso de valor agregado bruto planificado para el período, cuando exista deterioro en este indicador se afecta al trabajador hasta el límite del salario mínimo del país.

Con la puesta en vigor de la Resolución 6 de marzo de 2016 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) se deroga la resolución anterior, introduciendo nuevas modificaciones en la aplicación de las formas y sistemas de pago de acuerdo a la experiencia obtenida de la aplicación de la Resolución 17/2014, tales como:

- Se establece una aplicación al salario de los trabajadores comprendidos en los sistemas de pago por resultados, hasta el límite del salario escala, según la complejidad y responsabilidad de los cargos que ocupan, cuando no se cumplen los indicadores directivos y límite.

- Se establece para el salario del director de la empresa, un límite de hasta 2.5 veces, en relación con el salario medio de esta en el período de pago, y hasta 2 veces para el resto de los cargos, en la oficina central de la empresa, cuando se aplica la forma de pago por rendimiento, siempre que la eficiencia y los indicadores directivos y límite lo permitan.
- El director de la empresa desagrega, al nivel de las unidades empresariales de base en dependencia de sus características, los indicadores directivos y límite que correspondan y otros definidos para la formación del salario, según lo establecido en la metodología para la elaboración del plan. Además las unidades empresariales de base que cumplan con los indicadores desagregados pueden distribuir el salario formado con independencia de los resultados a nivel de empresa.
- Los trabajadores acogidos a la forma de pago por rendimiento, que por necesidades de la producción y los servicios se envían a cursos de capacitación, reciben el salario promedio, calculado según lo establecido en la legislación vigente.
- Establecer el pago del salario promedio a los auditores que se movilizan por la Contraloría General de la República, para ejecutar la Comprobación Nacional al Control Interno.

En dependencia de las condiciones técnicas organizativas del proceso de producción o prestación de servicios, de las posibilidades de control y medición de los gastos y de los resultados del trabajo se aplican las formas de pago siguientes:

- A tiempo: El salario se devenga en función del tiempo trabajado, se aplica, como regla, en las unidades presupuestadas. En la forma de pago a tiempo se utilizan los sistemas de pago: a sueldo y tarifa horaria.
- Por rendimiento: 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 siguientes: a destajo y por resultado. (Ver **Anexo No.3**)

Teniendo en cuenta lo anterior, existen cuantos sistemas de pago son necesarios en una empresa o entidad laboral, en los que sus indicadores tienen que estar referidos al trabajo que se realiza y que el trabajador con su labor, pueda influir en los resultados que se obtienen.

1.6 Análisis de las investigaciones precedentes

En la búsqueda realizada para profundizar en la temática, se evidencia la utilización de disímiles procedimientos para la mejora de la organización del trabajo, de los que se pueden mencionar las investigaciones desarrolladas por (Nguema Ayaga, 2011), (Rodríguez Fuentes, 2012), (Bernal Iznaga, 2012), (De Soto Castellón, 2012), (Izaguirre González, 2013), (Rodríguez Rodríguez, 2013), (Romero Ruíz, 2013), (González Álvarez, 2013), (Abrahantes Santos, 2013), (Mateo Rodríguez, 2014), (Paz Bermúdez, 2014), (Pezcoso Domínguez, 2015), (Pérez Rodríguez, 2015), (Covas Varela y Rodríguez Ataury, 2016), (Díaz Santana, 2016), (Marchena León, 2017), (Montero Ramos, 2017), (Moreno Rivas, 2017), (Ferrer Colina, 2017), (Cabrera Pérez y Vargas Pérez, 2018) entre otras, desarrolladas en organizaciones de la provincia de Cienfuegos.

Además, se destacan un grupo de estudios relacionados con la temática tratada en La Habana, como es (Castillero Pedroso, 2013), (Heredia González, 2013), (Góngora López, 2016), así como en otras provincias del país, ejemplo (Cervera Cruz, 2017), (Rodríguez Castellón, 2017) y (Gálvez Pérez, 2018) en empresas de la provincia Villa Clara, los que sirven de referencia. Otras investigaciones que también anteceden a la presente, son las desarrolladas por (Rigol Madrazo et al., 2011) en Holguín y (Chinea Guirola, 2016), (Orive Cisneros, 2017) en Las Tunas.

De manera general, todas las investigaciones mencionadas analizan la Organización del Trabajo siguiendo o proponiendo procedimientos para su estudio y estableciendo un conjunto de medidas para la mejora de los procesos analizados.

- Diagnóstico general de la organización del trabajo.
- Deficiencias en materia de organización del trabajo tanto a nivel de empresa como de proceso.
- Mapeo de los procesos bajo estudio.
- Normación de las actividades.
- Análisis ergonómico de las actividades que componen el proceso seleccionado.
- Estudios relacionados con el trabajo físico.
- Análisis de las condiciones laborales.
- Diseño de sistemas de pago.

- Propuestas de mejora en función de las deficiencias detectadas.

Como se ha mencionado en la búsqueda realizada en la actual investigación, se evidencian procedimientos para el mejoramiento de la organización del trabajo, sobresaliendo el propuesto por Nguema Ayaga (2011), el mismo es aplicado en la empresa Avícola de Cienfuegos, teniendo como referencias los requisitos ergonómicos básicos a considerar en los puestos, procesos y actividades de trabajo que se plantean en normativas y resoluciones cubanas, así como criterios de autores e investigadores, lo cual permitió a su autora incorporar técnicas y herramientas para el análisis y mejora del proceso de organización del trabajo.

Este procedimiento tiene como característica fundamental, la propuesta de estudios a nivel de proceso y puesto de trabajo, basado en técnicas propias del estudio del trabajo, que conllevan al registro, análisis, medición y propuestas de mejora con un enfoque de procesos, ergonómico, de seguridad y salud laboral y medioambiental, por lo que el procedimiento se denota con un enfoque integrado de gestión, lo cual lo diferencia del resto de las investigaciones mencionadas. El mismo se organiza en tres etapas básicas: Preparación del estudio de organización del trabajo, Realización del estudio de organización del trabajo e Implantación y control. Los resultados fundamentales que obtiene su autora al aplicar el mismo en la empresa citada son:

- Análisis del proceso de organización del trabajo, haciendo uso de diversas herramientas de diagnóstico y priorización, que permiten identificar las debilidades del proceso de producción de la Empresa Avícola Cienfuegos.
- Se conoce el estado de la organización del trabajo y se proponen mejoras a nivel de proceso y puesto en la Empresa Avícola Cienfuegos, a partir de aplicar herramientas propias de la ingeniería del factor humano, conociéndose la efectividad de las mejoras propuestas.
- A partir del análisis ergonómico en el puesto de trabajo, se identifica la necesidad de realizar propuestas de diseño en los puestos, se propone a su vez un programa de higiene postural.

(Pezcoso Domínguez, 2015), (Pérez Rodríguez, 2015), (Covas Varela y Rodríguez Ataury, 2016), (Díaz Santana, 2016), (Moreno Rivas, 2017) y (Ferrer Colina, 2017), utilizan el procedimiento propuesto por (Nguema Ayaga, 2011), al cual le realizan un grupo de transformaciones, fundamentalmente en los aspectos relacionados con la ergonomía, la

matemática aplicada, así como la inclusión del ciclo *Planear, Hacer, Verificar y Actuar* (PHVA). Estas investigaciones son desarrolladas en diferentes sectores, obteniendo entre sus principales resultados:

- Análisis del proceso de organización del trabajo, utilizando herramientas de diagnóstico y priorización, que permiten identificar las debilidades de dicho proceso en las empresas.
- Se conoce el estado de la organización del trabajo y se proponen mejoras a nivel de empresa, proceso y puesto, a partir de aplicar herramientas propias de la Ingeniería del Factor Humano.
- El empleo del Microsoft Project, para la planificación de actividades a ejecutar, duración y responsables, así como el diagrama de Gantt.

Durante la búsqueda se conoce también del procedimiento empleado por Quintana Alba (2016), el cual es una adaptación de un procedimiento del Instituto Andaluz de Tecnología y se orienta particularmente a la organización de los procesos. Tiene como singularidad que combina estudios de capacidad de procesos como una de las bases para establecer mejoras a la organización del trabajo. La secuencia de pasos puede ser aplicada tal y como se establecen o pueden combinarse, respetando la secuencialidad mostrada, dependiendo de la naturaleza del proceso y sus necesidades de mejora.

Por lo explicado anteriormente, la autora de la presente investigación decide incluir en dicha metodología, para su utilización, las características relevantes de otras investigaciones que han sido descritas a lo largo del análisis realizado y teniendo presente los cambios en la legislación vigente.

Conclusiones parciales

Dentro de la gestión empresarial, es la gestión de sus recursos humanos, un aspecto de relevante importancia para el logro de los objetivos propuestos a partir de la misión y visión definidas en cualquier organización.

- En la actual GCH es necesaria una gestión estratégica del componente humano en las organizaciones, para que puedan aprovecharse las oportunidades de progreso y que, a su vez, los empleados puedan desarrollar al máximo su capacidad intelectual y alcancen un mejor desempeño en su actividad.
- En la literatura consultada existe consenso entre los criterios emitidos por varios especialistas del campo de la Organización del Trabajo con relación a la manera en

que se estructura este proceso empresarial. En este sentido se plantea la existencia de siete elementos: división y cooperación del trabajo, métodos de trabajo, condiciones de trabajo, normación, organización y servicio al puesto, organización de los salarios y disciplina laboral. Esta estructura permite, desde el punto de vista metodológico, un estudio más sistemático de dicho proceso.

- La organización del trabajo, en Cuba, se ha convertido en una necesidad de desarrollo para las organizaciones y un arma con que cuenta la dirección para responder a muchos de los problemas que afectan a las empresas y constituye una herramienta básica para elevar la motivación de los trabajadores a nivel salarial y de condiciones de trabajo.

Capítulo II



CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN PROCESOS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS

En el presente capítulo se realiza la caracterización de la Empresa Eléctrica Cienfuegos y se ajusta un procedimiento enfocado en la mejora, que propone un conjunto de etapas y pasos para realizar estudios de organización del trabajo, teniendo en cuenta los procesos que componen el objeto social de Empresa Eléctrica de Cienfuegos y tomando como referencia el análisis bibliográfico realizado en el Capítulo I de la presente investigación y los elementos aportados por (Díaz Santana, 2016).

Para la aplicación del procedimiento se tienen en cuenta los requisitos que establece la legislación laboral vigente como son la Ley 116/2013, el Decreto 326/2014, Decreto Ley 252/2007 y Decreto 281/2007 y otros aspectos que se adecúan a las características propias de la organización.

2.1 Caracterización de la entidad objeto de estudio

En Cienfuegos, parte del desarrollo energético corresponde a la Empresa Eléctrica, cuyo objetivo fundamental es hacer llegar la electricidad hasta el lugar más apartado del territorio, desarrollando las actividades de entrega de energía, mantenimiento y construcción de redes y otros servicios de carácter industrial.

La Empresa Eléctrica de Cienfuegos se encuentra ubicada en calle 33 # 5602 entre las avenidas No. 56 y 58 en la Ciudad de Cienfuegos, la cual tiene como **objeto social** aprobado la transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, para la prestación de servicio tanto al sector residencial como al sector estatal y privado. La misma fue creada mediante la Resolución No. 74 de orden y fecha 23 de febrero del 2001, creación que fuera autorizada a través de la Resolución No. 14 del 2001 emitida el 3 de enero del 2001 por el Ministro de Economía y Planificación.

Aplica el Perfeccionamiento Empresarial sobre la base de la autorización expedida por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros a través de su Acuerdo No. 3865 de fecha 30 de enero del 2001.

Generalidades de la empresa

La Empresa Eléctrica Cienfuegos es propulsora del uso racional de la energía en nuestra provincia como vía para contribuir a los planes de ahorro del país y la reducción de los impactos ambientales que se producen como resultado de los procesos que se desarrollan en la organización en correspondencia con los lineamientos del estado cubano.

Es una organización económica, con personalidad jurídica, balance financiero independiente y gestión económica, financiera, organizativa y contractual autónoma. Su funcionamiento se basa en el principio de autofinanciamiento empresarial por lo que no solo debe cubrir sus gastos con sus ingresos, sino que además debe generar un margen de utilidades. Su creación, traslado, función o disolución corre a cargo del Ministerio de Economía y Planificación a propuesta del Ministerio de Energía y Minas que la atiende en correspondencia con los procedimientos establecidos.

Atiende una extensión territorial de 4177.8 km² donde están instalados 12 líneas de Transmisión (110kV), con un total de 296.235 km, 26 líneas de subtransmisión que recorren 543 km y tiene a su cargo 85 circuitos abarcados en 1874 km. Tiene instalado más 8371 transformadores de distribución, 131 subestaciones de 33kV y 8 subestaciones eléctricas de 110kV. Además, son parte también de sus redes eléctricas 10511 instalaciones de alumbrado público.

La empresa atiende y brinda servicios a 162033 clientes de los cuales 151087 pertenecen al sector residencial y 10946 son consumidores no residenciales. Este total de clientes registra un consumo de energía de 37268 MW/h promedio mensual.

A los cuales se les brinda sin costo alguno en las oficinas comerciales los servicios de:

- Solicitud de nuevo servicio.
- Solicitud de aumento de capacidad.
- Pago del servicio eléctrico.
- Atención a quejas y reclamaciones.
- Consejos útiles para el ahorro de energía eléctrica en el hogar.

Además de:

- Solicitud de variado de lugar del metro contador con costo mínimo.

Atendiendo sus inconformidades a través del Centro de Atención Telefónica de la Empresa Eléctrica 18888, el cual tiene como misión dar servicio las 24 horas, brindando informaciones rápidas y completas, así como la atención a quejas.

En Carpeta de servicios de la empresa se incluye:

- Prestar servicios de ingeniería y mantenimiento a instalaciones eléctricas aéreas y soterradas al sistema Unión Eléctrica.
- Realizar trabajos de corrección del factor de potencia, acomodo y control de la carga, al sistema de la Unión Eléctrica y a otras entidades.
- Brindar servicios técnicos relacionados con el uso eficiente de la energía eléctrica y para las redes eléctricas al sistema de la Unión Eléctrica y a otras entidades.
- Brindar servicios de alquiler, montaje y mantenimiento a grupos electrógenos al sistema de la Unión Eléctrica en y a otras entidades.
- Llevar a cabo la aprobación y certificación de las capacidades dieléctricas de los medios de protección para trabajar con la electricidad.
- Ofrecer servicios de reparación, mantenimiento de equipos estáticos y rotatorios eléctricos al sistema de la Unión Eléctrica y a otras entidades.
- Realizar proyectos de electrificación, mejoras y modernización de las redes eléctricas así como de iluminación exterior e interior.
- Comercializar de forma mayorista chatarra a las empresas de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas.

Estos servicios se brindan por las Unidades Empresariales de Base correspondientes, debiéndose regir cada una de ellas por regulaciones jurídicas bien definidas, que aparecen en el subsistema de Contratación Económica.

El sistema de trabajo de la actividad Comercial está destinado a la distribución y venta de energía eléctrica en toda la provincia de Cienfuegos, apoyado en la Ley 1287 (Ley Eléctrica), los reglamentos derivados y resoluciones organizadas en el Manual de Consumidores, así

como los procedimientos elaborados por el Sistema de Calidad y que cumplen las exigencias internacionales de la Norma ISO – 9000.

Estructura Organizativa de la Empresa

La empresa opera con una estructura de dirección alineada con la visión y misión aprobada y conectada con los objetivos estratégicos y de trabajo, su diseño responde en cierta medida al de una estructura horizontal (Plana) con un perfil de dirección que se encuadra entre consultivo y participativo aunque la tendencia es al participativo. (ver **Anexo No.4**).

Misión

“Proveer energía eléctrica en el territorio de Cienfuegos de forma segura, excelente calidad, con amplia capacidad de respuesta, costo razonable para lograr la satisfacción de los clientes”

Visión

“Ser una empresa de Excelencia Nacional en el servicio eléctrico de manera competitiva, segura y de alta calidad a través de la mejora continua de los procesos y de su Sistema Integrado de Gestión”

Valores que guían la misión

- Fidelidad al oficio
- Orientación al cliente
- Trabajo en equipo
- Profesionalidad

Objetivos Estratégicos 2018 - 2023

- Alcanzar elevados niveles de eficiencia y eficacia del proceso de generación aumentando la disponibilidad técnica de las diferentes tecnologías.
- Alcanzar los índices de interrupciones planificados para el periodo logrando disminuir en un 5% el TIU por causas involuntarias y entre el 5 y 10 % de los índices de interrupciones en líneas y subestaciones con respecto al año anterior.

- Elevar el desempeño de la gestión comercial mediante el aumento en la recaudación, la disminución del indicador de pérdidas de distribución y la atención al cliente interno y externo, alcanzando un índice de satisfacción del 80%.
- Alcanzar el 100% en la ejecución del Programa de las Inversiones y puesta en marcha de las mismas.
- Establecer las prioridades en la asignación y distribución de los recursos así como el cumplimiento de los indicadores económicos y planes contables para mejorar el desempeño de los procesos.
- Mejorar continuamente la eficacia integrada de los sistemas de gestión, apoyados en las normas vigentes, la legislación aplicable y otros requisitos suscritos por la empresa.

Para el logro de la Misión y Visión, la empresa posee una plantilla cubierta, al inicio de esta investigación, de 1569 trabajadores, dividida por categoría ocupacional (Cuadros, Técnicos, Administrativos, Servicios, Operarios) se muestran en la tabla 2.1:

Tabla 2.1: Representación de los trabajadores de la entidad según la categoría ocupacional y el género. **Fuente:** Elaboración propia.

Categoría Ocupacional	F	M	Total
Operarios	16	451	467
Servicios	86	226	312
Técnicos	353	384	737
Administrativos	15	10	25
Cuadros	8	20	28
Total	478	1091	1569

Los valores generales de la empresa, de acuerdo a las categorías ocupacionales y el género, se representan según se muestra en la figura 2.1:

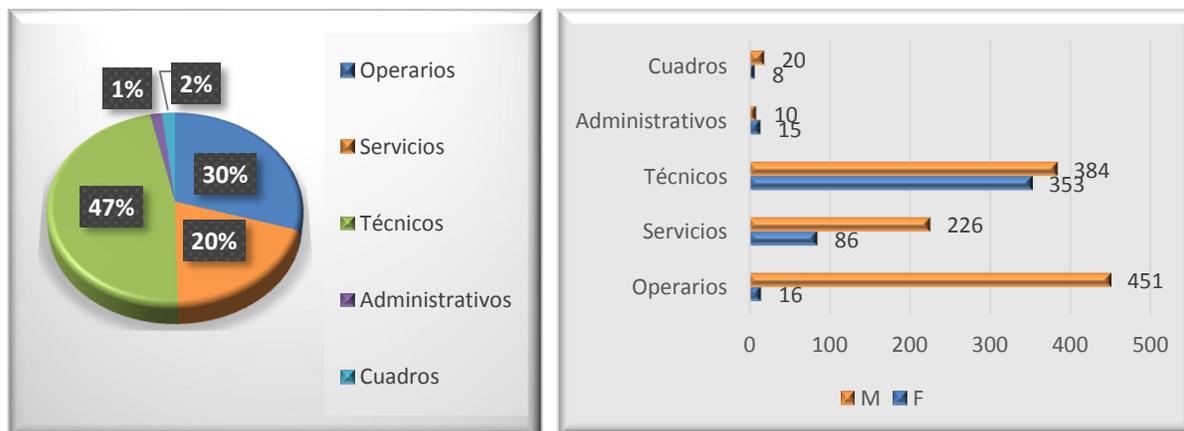


Figura 2.1: Representación de las categorías ocupacionales y el género en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia.

La distribución de su Capital Humano por rangos de edad se representa en la tabla 2.2:

Tabla 2.2: Representación de los rangos de edad de los trabajadores de la entidad.

Fuente: Elaboración Propia.

Rango de edades	Trabajadores
15 -16	0
17 -19	8
20 - 29	272
30 - 39	341
40 - 59	809
60 - 64	89
65 - 69	30
70 y más	20
Total	1569

Los por cientos generales de la empresa por rangos de edad quedan representados según se muestra en la figura 2.2:

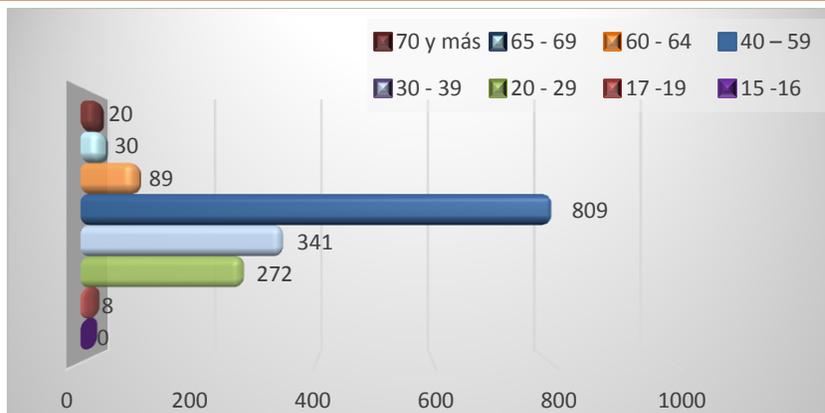


Figura 2.2: Representación de los rangos de edad de los trabajadores de la Empresa Eléctrica Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia

Principales Proveedores

- Empresa Distribuidora de Materiales para la Energía (ENERGOMAT)
- Empresa de Mantenimiento a Grupos Electrónicos de Fuel Oil (EMGEF)
- Empresa de Grupos Electrónicos y Servicios Eléctricos (GEYSEL)
- Empresa de Producciones Electromecánicas(EPE). Unidad Empresarial de Base (UEB) Fábrica de Transformadores LATINO.
- Empresa de Producciones Electromecánicas (EPE). (UEB) Fábrica de Fusibles y Desconectivos VC.
- Empresa de Producciones Electromecánicas (EPE). (UEB) Planta de Herrajes y Galvanización.
- Almacenes Universales Sucursal Cienfuegos y Habana.
- Cooperativa de Créditos y Servicios “Fernando de Dios” y “Mario Escalona”.
- Corporación CIMEX S.A. Sucursal Cienfuegos y Habana.
- Complejo ISLAZUL Cienfuegos
- SERVISA Sucursal Cienfuegos
- Empresa de Tecnología de la Información y Automática (ATI) Habana

- Empresa de Telecomunicaciones S.A (ETECSA)
- Empresa de Transporte y Equipos Pesados (ETEP)
- Empresa de Producción Industrial
- Empresa Desarrolladora de Inversiones en Fuentes Renovables de Energía (EDIFRE)

Los procesos de la empresa se encuentran identificados a través de un mapa de proceso dividido en: procesos estratégicos, procesos claves (a los cuales va dirigido su enfoque) y procesos de soporte. (ver **Anexo No.5**).

A nivel provincial, la empresa está compuesta por una Unidad Básica Eléctrica para cada municipio, las que tienen un contacto más directo con los usuarios pues conforman su estructura, Oficinas y/o Grupos Comerciales, que son los encargados de tramitar las solicitudes de servicio, las quejas, las aclaraciones a la población, y también se encuentran las oficinas dónde los usuarios pagan por el servicio, por ello es que se considera que este es el proceso de mayor importancia al impacto de los diferentes contactos de los clientes con la organización.

La Empresa Eléctrica Cienfuegos se encuentra inmersa en el mejoramiento de sus Sistemas de Gestión y la consolidación de su del Sistema de Dirección. En ese sentido, en la última revisión del SIGCH se evidencia, a través de la aplicación de la Tecnología de Diagnóstico para empresas que aplican el Perfeccionamiento Empresarial, del que forma parte la Empresa Eléctrica Cienfuegos, que entre los módulos o procesos con más bajos porcentos de cumplimiento se encuentran el de organización del trabajo y el de estimulación material y moral (66 % aproximadamente), por lo que es necesario realizar un estudio de la OT en la Empresa Eléctrica Cienfuegos (ver figura 2.3).

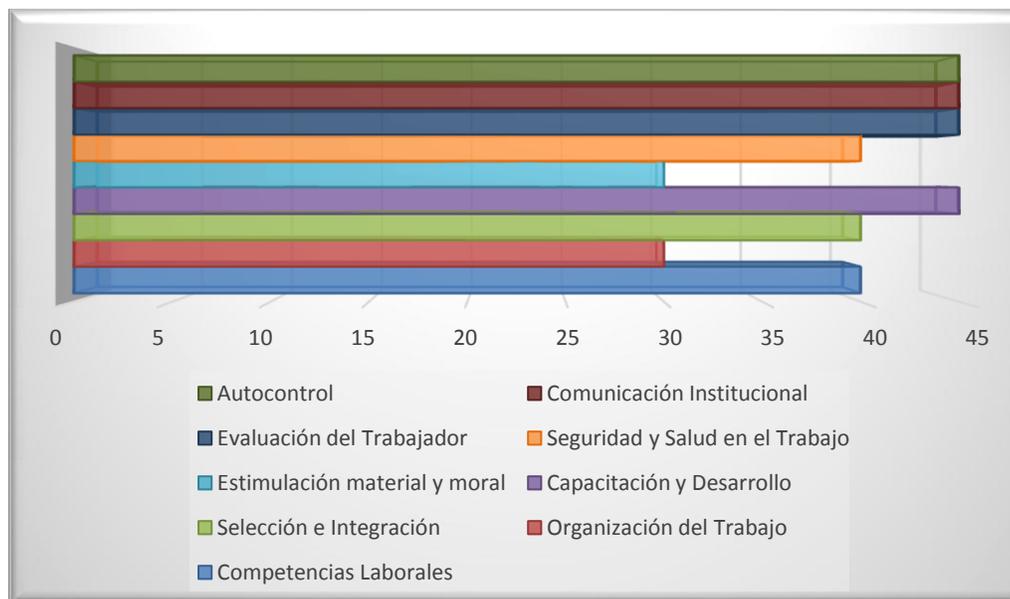


Figura 2.3: Evaluación de los módulos del SIGCH. **Fuente:** Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Para realizar estudios de este tipo, es necesario aplicar herramientas propias en la temática, proponiéndose el procedimiento dado por Nguema Ayaga (2011), con las transformaciones realizadas por Bernal Iznaga (2012) y por Díaz Santana (2016), teniendo en cuenta los resultados favorables que obtuvo la segunda investigadora, relacionados con la organización del trabajo en el proceso Comercial la Empresa Eléctrica Cienfuegos, así como un grupo de recomendaciones orientadas a la mejora del procedimiento seleccionado, que permiten gestionar y mejorar de manera adecuada los procesos de la organización objeto de estudio. El diseño de este procedimiento se aborda en el siguiente apartado.

2.2 Procedimiento para la mejora de la Organización del Trabajo en procesos y puestos de la Empresa Eléctrica de Cienfuegos

Este procedimiento se encuentra fundamentado en la metodología de Deming para el mejoramiento continuo de procesos. Dicho procedimiento es seleccionado por la autora de la actual investigación debido a que es una estrategia de mejora ya que permite un análisis profundo de la organización del trabajo desde diferentes aristas: la global (a nivel de empresa y proceso) y la particular (a nivel de puesto), ajustado a los procesos propios de una Empresa Eléctrica, por las características que poseen los mismos. Para su elaboración

se utilizan criterios de diferentes metodologías, dadas por disímiles autores y de las que se ha abordado en el epígrafe 1.6 de la investigación y en el primer apartado de este Capítulo.

El procedimiento se organiza en cuatro etapas básicas, teniendo en cuenta el ciclo PHVA: Planear, Hacer, Verificar y Actuar (ver figura 2.4), cada una de ellas con su correspondiente sistema de pasos.

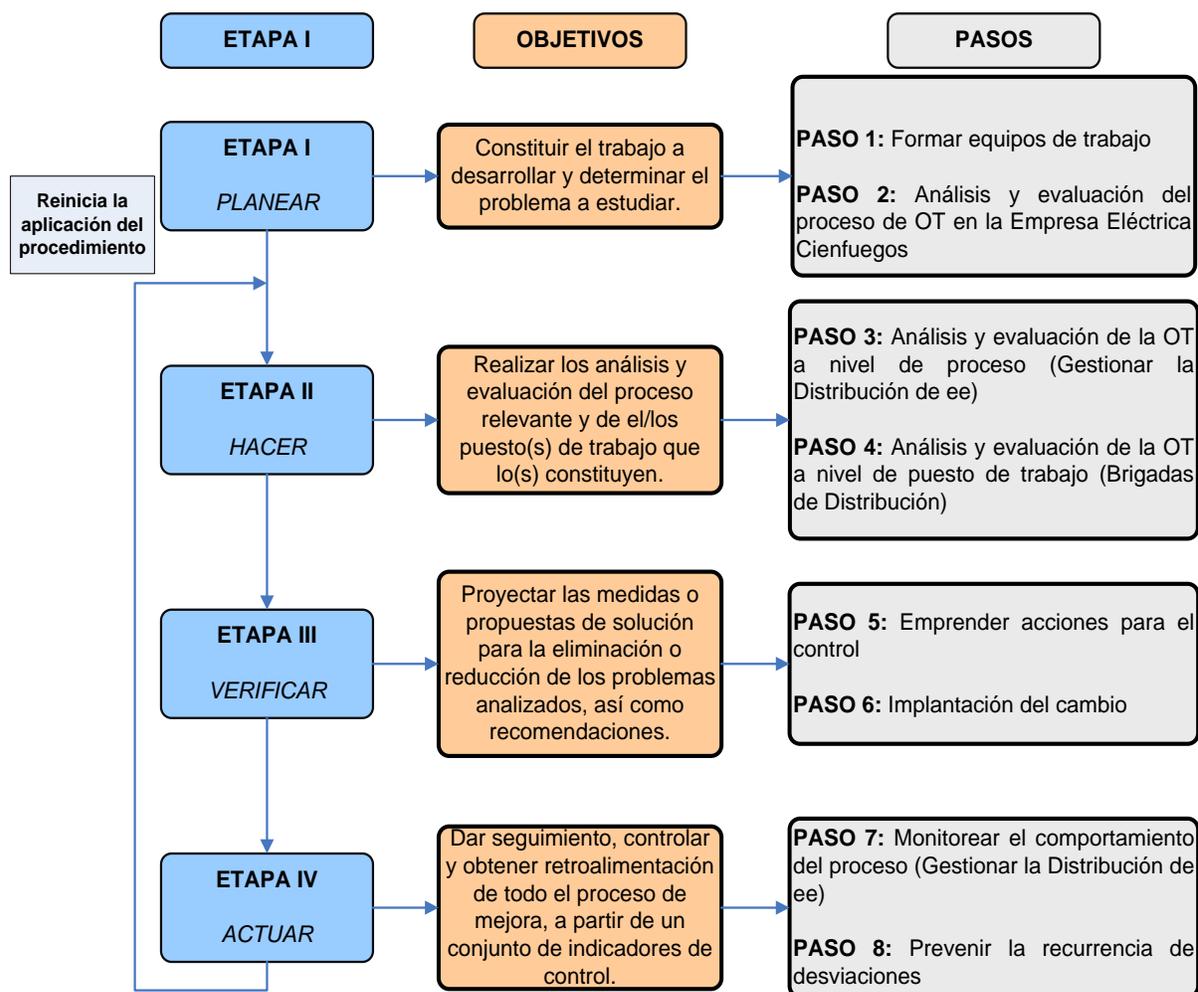


Figura 2.4: Procedimiento para la mejora de la organización del trabajo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia

2.2 Etapa I: Planear

Esta etapa tiene como objetivo fundamental primeramente constituir el trabajo a desarrollar y luego encontrar un problema a estudiar, para ello se proponen los siguientes pasos desagregados en acciones:

Paso 1. Formación de los equipos de trabajo

Para cumplir este paso se toma como base el compromiso de la dirección de la Empresa Eléctrica Cienfuegos, para ello se propone las siguientes acciones:

- a) Crear el equipo de trabajo para liderar y facilitar el proceso, que brindarán informaciones y valoraciones que serán de utilidad para la realización de la investigación. Este equipo estará formado por directivos involucrados en los estudios y trabajadores que posean experiencias, conocimientos teóricos y de las técnicas de OT, así como el dominio de los procesos objetos de estudio y cada uno de ellos con responsabilidades bien definidas. Las personas que conformarán el equipo de trabajo serán designadas y aprobadas por el consejo de dirección de la empresa y consta en acta de dicha reunión.
- b) Iniciar el proceso de aprendizaje empleando el método de capacitación/acción que se mantendrá a todo lo largo de la ejecución del mismo, de acuerdo a los conocimientos, capacidades y habilidades que se requieran desarrollar para el logro de los estudios.
- c) Informar a todos los niveles de la organización sobre el trabajo que se va desarrollar, informando objetivos y resultados esperados, para ello se realizará una reunión con los trabajadores del área implicada o con todos los de la organización en dependencia del alcance del estudio y de las características de la entidad, donde se explicará la necesidad de su participación activa en el mismo buscando compromiso y contribución con su desarrollo exitoso, es por ello que se dará a conocer en el matutino del área que resulte objeto de estudio.
- d) Planificar el trabajo, para ello se realizará un cronograma de actividades a desarrollar en la investigación, identificando en cada fase del mismo, fecha, responsable, recursos necesarios, tarea a desarrollar. Además, definir los métodos y herramientas que se utilizarán para obtener la información.
- e) Informar a los trabajadores el objetivo del estudio, para ello se explicará en una reunión con los trabajadores en Asamblea de Representantes, donde se les dará a conocer la necesidad de su participación activa en la investigación y los objetivos que se persiguen con la misma.

El equipo de trabajo se creará a partir de la necesidad de realización de los estudios de OT, este no constituye una estructura formal dentro de las organizaciones y son desintegrados una vez que se obtengan los resultados esperados.

Paso 2. Análisis y evaluación del Proceso de Organización del Trabajo en la empresa

Este paso persigue el objetivo de demostrar la necesidad del estudio de la OT, a través de un análisis detallado de dicho proceso en la empresa objeto de estudio, para lo cual se siguen las siguientes acciones que a continuación se relacionan:

Diagnosticar el proceso de organización del trabajo (detectar la necesidad de realizar un estudio de OT en la Empresa Eléctrica Cienfuegos)

Posibilita, definir el contexto a través del mapeo de los procesos, la ficha del proceso para documentarlo y poderlo diagnosticar al detalle.

El análisis sistémico de la información resultante obtenida con la utilización de estas técnicas permite al equipo de trabajo conocer cuáles son las carencias que existen, sobre las informaciones que son emitidas por el proceso, las necesidades no atendidas de los clientes y las carencias de procedimientos para poder llevarlo a cabo, entre otras.

Pueden ser utilizadas como herramientas de apoyo al diagnóstico, la guía de diagnóstico del módulo de OT elaborada para las empresas que se encuentran en perfeccionamiento empresarial, como es el caso de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Las herramientas mencionadas anteriormente, permiten conocer el estado de la OT en la empresa estudiada, facilitando de esta manera la identificación de puntos débiles y fuertes, así como, definiendo la necesidad de su análisis.

Los siguientes indicadores de la empresa también constituyen un apoyo para el diagnóstico del proceso de organización del trabajo, los mismos pueden ser utilizados en su totalidad, atendiendo la decisión del equipo de trabajo, se debe analizar su comportamiento durante un periodo de tiempo y de presentar influencia negativa se hace necesario definir las causas que lo originan a través de una tormenta de ideas. Los indicadores a considerar pueden ser los siguientes:

- Recaudación
- Pérdidas de Distribución Acumuladas
- Valor Agregado
- Ingresos Totales

- Tiempo de Interrupción al Usuario (TIU)
- Promedio de Trabajadores
- Fondo de Salario
- Índice de Ausentismo
- Salario Medio Mensual
- Gastos Totales
- Utilidad del Periodo
- Utilización del fondo de tiempo
- Índice de Fluctuación
- Gasto p/peso de Ingresos (Total)

Listar las deficiencias detectadas y elaborar plan de acción.

Este paso tiene como propósito primeramente listar las deficiencias detectadas y emprender acciones para el control de cada una, para ello se aplica una lista de chequeo, elaborada sobre la base de la legislación vigente.

Determinar el orden de prioridad de la solución de las deficiencias detectadas.

Luego de identificar las debilidades relacionadas en el proceso seleccionado en la entidad; se proceda a dar prioridad a dichas debilidades; ya que es necesario investigar cuál es el más importante y cuáles de ellos son los vitales. Las principales técnicas para priorizar problemas en un proceso se muestran a continuación:

- Métodos de expertos.
- Técnica UTI.
- Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos (FMEA).
- Diagrama de Pareto.

Elaboración del plan de acción.

Este paso tiene como propósito emprender acciones para el control, se precisa poner en marcha la mejora continua de la organización del trabajo, a partir de proyectar medidas para la solución de los problemas analizados durante el estudio del mismo, las mejoras deben quedar expuestas a través de planes de acción que propicien como se ejecuta el mismo, cuando y quiénes son sus responsables. Por lo que este paso persigue:

- Elaborar planes de mejora para hacer efectivo el cambio, poniendo en marcha una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, para ello pueden utilizarse técnicas como la 5W1H o establecer procedimientos documentados de acciones correctivas, preventivas y de no conformidad.

Se precisa poner en marcha la mejora continua de la organización del trabajo, a partir de proyectar medidas para la solución de los problemas analizados durante el estudio del mismo, las mejoras deben quedar expuestas a través de planes de acción que propicien como se ejecuta el mismo, cuando y quiénes son sus responsables. Para ello se pueden establecer procedimientos documentados de acciones correctivas, preventivas y de no conformidad.

Implantación del cambio a través de:

- Observar, controlar y evaluar la experiencia implantada con respecto a la que existía.
- Realizar la implantación definitiva como consecuencia de los resultados positivos obtenidos.

2.3 Etapa II: Hacer

Esta etapa tiene como objetivo fundamental realizar los análisis y evaluación del proceso relevante y de el/los puesto(s) de trabajo que lo(s) constituye, y para ello se proponen los siguientes pasos desagregados en acciones:

Paso 3: Análisis y evaluación de la Organización del Trabajo a nivel de proceso

Este paso del procedimiento tiene como objetivo identificar y analizar el proceso relevante definido en la etapa anterior, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Identificación y selección del proceso objeto de estudio desde el análisis de los indicadores técnico-económicos.

En este punto se hace necesario establecer prioridades en el estudio, para el mejoramiento de los procesos; las prioridades en el estudio son relativas, varían en dependencia del escenario estratégico en que se encuentre la organización. Uno de los criterios más importantes para establecer prioridades es el relativo al impacto de los procesos en los objetivos principales de la empresa (Cuesta Santos, 2009).

Corresponde en este punto, al equipo de trabajo identificar o seleccionar, en primer lugar, sobre qué proceso, se actuará o se comenzará el estudio de OT; este paso puede no ser necesario si ya el equipo de trabajo tiene claro, por los conocimientos adquiridos, el orden de prioridad que merecen los procesos y, por lo tanto, requieren mayor atención.

Existen otros elementos que pueden ser utilizados para la selección de los procesos relevantes según (Beltrán Sanz, 2000) con son:

- Influencia en la insatisfacción del cliente (índice de quejas)
- Influencia en la misión y la estrategia de la empresa (Pérdidas, TIU y Recaudación)
- Decisión propia de la empresa

El equipo de trabajo para definir por cual criterio van a elegir cuál es el proceso relevante, se podrán auxiliar de técnicas como:

- Decisión propia de la empresa
- Tormenta de ideas “Brainstorming”,
- Dinámica de grupos de trabajo.
- Matriz de selección de procesos, entre otras.
- Análisis de comportamiento de los indicadores técnico-económico

Decidido el proceso relevante, éste pasará hacer el proceso objeto de estudio a investigar.

Diagnóstico de la Organización del Trabajo a nivel de proceso.

En este punto se pasará a la selección de técnicas de estudios de OT, para estudiar más acerca del proceso seleccionado en el paso anterior, estas técnicas permitirán registrar y analizar los métodos utilizados en este nivel.

A través de la evaluación general del proceso, para profundizar en la situación del mismo, que posibilite proponer mejoras o analizar el porqué de su comportamiento. Se procede entonces, a analizar los elementos que intervienen en la OT:

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

Con respecto a la disciplina laboral se consideran como violaciones los aspectos tratados en el artículo 147 de la Ley No.116/2013.

Como puede apreciarse es amplia la gama de problemas que pueden surgir en este paso, así como las técnicas a utilizar tanto para su diagnóstico individualizado como para las soluciones de los mismos, por tanto, es necesario que para la selección de las mismas, se tengan en cuenta las características propias del proceso que se quiere estudiar.

Es importante señalar que la participación activa de los trabajadores conlleva realmente a una mejora real y aplicable, pues ninguna de las actividades que se desarrollan en un proceso pueden ser mejoradas sin facultar a los trabajadores para que intervengan en las soluciones.

De ello que deviene el estudio de:

Disciplina laboral

En el análisis y regulación de la disciplina laboral las empresas utilizan varias expresiones de cálculo, índices y reglamentos para su orden interior. Algunos indicadores utilizados son: Índice de indisciplina, Efecto económico de la indisciplina laboral (EELi), Efecto económico de la fluctuación laboral (EEF).

Otros índices que pueden ser utilizados son: asistencia, puntualidad, aprovechamiento de la jornada laboral, cumplimiento de la cantidad y calidad del trabajo establecido, cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, cumplimiento de las medidas de protección física y del secreto estatal o institucional.

Además del cumplimiento estricto de los horarios de trabajo-descanso, normas de trabajo y procedimientos para realizar diversas labores.

División y cooperación

Establece la distribución de las actividades dentro del proceso de trabajo a partir de la fragmentación de las tareas, y a la vez establece las formas de agrupación de los trabajadores para llevar a cabo una actividad de trabajo. Tiene como punto clave los "gastos de trabajo para la elaboración de una unidad de producto o el cumplimiento de un volumen determinado de trabajo en una unidad de tiempo" en condiciones técnico-organizativas dadas.

Condiciones de trabajo y organización de los puestos

Análisis ambiental a nivel de proceso

El análisis medioambiental constituye un aspecto importante en los estudios de OT; la interacción del ser humano con la naturaleza, debe ser reevaluada con el fin de generar estrategias de preservación de un medioambiente sustentable, de ahí surge la necesidad de profundizar en él.

Se puede aplicar todo lo establecido legalmente (Normas, Resoluciones, Leyes) con respecto a este tema, así como, documentos utilizados por la empresa objeto de estudio para el análisis medioambiental, tales como:

- Listas de chequeo.
- Lineamientos establecidos en el procedimiento OFPB 0706.A1 Orden y Limpieza
- Encuestas.

Análisis ergonómico y de seguridad y salud a nivel de proceso

Al estudiar las condiciones de trabajo, la seguridad e higiene y las exigencias ergonómicas, es importante señalar que son aspectos decisivos en la preservación de la salud y el bienestar de los trabajadores, así como en la productividad del trabajo y en la ganancia de la empresa (Cuesta Santos, 2006).

(Carreras Martínez, 2010), plantea que para estos aspectos pueden utilizarse como técnicas:

- Listas de chequeo.
- Métodos de expertos.
- Encuestas a trabajadores, jefes y especialistas de cada proceso.
- Observaciones directas.
- Análisis de seguridad del trabajo (Procedimiento OFPS 1602 *Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos* en la Empresa Eléctrica).

Los estudios ergonómicos y de seguridad y salud que establece la Norma Cubana 116/2001, guardan relación con aspectos relativos a la organización del proceso de trabajo y la ergonomía; la misma proporciona una lista de verificación de requisitos ergonómicos básicos

a considerar en los procesos y puestos de trabajo, su uso es oportuno para definir los problemas desde ese punto de vista e idear mejoras efectivas que proporcionen la seguridad y satisfacción del trabajador.

Elaboración del plan de acción.

Este paso tiene como propósito emprender acciones para el control, se precisa poner en marcha la mejora continua de la organización del trabajo, a partir de proyectar medidas para la solución de los problemas analizados durante el estudio del mismo, las mejoras deben quedar expuestas a través de planes de acción que propicien como se ejecuta el mismo, cuando y quiénes son sus responsables. Por lo que este paso persigue:

- Elaborar planes de mejora para hacer efectivo el cambio, poniendo en marcha una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, para ello pueden utilizarse técnicas como la 5W1H o establecer procedimientos documentados de acciones correctivas, preventivas y de no conformidad.

Implantación del cambio a través de:

- Observar, controlar y evaluar la experiencia implantada con respecto a la que existía.
- Realizar la implantación definitiva como consecuencia de los resultados positivos obtenidos.

Los indicadores de proceso pueden ser analizados para apoyar el diagnóstico y son definidos por el equipo de trabajo, según la característica del proceso objeto de estudio.

Pueden detectarse problemas en el diagnóstico que no tengan que esperar a concluir el estudio para ser resueltos, más siempre debe hacerse una valoración integral de las consecuencias de las soluciones al término del estudio.

Paso 4: Análisis y evaluación de la Organización del Trabajo a nivel de puesto de trabajo

Este paso proporciona cumplir resultados sistemáticos tanto para investigar problemas en el puesto de trabajo (cuello de botella), o aquellos definidos como claves y darle solución.

Para el estudio de los puestos, se utiliza la lista de chequeo propuesta por (Moreno Rivas, 2017) sobre la base de los requisitos que establecen los documentos que rigen el modo de

desarrollar el proceso de OT. En este paso se profundiza en los elementos que más situación de las mismas y proponer mejoras o analizar el porqué de su comportamiento en el proceso. Se procede entonces, a analizar las debilidades detectadas, las cuales pueden estar recogidas en cualquiera de los elementos que intervienen en la OT:

Para ello emplea la conjugación de varias técnicas, en dependencia de las prioridades detectadas:

Estudio de métodos en el puesto de trabajo.

Su objetivo es establecer el “cómo” debe hacerse un trabajo, de la forma más sencilla y eficaz, en las condiciones existentes, así como la proyección de nuevos métodos y procedimientos de trabajo para actividades aún no existentes.

Las técnicas de métodos de trabajo que pueden ser utilizadas en los estudios de OT en el puesto, se mencionan a continuación:

- Diagrama de la coordinación del trabajo.
- Diagrama de análisis de operación (bimanual).
- Diagramas de secuencia.
- Diagramas de recorrido.
- Diagramas de hilos.
- Diagramas de análisis de la operación.
- Técnicas fotográficas y cinematográficas.
- Técnicas matemáticas (Modelación).
- Técnicas de registro de la actividad.

Las técnicas mencionadas anteriormente podrían tener como objetivo la recogida de la información actual, el análisis de manera crítica las actividades que se realizan en el puesto de trabajo a través del empleo del examen crítico y llegar a conclusiones del funcionamiento y la propuesta de un nuevo método.

Se pueden usar, además, otras técnicas como encuestas para medir satisfacción laboral, desde ese punto de vista, se obtienen criterios de los propios trabajadores que ejecutan las actividades y analizar las que más influyen en su satisfacción personal y/o laboral.

Análisis de la normación del trabajo.

La normación del trabajo consiste en establecer a los trabajadores una medida del trabajo en aquellas labores que no existan, o actualizarla en función de las nuevas condiciones técnico-organizativas. (Marsán Castellanos, 2011).

En la empresa se aplica el Método por estadístico histórico debido a que la misma presenta datos estadísticos eficientes sobre la producción y el tiempo de trabajo de la actividad que se desea normar, a partir de este procedimiento se puede calcular directamente la norma de rendimiento (Nr) o la norma de tiempo (Nt). El mismo consiste en el cumplimiento de tres pasos fundamentales que son:

1. Tomar la producción diaria realizada por cada trabajador seleccionado en un período anterior no menor de un mes, que sea representativo de las posibilidades productivas que realmente tenga el trabajador y registrarlas en una tabla e igualarlas a la Nr.
2. Eliminar aquellas Nr que se consideren anormales tanto por estar encima como por debajo de la Nr promedio del mes, a través de un análisis de regresión lineal.
3. Excluir del cálculo todas las Nr calculadas que presenten deficiencias y calcular nuevamente la Nr mensual.

Para el cálculo de las normas de trabajo se asume que la norma de rendimiento es igual al Volumen de producción.

Análisis de estudio de tiempo

El análisis de los gastos de tiempo 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.

De todo esto se deriva que al realizarse el análisis de la jornada laboral se puede 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.

Es importante en este análisis:

1. Clasificar los gastos de tiempo que componen la estructura de la jornada laboral.
2. Diferenciar los métodos para el análisis de la jornada laboral, de acuerdo con las características propias de cada uno y los objetivos a alcanzar en el estudio.
3. Diseñar, controlar y evaluar los estudios de análisis y aprovechamiento de la jornada laboral.

Para ello pueden ser utilizadas técnicas tales como:

1. Métodos continuos de observación
 - a) Técnica de observación continua individual
 - b) Técnica de observación continua colectiva
 - c) Técnica de la auto observación
2. Métodos discontinuos de observación o técnica de las observaciones instantáneas o muestreo del trabajo

Estos estudios demandan el uso de instrumentos de medición como: cronómetros, reloj, cinta métrica, tablero de observaciones, calculadora, entre otros.

Organización de los salarios

En dependencia de las condiciones técnicas organizativas del proceso de producción o prestación de servicios; de las posibilidades de control y medición de los gastos y de los resultados del trabajo se aplican la formas de pago por rendimiento con el objetivo obtener elevados niveles de aprovechamiento de la Jornada laboral, garantizar el cumplimiento de la transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, logrando una disminución en las pérdidas de distribución acumulada, el tiempo de interrupción al usuario e incrementar la recaudación, indicadores que contribuyen a alcanzar un servicio eléctrico eficiente y con calidad que satisfaga las expectativas de nuestros clientes mediante los sistemas de pago siguientes:

- a destajo.
- por resultados.

Para su aplicación es necesario el cumplimiento de los requisitos siguientes: estudios de organización del trabajo que garanticen la utilización racional de la fuerza de trabajo;

existencia de los registros del cumplimiento de los indicadores, los resultados del trabajo; y control de la calidad del trabajo realizado.

El diseño y aprobación de un sistema de pago contiene los siguientes elementos:

1. Objetivos a alcanzar;
2. Trabajadores que comprenden;
3. Formación y distribución del salario según el aporte individual y colectivo: definir por cada unidad organizativa los indicadores a cumplir así como las deducciones a realizar de producirse incumplimientos;
4. Período de evaluación de indicadores;
5. Salario base de cálculo para efectuar la distribución, que incluye el salario escala y los pagos adicionales que se determinen por la autoridad facultada;
6. Autoridades facultadas para certificar el cumplimiento de los indicadores;
7. Autoridades facultadas para aprobar la distribución del salario y;
8. Período de evaluación y control del sistema en el Consejo de Dirección u otro órgano colegiado según el nivel estructural de que se trate.

Es responsabilidad de los directores de Unidades Básicas Eléctricas (UBE) y Unidades Básicas Eléctricas Municipales (UBEM) la aplicación correcta de los sistemas de pago, dirigida en lo fundamental al fortalecimiento del control interno.

2.4 Etapa III: Verificar

En esta etapa se prevé emprender acciones de control e implantar permanentemente los cambios en los niveles: proceso y puesto de trabajo objetos de estudio, para garantizar el mejoramiento continuo del proceso.

Paso 5. Empezar acciones para el control

Después de haber registrado y analizado cada uno de los problemas que fueron estudiados en los dos niveles (proceso y puesto de trabajo), se proyectan las medidas o propuestas de solución para su eliminación o reducción, así como recomendaciones en caso de ser necesarias. En este procedimiento se establecen diferencias entre dos conceptos fundamentales:

Plan de medidas: son aquellas acciones que se realizan por parte de la propia entidad para resolver problemas organizativos y que dependen totalmente de la decisión de la dirección

de dicha entidad, tanto en su ejecución como en los recursos necesarios para la solución de dichos problemas.

Recomendaciones: son aquellas acciones que se sugiere estudiar o continuar profundizando en el futuro, también son aquellas acciones sugeridas a los organismos superiores por parte de la entidad para resolver problemas organizativos que no les compete decidir o no cuentan con los recursos necesarios para la solución de dichos problemas.

Las medidas que deben proyectarse en correspondencia con el objeto social, misión y visión de la entidad, deben pasar por una evaluación de factibilidad desde el punto de vista de la eficiencia y la eficacia de aplicación, de la disponibilidad objetiva de todo tipo de recursos de la organización: humanos, tecnológicos, financieros; para materializarlas.

Se recomienda hacer un plan de organización del trabajo por columnas que abarque:

Área, problema, solución y/ o medidas, criterios de factibilidad de implementación, resultado esperado, período o fecha de implementación, fecha de control y responsable del mismo, o utilizar la herramienta 5W1H.

Paso 6. Implantación del cambio

En este paso se debe seguir al pie de la letra el plan elaborado en el paso anterior, además involucrar a los afectados y explicarles la importancia del problema y los objetivos que se persiguen.

2.5 Etapa IV: Actuar

La etapa permite dar seguimiento, controlar y obtener retroalimentación de todo el proceso de mejora, a partir de un conjunto de indicadores de control que se establecen para verificar si el proceso está funcionando de acuerdo con los patrones establecidos a partir de las exigencias de los clientes.

Paso 7. Monitorear el comportamiento del proceso

En este paso se debe comprobar si las mejoras propuestas dieron resultado, para ello de deberá definir indicadores de control y verificar los resultados.

Indicadores del proceso

Cada indicador expresa un resultado que debe ser analizado y comparado con su estándar para analizar las desviaciones.

Determinar los indicadores que el equipo considere el objetivo que se desea alcanzar, para poder precisar la medida en que el indicador traduce el éxito obtenido en la gestión y que los mismos se enfoquen a medir la eficiencia y eficacia total y no de un proceso individual.

Es importante no definir muchos indicadores para no dispersar los esfuerzos y aunque existen una variedad amplia de ellos que comúnmente se emplea, también se puede diseñar otros nuevos. Para ello se propone las acciones siguientes:

- Elaborar una lista de indicadores atendiendo la perspectiva del cliente y la de la organización.
- Aplicar la votación ponderada para seleccionar los indicadores apropiados para medir el proceso de mejora.
- Definir las expresiones de cálculo, por cada indicador, así como los inductores de actuación, a través de los planes de control.

Cada indicador expresa un resultado que debe ser analizado y comparado con su estándar para analizar las desviaciones.

Paso 8. Prevenir la recurrencia de desviaciones

En este paso se debe analizar las desviaciones y acciones de mejora e implicando una información a través del modelo del informe de las Tres Generaciones, para verificar el cumplimiento de la situación deseada.

- Por último, es importante denotar que la adecuada implantación del procedimiento para la Organización del Trabajo en procesos descrito en el epígrafe anterior, exige la aplicación de un conjunto de herramientas para la recopilación y análisis de la información, la identificación de los procesos y sus actividades, la medición del desempeño y la mejora de los mismos, tales como: Diagrama SIPOC, técnicas estadísticas, Método Delphi, Gráfico de Pareto, Tormenta de ideas o Brainstorming, Diagrama Causa – Efecto, Técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto), Planes de acción de mejoras, entre otros.

Conclusiones parciales

1. El procedimiento asumido en esta investigación para la mejora del proceso de organización del trabajo en la empresa Eléctrica Cienfuegos fue adecuado en las etapas

de proceso y puesto de trabajo con la inclusión del análisis de la organización de los salarios en esta última.

2. La aplicación correcta del procedimiento ajustado para la mejora del proceso de organización del trabajo exige de la utilización de herramientas de la calidad, de métodos asociados al estudio del trabajo, del empleo de registros documentales del proceso y la ejecución del trabajo en equipo, que permitan controlar y mejorar su desempeño.

Capítulo III



CAPÍTULO III: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA OT EN LA UNIDAD BÁSICA ELÉCTRICA MUNICIPAL CIENFUEGOS.

Para dar solución al problema científico planteado y comprobar la hipótesis de investigación formulada, se establece como objetivo de este capítulo la aplicación del procedimiento definido, con el fin de diagnosticar el estado de la organización del trabajo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos, así como proponer y validar las acciones necesarias para su mejoramiento en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la Unidad Básica Eléctrica Municipal Cienfuegos.

3.1 Aplicación del procedimiento

La Empresa Eléctrica Cienfuegos es considerada una organización grande, con una plantilla aprobada de 1670 trabajadores. Se dedica a distribuir, transmitir y comercializar energía eléctrica de forma segura y excelente calidad, con amplia capacidad de respuesta para lograr la satisfacción de los clientes. Como parte de la mejora en sus Sistemas de Gestión, se considera pertinente aplicar el procedimiento propuesto debido a:

1. Fuerza de trabajo altamente profesional.
2. Equipamiento suficiente para lograr los niveles necesarios de generación, transmisión y comercialización de energía eléctrica.
3. Alto nivel y experiencia en la distribución y comercialización de la Energía Eléctrica.
4. Alta prioridad del sector por la dirección del país.
5. Alto sentido de pertenencia y compromiso de los miembros de la organización.

A partir de la fundamentación anterior es necesario cumplimentar la aplicación del procedimiento, siguiendo el orden de las etapas y los pasos propuestos en el Capítulo II, dados por (Nguema Ayaga, 2011), con las transformaciones formuladas por (Bernal Iznaga, 2012) y (Díaz Santana, 2016).

3.2 Etapa I: Planear

Paso 1: Formar el equipo de trabajo

Creación del equipo de trabajo.

El equipo de trabajo para acometer los estudios de OT fue designado por el Consejo de Dirección y se encuentra conformado por: dos Especialistas en Gestión del Capital Humano

OTS, Especialista en Gestión del Capital Humano (Especialista Principal OTS), Especialista “A” en Redes y Sistemas y un Trabajador. Para la selección del personal se tienen en cuenta los siguientes criterios: años de experiencia, conocimientos que poseen sobre la temática de estudio, el proceso a analizar y el dominio de las técnicas a utilizar.

Preparación del equipo de trabajo.

Para dar cumplimiento a la acción de capacitar y orientar a los factores involucrados en las tareas a desarrollar, se ejecutan diferentes sesiones de trabajo con vista a familiarizarse con las técnicas y/o métodos que se utilizan para la aplicación del procedimiento. Para acometer esta tarea se cuenta con la colaboración de un especialista en el tema, que es el encargado de brindar el entrenamiento durante todo el tiempo que requiera el desarrollo de la investigación, además de perfeccionar las habilidades de trabajo en equipo.

Informar a todos los niveles.

Con el propósito de informar a todos los niveles de la organización se convoca a una reunión con la dirección de la empresa y demás trabajadores involucrados, donde quedó expuesto el procedimiento diseñado para el presente trabajo; así como sus objetivos y la importancia que tiene para la empresa. Se presenta el equipo de trabajo encargado de realizar el estudio, se solicita la cooperación de todos y se les explica lo imprescindible que es su participación activa en la investigación para alcanzar el éxito.

Planificación del trabajo.

La planificación del trabajo se realiza sobre la base de un cronograma en el cual se muestran las tareas fundamentales a realizar, su cumplimiento, responsables y la secuencia en que se llevan a cabo dichas actividades, con el propósito de ejecutar la aplicación del procedimiento de la manera más organizada y coordinada posible (ver **Anexo No.6**).

Información a los trabajadores de los objetivos del estudio

Se realiza una reunión con los trabajadores en Asamblea de Representantes del mes de septiembre, donde se les explica la necesidad de su participación activa en la investigación, buscando el compromiso y contribución de todos para lograr el éxito de dicho estudio. Se les dio a conocer los objetivos que se persiguen en el mismo, y se les asigna la tarea de explicarlo a los trabajadores de cada unidad, así como sus ventajas.

Paso 2: Análisis y evaluación del proceso de Organización del Trabajo en la Empresa

La Empresa Eléctrica Cienfuegos, por su objeto social, fundamentado en prestar un servicio básico como es la electricidad, es una entidad con evolución sostenida, lo cual se evidencia en crecimiento de sus clientes año tras año; en el 2017 son 160913 y en el 2018, la suma asciende a 162033. En igual sentido se incrementa la cantidad de líneas que atiende de 4680.37 Km a 4738.59 Km, respectivamente, lo cual exige un mayor esfuerzo del personal.

La empresa, mantiene un comportamiento estable con respecto al cumplimiento de los indicadores (como se presenta en la tabla 3.1): Pérdidas de Distribución Acumulada, Recaudación y Tiempo de Interrupción al Usuario (TIU), variables que certifican la calidad y eficiencia de la organización, sin embargo, como se puede apreciar, el desempeño de los mismos está casi igualado al plan previsto, teniendo en cuenta que en ocasiones algunas unidades han tenido incumplimientos.

Tabla 3.1: Indicadores fundamentales de la EEC (cierre 2018).

Fuente: Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Indicadores	Plan	Real
Pérdidas de Distribución Acumuladas	14.38%	14.38%
Recaudación	97.00%	97.29%
TIU	30.14 horas	29.82 horas

Estos elementos previamente expuestos indican que a nivel organizacional existen directrices que y estrategias que no se gestionan de acuerdo a como se requiere para su funcionamiento y que el capital humano que influye en su logro, tiene dificultades.

Para la realización del diagnóstico del proceso de OT en la empresa se parte de la revisión de la documentación de dicho proceso, la misma ha sido elaborada por la empresa y responde a la legislación vigente, relativa a la Gestión de Capital Humano y la OT, específicamente. En el **Anexo No.7** se observa el Diagrama de flujo, la Ficha del proceso y el Diagrama SIPOC respectivamente, de la OT en la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

En el análisis bibliográfico el equipo de trabajo percibe que existe un conjunto de indicadores que miden las acciones de organización del trabajo como son: Utilización del fondo de tiempo, Salario Medio, Promedio de trabajadores, Índices de ausentismo y de fluctuación.

A continuación, se muestran los indicadores identificados para el desempeño del proceso de OT, teniendo en cuenta, los cierres de 2017 y 2018, respectivamente.

Tabla 3.2: Indicadores económicos de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Fuente: Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Concepto	UM	Real Año 2017	Plan 2018	Real 2018	% Cumpl. R18/P18	% Cumpl. R18/R17
Promedio de Trabajadores (PMT)	UNO	1453	1454	1498	103	103.1
Fondo de Salario	MP	15773.4	15354.2	17233.0	112.2	109.3
Salario Medio Mensual	Pesos	905	880	959	109	106
Productividad del Trabajo	Pesos (VA/PMT)	17993	20588	21543	105	120
Valor Agregado (VA)	MP	26144.3	29934.8	32270.8	107.8	123.4
Ingresos Totales	MP	40801.3	44407.0	45827.2	103.2	112.3
Gastos Totales	MP	40765.7	44371.4	45791.6	103.2	112.3
Utilidades del Periodo	MP	35.6	35.6	35.6	100.0	100.0
Gasto Total p/peso de Ingresos Total	Pesos	0,9991	0,9992	0,9992	100.0	100.0
Índice de Ausentismo	UNO	1,42	2	1,68	84.00	118.3
Índice de Fluctuación	UNO	0,1865	0.1865	0,1709	91.60	91.6
Utilización del fondo de tiempo	Horas-Días	337850	570445	425663	74.60	126.0

Como se puede observar existen indicadores que se comportan, en el período, de manera negativa con respecto al plan trazado. En cuanto al promedio de trabajadores hay un comportamiento negativo mostrando un crecimiento en el periodo y con respecto al año anterior. El salario medio mensual decrece con respecto al año anterior y se sobrepasa del plan trazado en el año quizás influenciado por los nuevos proyectos que ha tenido que asumir la empresa, aunque también existe un aumento de la productividad del trabajo en el periodo y con respecto al año anterior. Siendo de interés de análisis el aumento del promedio de trabajadores por el objetivo de la investigación, que evidencia la falta de estudios de organización del trabajo para lograr cada vez más la optimización de la plantilla, tal es así, que, aunque se ha crecido en este indicador, existen puestos claves que aún quedan sin cubrir.

Otro de los indicadores que resulta imprescindible estudiar es el *Salario Medio Mensual*, que, a pesar de que los resultados a nivel de empresa son favorables, permite observar

diferencias notables entre los trabajadores pertenecientes a puestos claves, abarcados en los distintos sistemas de pago, siendo los trabajadores comprendidos en el pago por destajo de líneas, unos de los más afectados, tal y como se puede apreciar en la figura 3.1.

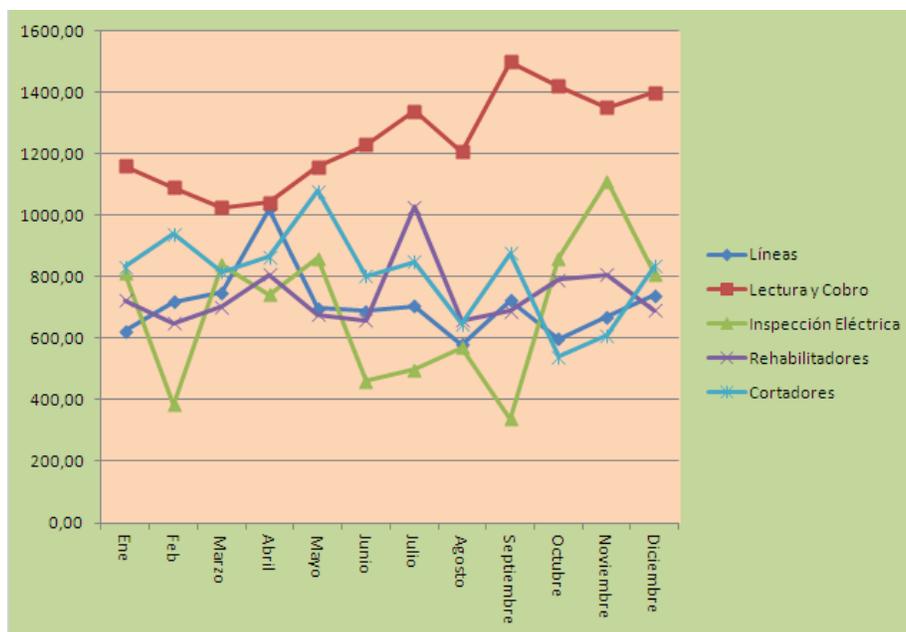


Figura 3.1: Comportamiento del Salario Medio Mensual por Sistema de Pago 2018.

Fuente: Operativa 2018 Empresa Eléctrica Cienfuegos.

Para identificar las principales deficiencias, en materia de organización del trabajo en la empresa, se diseña una lista de chequeo basada en la legislación vigente relacionada con la temática y tomando como referencia la propuesta por (Ferrer Colina, 2017), los resultados de su aplicación, teniendo en cuenta el criterio de uno de los Especialistas en Gestión de Capital Humano vinculado a la actividad de organización del trabajo se muestra en el **Anexo No.8**.

La evaluación de la lista de chequeo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos ofrece como resultado que, de los 35 aspectos evaluados el 49% presenta deficiencias, a lo que se suman las debilidades resultantes de la aplicación de la Tecnología de Diagnóstico del SGICH en el módulo de OT y los señalamientos de la inspección realizada por la Oficina Nacional del Inspección del Trabajo (ONIT).

Los resultados obtenidos en el diagnóstico reflejan que existe un conjunto de deficiencias relacionadas con la OT que requieren ser minimizados o eliminados en la medida de lo

posible, por lo que se requiere, determinar un orden de prioridad para direccionar el estudio a su solución.

Determinar orden de prioridad de solución de las deficiencias detectadas.

Para establecer el orden de prioridad en que serán atendidos se recurre al empleo de la técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto) en sesión con un grupo de expertos, con experiencia en la materia y/o en el sector.

Para contar con el número de especialistas en la materia necesarios, que corroboren la garantía de los requisitos fijados en el estudio, se realizan los cálculos correspondientes, con un nivel de confianza (NC=99%) y una precisión alta (0.09), en el **Anexo No.9**, obteniendo que la investigación se sustenta con la evaluación de 9 expertos, a los que se le determina el nivel de competencia en el propio análisis, según Cortés Iglesias (2005). Este examen muestra como resultado que todos los expertos poseen alta competitividad de juicios, pues se han considerado 6 Máster en Ciencias, dos Ingenieros Industriales, 2 profesores universitarios, de los que uno es Doctor en Ciencias y todos con vastos años de experiencia.

A cada uno de los 9 miembros se le entrega un modelo de registro y se le instruye sobre las particularidades de la técnica UTI para analizar y reducir las deficiencias detectadas.

Para valorar si existe comunidad de criterios entre los expertos se realiza la prueba no paramétrica W de Kendall, siendo las hipótesis a contrastar:

Ho: El juicio de los expertos no es consistente. (No comunidad de referencia)

H1: El juicio de los expertos es consistente. (Comunidad de preferencia)

Los datos se procesan en el paquete estadístico SPSS 22.0 y a partir del **Anexo No.10**, se analizan los rangos promedios de la Urgencia, la Tendencia y el Impacto. Como $P\text{-Value}=0.000 < \alpha$ se rechaza Ho y puede afirmarse que el juicio de los expertos es consistente, con fuerte nivel de acuerdo que lo certifica el valor del W de Kendall mayor que 0,5 en cada evaluación. Siendo probada la consistencia entre el juicio intuitivo de los expertos se procede a realizar un análisis de los rangos promedio para reducir ítems.

El orden de prioridad otorgado por los expertos se muestra en el propio **Anexo No.10**, destacándose la urgencia de diseñar un procedimiento documentado para realizar los estudios de organización del trabajo, donde se establezca como analizar sus resultados, así

como la forma de implementarlos, lo cual constituye la prioridad No.1 para esta investigación, otras de las debilidades más significativas se muestran a continuación.

- La organización con un procedimiento documentado donde se establezca cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados.
- La organización no realiza la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea, que permita diseñar un programa de desarrollo para el incremento de la productividad.
- La organización no tiene las medidas de desarrollo de organización del trabajo.
- No están elaborados los planes de mejora continua.
- La empresa no tiene elaborada la estrategia de organización del trabajo (a partir del diagnóstico anual, su discusión con los trabajadores y su aprobación por la alta dirección), así como la documentación de un expediente para cada estudio.
- Existe una ineficiente capacitación a, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo (basado en la definición y aprobación de las técnicas a utilizar).

Es oportuno aclarar que al aplicar las fases del procedimiento elaborado en la presente investigación se le estará dando solución a muchas de las debilidades detectadas, pues todas indican la necesidad de realizar un mejoramiento de la OT a partir de aplicar técnicas del estudio del trabajo, elementos en los cuales se sustenta el procedimiento que es aplicado en este trabajo. En el **Anexo No.11** se muestra la propuesta de acciones a realizar para aquellas debilidades que no quedan resueltas en el desarrollo de la presente investigación y que corresponde a la entidad dar cumplimiento.

El resto de las deficiencias detectadas encontrarán solución en la medida que se vaya desarrollando la investigación.

3.3 Etapa II: Hacer

Paso 3: Diagnóstico de la organización del trabajo (OT) a nivel de proceso

Identificación y selección del proceso objeto de estudio desde el análisis de los indicadores técnico-económicos.

Teniendo en cuenta la importancia que refiere para el desempeño técnico productivo de la empresa, se analiza el comportamiento del indicador Pérdidas, desde su componente técnica, en el que se comparan los resultados en el 2017 y el 2018.

En la tabla 3.3 se puede apreciar que hay una tendencia al crecimiento de las mismas, lo que influye de manera negativa en la utilidad de la empresa.

Tabla 3.3: Resumen del Indicador Pérdidas Técnicas de Distribución 2017-2018.

Fuente: Elaboración propia.

Pérdidas Técnicas	2017	2018
Pérdidas Líneas de 33 KV	1,40%	1,33%
Pérdidas Subestaciones de 33 KV	1,25%	1,22%
Pérdidas Enlace Generación Distribuida	0,55%	0,60%
Pérdidas Líneas de Distribución	4,24%	4,31%
Pérdidas Transformadores de Distribución	1,92%	1,96%

El análisis permite distinguir que los aspectos relacionados con la distribución son los que más tendencia al deterioro poseen, por cuanto teniendo en cuenta la importancia que denota dentro de los procesos fundamentales que gestiona la empresa, porque es el que permite llevar la energía directamente al cliente desde una subestación y el comportamiento del último período, se analiza en este estudio, por decisión de la empresa y del grupo de trabajo, el proceso *Gestionar la Distribución de Energía Eléctrica*.

Este proceso tiene como objetivo *asegurar la calidad y eficiencia del servicio eléctrico, así como el cumplimiento de los Indicadores inherentes a las Redes de Distribución y mantener operativa la infraestructura eléctrica para garantizar la continuidad y calidad del servicio eléctrico*. Se rige bajo la normativa establecida por la UNE y es dirigido metodológicamente por el director técnico, el cual cuenta con un equipo de especialistas que trazan las políticas a seguir, las cuales se ejecutan en ocho Unidades Básicas Eléctricas Municipales y la UBE Centro de Operaciones.

Alcanza a todas las líneas hasta 33 kV y acometidas, controla la operación de las Subestaciones Eléctricas hasta 110 kV, así como a todos los equipos asociados a estas instalaciones, en todos los municipios de la provincia.

Es el proceso al que mayor cantidad de puestos claves están vinculados para su desarrollo, dígase linieros eléctricos, en todas sus denominaciones (liniero eléctrico, liniero eléctrico

especializado, liniero eléctrico energizado y jefes de brigada) además, por la gran variedad de actividades complejas y de alto riesgo que se realizan por estos trabajadores y está vinculado al resultado de las **Pérdidas de Distribución Acumuladas**, uno de los indicadores principales de la empresa y que en los últimos tiempos ha tenido incidencias que afectan su desempeño de manera eficiente y que por su importancia a nivel nacional constituye un indicador directivo, que afecta la efectividad y productividad de la empresa. Constituye una condicionante para el otorgamiento del salario por resultados y la estimulación en CUC de los trabajadores.

Para ello se ha diseñado la ficha del proceso, que se muestra en el **Anexo No.12**, donde se encuentran identificados los principales proveedores y clientes, así como los procesos relacionados.

Con el propósito de seleccionar el municipio para desarrollar la investigación, se monitorea el comportamiento de las Pérdidas, teniendo en cuenta que depende de los logros de todas las Unidades Básicas Eléctricas Municipales de la provincia y otros índices que influyen en la gestión de este proceso en el período comprendido de agosto a octubre del 2018, lo cual se muestra en el **Anexo No.13**, el mismo contiene los resultados de las pérdidas por cada área, así como el porcentaje de cumplimiento para este indicador, teniendo en cuenta que está relacionado directamente con el proceso de Distribución.

Existen incidencias han motivado un conglomerado de quejas, relacionado de manera proporcional al incumplimiento de las acciones que se planifican para la reducción de las pérdidas técnicas de cada UBEM. El cierre de 2017, por municipio y de manera provincial, que se muestra en la tabla 3.4 permite observar, lo abordado anteriormente.

Tabla 3.4: Total de quejas de líneas y cumplimiento de acciones para la reducción de pérdidas técnicas, por municipio y provincial. **Fuente:** Elaboración propia.

MUNICIPIO	TOTAL DE QUEJAS (LÍNEAS)	ACCIONES PLANIFICADAS	ACCIONES CUMPLIDAS	% DE CUMPLIMIENTO
Cienfuegos	2900	482	364	75
Palmira	369	240	200	83
Cruces	507	242	205	84
Lajas	651	179	168	93
Rodas	603	235	222	94
Abreus	842	283	264	93

Aguada	949	228	212	92
Cumanayagua	551	337	306	90
PROVINCIA	7372	2226	1941	87

Como resultado, se evidencia que la UBEM Cienfuegos es la que mayor valor de pérdidas de distribución genera en la entidad y posee gran peso en el cumplimiento de las mismas a nivel provincial, además, es la que más bajo cumplimiento posee en relación a las acciones que se planifican para la reducción del indicador mencionado, incluso se encuentra por debajo de la media de las demás unidades.

También se analiza el comportamiento de la cantidad de linieros y los kilómetros que atienden, de acuerdo al municipio por el que se encuentran contratados y se construyen: el índice que permite analizar la correlación Kilómetros (Km) por Liniero y el índice asociado a la cantidad de clientes por linieros. En la tabla 3.5 se muestran los resultados que posibilitan identificar que, igualmente, es UBEM Cienfuegos la que tiene más deteriorados estos índices, pues en ambos supera a las demás unidades.

Tabla 3.5: Comparación por unidades. **Fuente:** Elaboración propia.

Unidades	Total de Linieros Aprobados	Total de Linieros Físicos	Total de Kilómetros de líneas	Cantidad de Clientes	Índice de km/Liniero	Índice de Clientes/Liniero
UBEM Cienfuegos	41	36	1635,8	61632	45,4	1712
UBEM Cumanayagua	24	19	777,43	20128	40,9	1059
UBEM Abreus	26	22	513,88	16927	23,4	769
UBEM Rodas	18	12	392,16	13912	32,7	1159
UBEM Cruces	18	16	374,23	14051	23,4	878
UBEM Palmira	18	12	371,50	13282	31,0	1107
UBEM Aguada	18	13	393,68	13652	30,3	1050
UBEM Lajas	16	10	270,31	8766	27,0	877
Totales	191	148	4728,99	162350	25,3	868

Todos estos elementos permiten determinar que es necesario realizar un estudio de OT en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la UBEM Cienfuegos.

Diagnóstico de la Organización del Trabajo a nivel de proceso en la UBEM Cienfuegos

En el proceso de distribución de la UBEM Cienfuegos intervienen actividades fundamentales como: mantenimiento y construcción de líneas aéreas, mantenimiento y reubicación de bancos de transformadores, atención a averías, conversiones de circuitos, aumentos de capacidad, balanceos y conversiones de las redes. Para su cumplimiento, se gestionan otros subprocesos que propician apoyo y estrategias (Recursos Humanos, Calidad y Control Interno, Economía, Logística).

Para evaluar la OT al proceso seleccionado y poder profundizar en la situación del mismo, que posibilite proponer mejoras o analizar el porqué de su comportamiento, se realiza un análisis general por los elementos que la integran:

División y cooperación del trabajo

Esta UBEM cuenta una estructura integrada por cuatro grupos de trabajo y ocho brigadas. Tiene una plantilla aprobada de 115 trabajadores, la que se encuentra cubierta al 92% en la actualidad en las diferentes categorías.

En cuanto a los puestos directamente relacionados con el proceso de distribución se encuentran aprobados 41, pero en la actualidad están ocupados 36, de los que 11 son linieros eléctricos, 17 son linieros eléctricos especializados, 4 son linieros eléctricos especializados (Jefes de Brigada) y 4 son linieros eléctricos energizados, pertenecientes a un Grupo de Ejecución de Mejoras que se compone de 4 brigadas de Mantenimiento y Construcción de Líneas Aéreas (MCLA).

La composición por edad de estos, muestra que el 44% de los trabajadores se encuentran entre 46 y 65 años, por lo que se puede inferir que el proceso cuenta con una fuerza de trabajo envejecida, rasgo que puede influir en el logro de los resultados, teniendo en cuenta las actividades complejas y de alto riesgo que los conforman.

Método de Trabajo

La UBEM Cienfuegos aplica 23 procedimientos internos relacionados con la Distribución y dos instrucciones para la realización de la medición y de las órdenes de trabajo, con el objetivo de organizar, planificar y dirigir el mantenimiento en las redes de distribución, asegurar de forma eficiente la operación del sistema en su radio de acción y promover el constante desarrollo y mejoras del sistema eléctrico.

Con el objetivo de detectar las principales causas que deterioran en el cumplimiento del indicador Pérdidas Técnicas de las UBEM, el equipo de trabajo realiza una comparación de los métodos de trabajo utilizados en el Grupo de Ejecución de la UBEM Cumanayagua, pues la misma atiende la segunda mayor cantidad de líneas 777.43 Km y posee 20128 clientes, varias de ellas ubicadas en zonas montañosas como El Turquino, El Nicho, El Mamey, Sierrita, Circuito Sur, de difícil acceso y logra influir en un 9% de las Pérdidas de Distribución, menos que la media de los demás municipios. Para ello se entrevista al director de la unidad, con experiencia de trabajo en el grupo de ejecución de mejora de ese municipio, así como a un jefe de brigada de la misma.

Para el logro de estos resultados las brigadas aplican el siguiente método de trabajo:

- Se define y discute el Plan de trabajo mensual (Cronogramas de ejecución y plazos de ejecución de los proyectos).
- Se analizan, discuten semanalmente y cumplen las acciones planificadas (balanceos en el secundario y el primario, aumento de capacidades, división de circuitos, reubicación de transformadores, conversiones en los niveles de voltaje)
- Ejecuta el resumen de las interrupciones por causas y de las acciones.
- Realiza el reporte semanal y mensual, sustentado en las Órdenes de Trabajo (OF-IR 0902.A1), las cuales son emitidas por el Jefe Técnico y/o Jefe de Operaciones.
- Cuando se ejecuta un trabajo son notificada al Jefe o jefes de Brigada pues al finalizar, el No. de la orden de trabajo, se refleja en el H-1114 en el escaque correspondiente, teniendo en cuenta que este es el documento primario para la realización del pago de la brigada.
- Existe baja fluctuación laboral de los linieros y jefes de brigada, aspecto de gran importancia en esta compleja actividad.

Todos estos elementos presentan deficiencias al ser analizados en los grupos de ejecución de mejora de la UBEM Cienfuegos.

Se efectúa una comparación del comportamiento de las Pérdidas de Distribución en el período de Junio-Octubre 2018 de estas UBEM como se muestra en la tabla 3.6.

Tabla 3.6: Resultados Pérdidas de distribución Cumanayagua vs. Cienfuegos.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados Pérdidas de Distribución		
Meses	Cumanayagua	Cienfuegos
Junio	8.03%	15.89%
Julio	8.03%	15.89%
Agosto	7.84%	16.99%
Septiembre	7.99%	17.13%
Octubre	7.74%	17.10%

Como se puede observar el comportamiento de las Pérdidas de Distribución en la UBEM Cumanayagua tiene mejores resultados que en la UBEM Cienfuegos en el período tomado como análisis, influyendo en esto todos los elementos analizados anteriormente, por lo que se recomienda a la dirección de esta unidad asumirlos como buenas prácticas.

Disciplina laboral

La entidad cuenta con un Reglamento Disciplinario Interno que se aplica al detectarse cualquier violación, tanto de la disciplina laboral como tecnológica. Este se revisa anualmente para su actualización y abarca a los trabajadores comprendidos en las categorías ocupacionales de obreros, técnicos, administrativos y servicios; no así a cuadros y funcionarios que se rigen por el Decreto Ley 196 y 197. Con relación a la temática, se conoce por mediación de entrevistas con la Técnico en Gestión de Recursos Humanos que atiende la UBEM analizada, la revisión de documentos y la observación directa del proceso, que entre los años 2016-2018 se han aplicado 10 medidas disciplinarias, 7 de ellas a trabajadores de las brigadas de MCLA, que son los que ejecutan el trabajo en las líneas de distribución; por lo que se concluye que existen incumplimientos de la disciplina tecnológica, por lo que resulta productivo efectuar un estudio del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL) en las brigadas (a nivel de puesto).

La decisión anterior se realiza, además, teniendo en cuenta que en la entidad no se han realizado estudios de OT de ninguna índole y que existen sospechas por parte del consejo de dirección de un porcentaje de tiempos improductivos.

Condiciones de trabajo y organización de los puestos

Análisis ambiental a nivel de proceso

Con el fin de evaluar la situación medioambiental en la UBEM Cienfuegos, se analiza el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el procedimiento OFPB 0706.A1 Orden y Limpieza (ver **Anexo No.14**), el mismo tiene como objetivos establecer los lineamientos generales para asegurar el Orden y Limpieza Medio Ambiental en las instalaciones de la Empresa Eléctrica Cienfuegos.

De la observación directa realizada en las áreas de la oficina se puede concluir que: los pisos se encuentran limpios, barridos, no existe acumulación de basura en el local. En la UBEM Cienfuegos existe una auxiliar de limpieza, no obstante, aunque de manera general se cumple con los requisitos higiénico-sanitarios, en ocasiones no se ejerce esta práctica de la manera que se requiere, pues la auxiliar tiene en sus funciones las oficinas de la Unidad Básica Servicios Comerciales Cienfuegos, contigua a la misma. Las paredes y el estado constructivo del local no están deficientes. No se trabaja con el uso de sustancias químicas, existen problemas en la protección de las instalaciones eléctricas, el consumo de agua potable está limitado por la falta de depósitos para el almacenamiento de la misma, y el no funcionamiento de la caja de agua por rotura, no existe mural contra incendio y las redes de drenaje pluvial y albañal no se encuentran en buen estado por el deterioro de las instalaciones hidráulicas, provocando salideros y derrames sobre el piso de la oficina.

Se puede concluir que en el local se cumplen medianamente los lineamientos establecidos para el orden y limpieza medioambiental en su totalidad, los cuales inciden negativamente en el desarrollo de las tareas de los trabajadores, resaltar que muchos de los problemas que presentan son debido a la falta de organización, gestión, exigencia, responsabilidad y compromiso del personal designado al mando de esta área.

Al analizar el puesto de los linieros se puede observar que los mismos realizan la mayor parte de su trabajo bajo condiciones ambientales reales, gran incidencia de los rayos solares, labora bajo lluvia, calor, frío, elementos que atentan contra su salud, pues puede ocasionarles enfermedades.

Análisis ergonómico y de seguridad y salud a nivel de proceso

La actividad de líneas integra prácticamente a todo el personal aprobado en la UBEM Cienfuegos, puesto que para su correcta realización requiere del control y apoyo de estos, como son: Operador de Equipos Tecnológicos, Liniero Eléctrico, Liniero Eléctrico Especializado, Liniero Eléctrico Especializado (J.B), Ayudante, Liniero Eléctrico Energizado,

Técnicos en Redes y Sistemas, entre otros, por lo que garantizar su bienestar conlleva a una mejor realización de sus funciones y de la actividad.

Para conocer la situación ergonómica existente en el subproceso, se realiza un diagnóstico basado en la NC 116:2001, en la cual se establecen los requisitos ergonómicos básicos a considerar en puestos, procesos y actividades de trabajo, válidos para garantizar la seguridad, la salud y el bienestar del trabajador, así como contribuir a la calidad y eficacia de su labor, como se muestra en el **Anexo No.15**.

Es necesario aclarar que este diagnóstico fue llenado por un conjunto de trabajadores y el resto de los integrantes del equipo de trabajo, donde se evalúa el cumplimiento de cada uno de los requisitos. A continuación, se enuncian las principales deficiencias detectadas desde el punto de vista ergonómico en el proceso objeto de estudio:

- No se realizan análisis para comprobar en los linieros si el esfuerzo exigido y la demanda energética de la actividad es compatible con la capacidad de trabajo físico de los mismos.
- No se han realizado estudios para comprobar que los puestos de trabajo están dispuestos de modo tal que la postura resulte en lo posible natural.
- El puesto de trabajo de los linieros puede provocar fatiga debido a que la postura que mantiene conlleva a una tensión muscular estática prolongada al subirse a las estructuras.
- No se establecen dispositivos de guía para facilitar la realización y sucesión de los movimientos corporales.
- Las superficies de trabajo no se encuentran diseñadas correctamente proporcionando que el trabajador no posea buena postura, visualización y operación fundamentalmente en los puestos de trabajo de oficina.
- No se han realizado estudios de iluminación para determinar si los locales cuentan con el nivel de iluminación requerido según el trabajo que se realiza en cada área.

Los principales riesgos a los cuales están asociados los trabajadores, se encuentran identificados en el procedimiento OFPS 1602 *Identificación de Peligros, Evaluación y Control*

de Riesgos en la Empresa Eléctrica, emitido por la dirección de la UNE y aplicado por, algunos de los cuales se enuncian a continuación:

- Caída de personas a distinto nivel y a un mismo nivel;
- Contactos eléctricos;
- Sobreesfuerzo físico y mental;
- Exposición a agentes físicos;
- Choque contra objetos inmóviles;
- Proliferación de Vectores;
- Agresiones por terceras personas;
- Entre otros.

Para su evaluación fueron realizadas entrevistas a trabajadores y con la utilización del Método General de Evaluación de Riesgos se determina el nivel o intensidad de estos. Los resultados obtenidos, tanto, de manera general en la UBEM, como para los linieros se muestran en el **Anexo No.16**.

Es válido destacar que, aunque el riesgo de contacto eléctrico de mayor incidencia en los puestos de liniero (en todas sus denominaciones), posee una evaluación de ALTO la empresa toma medidas para su disminución y/o control. Las mismas se encuentran encaminadas a la garantía de adquisición y uso de los Equipos Protección Personal (EPP) y Colectivos (EPC), así como, la preservación de la seguridad física y salud de los trabajadores.

Las deficiencias detectadas en el estudio se listan a continuación:

- Falta de actualización de las normas de trabajo vigentes en la actividad de líneas.
- No se realizan análisis para comprobar en los linieros si el esfuerzo exigido y la demanda energética de la actividad es compatible con la capacidad de trabajo físico de los mismos.
- No se realizan estudios ergonómicos que permitan determinar si los puestos de trabajo garantizan buena comodidad al trabajador, así como, si las condiciones de los locales en cuanto a iluminación cumplen con los parámetros establecidos.

- Existe riesgo de contacto eléctrico con mayor incidencia en los puestos de linieros en todas sus denominaciones.
- Problemas con el transporte especializado, existen en reiteradas ocasiones carros rotos.
- Bajo Aprovechamiento de la Jornada Laboral. (Excesiva demora en los meeting de seguridad producto de conversaciones injustificadas en ese tiempo; mala planificación del trabajo asignado para su jornada laboral, culminando en muchas ocasiones antes de tiempo las jornadas; demoras en la recogida de materiales en el almacén, dígase postes, transformadores, etc.).
- Inconformidades con el salario. (Excesiva cantidad de normas y actividades en los catálogos, mal llenado de los Reportes de Trabajo Diario, entrega fuera de fecha de los reportes de trabajo diario, en ocasiones los Jefes de Brigada dejan de reportar acciones realizadas en el día, etc.)
- Poca atención al personal por parte de la administración, incumpliendo lo establecido en el programa de atención al hombre.
- Falta de materiales para realizar los trabajos.
- Problemas con las herramientas y medios de trabajo que imposibiliten la realización de sus actividades diarias.

Normación y Organización de los Salarios

Todos trabajadores de esta UBEM, al igual que las demás áreas de la empresa, devienen, sin excepción, el salario escala y el pago adicional, por aplicar el Perfeccionamiento Empresarial, correspondiente al cargo que ocupan sus trabajadores, lo cual está definido en los reglamentos de pago, que se revisan anualmente y el procedimiento para el Pago por Rendimiento OFPH 1803.

Los trabajadores indirectos a la gestión de la distribución de la UBEM Cienfuegos, están acogidos al pago por resultados, el que está dirigido a incrementar la productividad, reducir los gastos y costos y disminuir los índices de eficiencia del proceso. El salario medio de los trabajadores abarcados a este sistema de pago en la unidad, en el año 2017 es de 585.29 pesos.

En el caso de los linieros, se les aplica el sistema de pago a destajo, para lograr que se vinculen el salario a los resultados directos de la producción o la prestación de los servicios que ejecutan. Conociendo que es una prioridad de la empresa, lograr la estimulación de estos trabajadores, en esta UBEM, se han creado las condiciones para ello, aunque los resultados del salario medio del año 2017, evidencia, que se encuentran por debajo del de los trabajadores indirectos. El comportamiento es de 449.8 pesos.

Estos resultados han traído consigo, que de manera continua se reciban quejas y se genere desmotivación en el personal directo (linieros).

Paso 4: Análisis y evaluación de la Organización del Trabajo a nivel de puesto de trabajo

De acuerdo a la importancia para la organización y por ser uno de los puestos claves en la entidad, el equipo de trabajo unido al criterio de la dirección y lo analizado anteriormente desde el diagnóstico, se decide seleccionar para realizar la investigación el puesto del *Liniero*.

Para definir criterios que inciden en este puesto se citan a los trabajadores para identificar su nivel de satisfacción, mediante la aplicación de la lista de comprobación sobre satisfacción laboral propuesta por Cuesta Santos (2014), que mide a través de 25 preguntas, los cinco factores que más influyen en este aspecto: satisfacción con el salario, satisfacción con el trabajo, protección e higiene del trabajo, organización del trabajo y funcionamiento de la estimulación. No se determina número de muestra teniendo en cuenta que la población es pequeña y se encuesta a los 36 linieros que conforman el Grupo de Ejecución de Mejoras.

Para la aplicación del instrumento se participa en el meeting realizado el día de la técnica, donde se debaten los temas de mayor interés y/o preocupación y se explica el objetivo de la misma. En el **Anexo No.17** se muestran los resultados del procesamiento de la mismas con el uso del paquete estadístico SPSS v 22.0 y en la figura 3.2 se exponen gráficamente los resultados obtenidos.

La satisfacción general del grupo encuestado es de 32 puntos, lo que implica que, teniendo en cuenta que la máxima puntuación es 50 puntos, se establece una escala, donde: valores menores que 25 significan un nivel de satisfacción bajo, resultados entre 26 y 40 medio y por encima de 40 alto. De ahí que se pueda afirmar que los trabajadores se encuentran

medianamente satisfechos. Los factores que más deteriorados se encuentran son: satisfacción con el salario y organización del trabajo, por lo que con ayuda de los expertos y con las personas de mayor experiencia en el proceso se diagnostican a continuación, para identificar las causas que más influyen en las mismas.

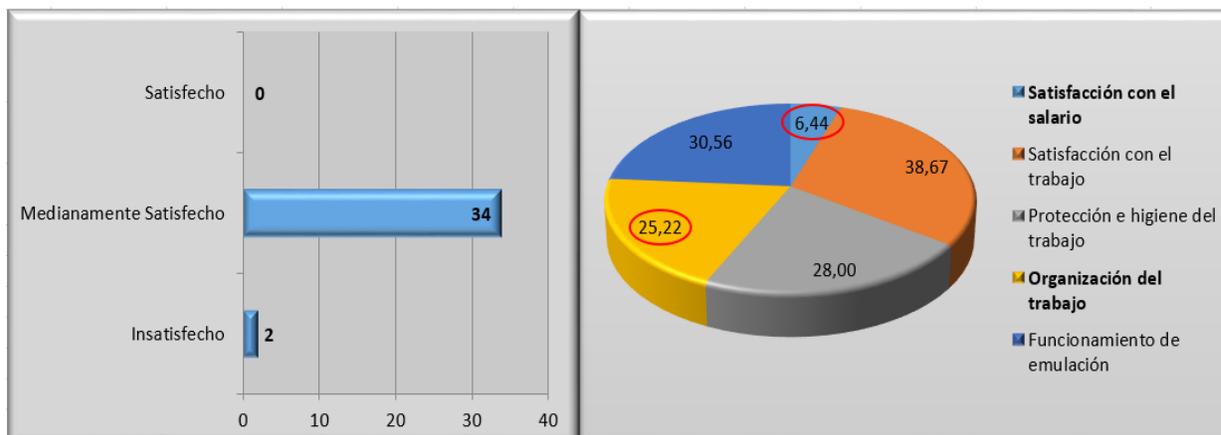


Figura 3.2: Evaluación de la satisfacción de los linieros. **Fuente:** Elaboración propia.

Para analizar las insatisfacciones detectadas, que, además, coinciden con los criterios obtenidos en el examen a nivel de proceso, por los diferentes elementos que intervienen en la OT, se escoge de manera aleatoria, la brigada No. 1 del grupo de ejecución de mejoras de la UBEM Cienfuegos.

Los elementos a analizar son:

Disciplina laboral, métodos y procedimientos de trabajo

En las técnicas y métodos de análisis se evidencia desorganización en el proceso técnico (vinculado al trabajo de las brigadas), de manera que se pierde mucho tiempo en actividades improductivas. Los linieros forman parte de una DIP creada con el objetivo de mejorar la situación de las redes eléctricas de la provincia, donde su régimen de trabajo es en base a diez horas diarias y una de almuerzo.

La descripción de lo representado en el **Anexo No.18**, se muestra a continuación:

- Los linieros siempre llegan a la UBEM antes del inicio de la Jornada Laboral y lo primero que realizan es la marcación en el reloj de asistencia. Este proceso es muy demorado porque todos los trabajadores realizan su marcación en el mismo lugar donde se aglomeran, todos con el mismo objetivo y a la misma hora. Más tarde

pasan a desayunar en un horario dentro de la jornada, ocasionando más demora y pérdida de tiempo.

- Posteriormente se hace la reunión con los Jefes de Operaciones para repartir el trabajo del día y los vales para sacar materiales en el almacén. Después se realiza la inspección a los medios de trabajo y protección por parte del técnico de seguridad y salud del trabajo de la unidad.
- Seguidamente van todas las brigadas al almacén a extraer los materiales a usar en el día provocando otra demora en un proceso donde el almacenero no puede despachar a todas las brigadas al mismo tiempo.
- Al salir todos los carros de brigadas de la UEB se dirigen a servir los carros a los CUPET.
- Después que llegan al lugar de trabajo tienen que aprovechar al máximo el poco tiempo que les resta hasta la hora de almuerzo.
- Luego de almorzar se dirigen a continuar el trabajo o hacia otro en caso de que hubiesen terminado el de la mañana hasta las 6:00 pm que regresan a la UBEM.

Se puede decir que las actividades que realizan las brigadas de linieros durante la jornada laboral ya sea en construcción o mantenimiento de líneas, son la base de trabajo técnico de cada UBEM. Esta es la parte más complicada y demorada, por otra parte, todos los procesos restantes dependen del tiempo y trabajo de ellos.

Durante el período analizado existe mucha desorganización en el proceso técnico de la Empresa de manera que se pierde mucho tiempo en actividades sencillas, existe mucha indisciplina laboral y desmotivación por parte de los linieros, todo esto lleva a una disminución de la productividad en el trabajo.

Después de representado todo el proceso básico de la empresa y de haber determinado que existen problemas se decide realizar un análisis del Aprovechamiento de la Jornada Laboral.

Durante tres días de observaciones continuas, se clasifican todas las actividades realizadas dentro de la JL, por la brigada de linieros seleccionada. El estudio de aprovechamiento permite conocer el nivel de interrupciones y el aprovechamiento por parte de los trabajadores de la jornada laboral, para esto se aplica la técnica de la fotografía detallada colectiva en los puestos que conforman el proceso. Se establecieron como requisitos del estudio una precisión de $\pm 5\%$ y un nivel de confianza del 95%. La secuencia de pasos a seguir para la

aplicación de la técnica utilizada, es la desarrollada en el Capítulo II de la presente investigación.

En el **Anexo No.19**, se muestra el resumen de los tiempos analizados durante los tres días de observaciones y los resultados obtenidos del análisis del AJL, lo cual arrojó un aprovechamiento del 78.8%.

Al terminar el análisis se observa que no existe un buen aprovechamiento de la Jornada Laboral lo que justifica la desorganización y mal funcionamiento de la actividad técnica en la UBEM. Dentro de las causas que más inciden en el desaprovechamiento de la misma se encuentran:

1. Violaciones de la disciplina laboral (Llegadas tardes al puesto de trabajo; conversaciones injustificadas, cobros de salario dentro de la jornada laboral)
2. Demoras en la recogida de materiales en el almacén;
3. Reuniones en horario de trabajo;
4. Imprevistos con los medios de transporte;

A continuación, se proponen acciones a tomar para minimizar o eliminar a corto plazo algunas pérdidas en aras de contribuir al incremento de la productividad del puesto de liniero (ver tabla 3.7). En dicha tabla también se recogen los posibles incrementos de la productividad del trabajo de eliminarse las pérdidas correspondientes, el cálculo de estos incrementos puede observarse en el propio anexo.

Tabla 3.7: Pérdidas de tiempo y medidas para su eliminación. **Fuente:** Elaboración propia.

Pérdidas de tiempo	Causas	Medidas de eliminación	Incremento de la productividad
Por TITO	Demora en la recogida de materiales de trabajo en el almacén 461.	Concientizar a los encargados de los almacenes sobre la necesidad de priorizar la entrega de los materiales de las brigadas para garantizar su traslado hacia las áreas de trabajo	15.3
	Desayuno después de comienzo de la JL.	Realizar control más estricto de los horarios de entrada o salida y aplicar correctivos con el/los incumplidor(es).	
Por TIDO	Llegadas tardes al puesto de trabajo.	Concientización sobre los efectos positivos que provoca en la productividad, el correcto cumplimiento	13
	Cobros en horario de trabajo (Cajero automático)		

Parados sin laborar, conversaciones injustificadas,	de la jornada laboral.	
---	------------------------	--

Teniendo en cuenta que esa reducción de tiempos de interrupción se puede convertir en horas para la atención a las actividades mensuales planificadas, se puede obtener una disminución del indicador Pérdidas Técnicas de Distribución. En tabla 3.8 se evidencian, las acciones planificadas y no ejecutadas en el mes de marzo de 2019 para Brigada No.1 de la UBE M Cienfuegos y el ahorro en Mega Watts horas (MW.h), La disminución del indicador mencionado equivale a un 11%, aproximadamente, conociendo que en ese mes se han certificado 1562 MW.h de pérdidas, si se toman como referencia las medidas propuestas anteriormente.

Tabla 3.8: Acciones para el ahorro de pérdidas de distribución. **Fuente:** Elaboración propia.

Acciones planificadas para el mes de marzo de 2019	Unidad	Total de acciones a ejecutar	Ahorro Unitario	Horas por disminución de TIDO y TITO	Ahorro Mes (MW/h)
Cambio calibre secundario	U	4	1,3	25	130
Balanceo secundario	U	3	0,3	25	22,5
Aumento de capacidad	U	10	2,0	29	580
				111	183

Análisis de la Normación del Trabajo y la Organización de los salarios

Atendiendo a los resultados obtenidos en la encuesta realizada sobre satisfacción laboral, se puede constatar que existe insatisfacción respecto al nivel salarial obtenido por estos trabajadores, para realizar un análisis más profundo es necesario entrevistar a los trabajadores, además con los especialistas de estos grupos de trabajo, escuchar sus criterios con respecto a este tema y revisar las principales documentaciones y procedimientos que se derivan de los sistemas de pago. Entre los criterios se encuentran:

1. Existencia de problemas con el transporte, muchos cuentan con varios años de explotación y presentan roturas con una elevada frecuencia.
2. Problemas en la conformación de los reportes de trabajo diario por los jefes de brigadas.
3. Mala planificación de los trabajos a realizar que garanticen diariamente un adecuado nivel salarial a estos trabajadores.

4. Bajo aprovechamiento de la jornada laboral.
5. No existen catálogos que diferencien los trabajos nocturnos por interrupciones no provocadas de los realizados en la jornada laboral bajo condiciones laborales normales.
6. Falta de capacitación y desconocimiento de este sistema de pago del personal que lo elabora producto a la inestabilidad en los puestos de Recursos Humanos.
7. Falta de control, de preocupación, compromiso de la dirección con respecto a estos trabajadores.
8. Falta de apoyo por la alta dirección al correcto funcionamiento de las partes involucradas en este sistema, que permita obtener las informaciones como se establecen en los procedimientos de trabajo.

Teniendo en cuenta a estas deficiencias se decide realizar un análisis de las normas de tiempo y rendimiento establecidas actualmente en los catálogos aplicados en la empresa, las cuales cuentan con varios años de implantación y se elaboraron según los criterios de expertos en esta actividad. Para ello se utiliza el cronometraje con análisis estadístico de los tiempos registrados y se analizan principalmente aquellas actividades que mayor esfuerzo físico requieren para su ejecución, muchas veces bajo deficientes condiciones de trabajo y en las cuales no se pueden aplicar en la misma medida las destrezas y habilidades requeridas.

Es válido aclarar que, a pesar de utilizar los mismos métodos de trabajo, sí han cambiado las condiciones técnico-organizativas producto de la utilización del acné anti-caídas como una medida de seguridad que incrementa los tiempos, por lo que la norma se revisa con el fin de hacerla corresponder con las verdaderas posibilidades productivas del hombre.

En el **Anexo No.20** se muestran las actividades que ejecutan los linieros de la Empresa Eléctrica Cienfuegos y a las que se le realizan los análisis pertinentes, solo se muestran los resultados obtenidos para las actividades de apertura de hoyos manual (AHM) para postes de diferentes medidas, de las demás se ofrece un resumen en el **Anexo No.21**.

Luego de determinar las normas para todas las actividades, se puede apreciar que requieren mayor cantidad de tiempo para ser cumplidas y a partir de ese análisis, se recalculan, en el **Anexo No.22**, las tasas de pago para cada una, lo que muestra también un crecimiento respecto al actual.

De las propuestas anteriores se puede hacer la comparación del impacto al sistema de pago de los linieros, lo que repercute de manera directa en su satisfacción. En la tabla 3.9 Se realiza una comparación del salario medio de la brigada objeto de estudio. En el primer trimestre de 2019, se incrementa, si se aplican las normas propuestas en un 28 %, aproximadamente.

Tabla 3.9: Salario Medio actual y estimado. **Fuente:** Elaboración propia.

Año	Salario Medio de la Brigada No.1			
	Enero	Febrero	Marzo	I Trimestre
Pagado con las normas actuales 2019	586.84	481.40	374.75	479.26
Estimado con las normas propuestas 2019	689.00	591.58	562.57	614.38

A partir de los resultados obtenidos en los elementos analizados, se puede afirmar que existe desorganización y desaprovechamiento de la jornada de trabajo en la brigada No. 1 de la UBEM Cienfuegos y en consecuencia se deteriora el indicador Pérdidas de distribución. En otro orden, las normas actuales no cumplen con los parámetros, debido a que se determinan por el método histórico y no por estudios de OT. A partir de las propuestas identificadas en la investigación para proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* en la unidad objeto de estudio, se puede incidir en la mejora, como se ha demostrado, pudiéndose establecer lo descrito en la hipótesis de la presente investigación.

3.4 Etapa III: Verificar

Paso 5. Empezar acciones para el control

Para hacer efectivo el cambio se elabora un plan de mejora a través de la técnica 5W1H (qué, quién, cómo, por qué, dónde y cuándo) como se muestra en el **Anexo No.23**, poniendo en marcha un conjunto de acciones que convergen en el mejoramiento del proceso y puesto de trabajo del liniero.

A través de este plan se define, en forma ordenada y sistemática, las estrategias, procedimientos y/o actividades que se requieren para lograr las metas propuestas. Es necesario precisar que no se analizan los costos, debido a que en su mayoría el plan de mejora puede realizarse con el personal de la organización, el costo asociado a los mismos corresponde principalmente al costo del tiempo invertido en su realización.

Paso 6. Implantación del cambio

Este paso se cumple una vez que la empresa implemente las mejoras propuestas en esta investigación. Una vez puesta en práctica las acciones que aquí se presentan, la situación existente, deben cambiar, así que, para controlar este proceso de transformaciones, se procede al cumplimiento de la siguiente etapa.

3.5 Etapa IV: Actuar

Paso 7. Monitorear el comportamiento del proceso

La empresa junto al responsable por parte de la dirección de Capital Humano son los responsables del monitoreo del comportamiento de los Indicadores de Control para el sistema salarial que serán medidos dentro de la aplicación de los sistemas de los pago y para un adecuado desarrollo de la mejora continua en el proceso de Organización del Trabajo se medirán como se muestra en el plan de control (**Ver Anexo No.24**) y estos pueden ser utilizados para la comparación de los resultados con el mes anterior y el desempeño; además, de una adecuada retroalimentación para que los aspectos positivos puedan ser mejorados, mientras que los negativos se corrigen y ajustan.

Paso 8. Prevenir la recurrencia de desviaciones

En la medida que se implementan las mejoras, es necesario mantener un estrecho control para prevenir la recurrencia de desviaciones. En este paso, se deben analizar las desviaciones y acciones de mejora, verificar el cumplimiento de la situación deseada, a través de la información que proporciona el modelo del informe de las tres generaciones. De esta manera se puede contrastar la situación actual en comparación con la anterior y la deseada. Si se detectan brechas, entonces se analizan las causas para tomar las medidas correctivas pertinentes y comenzar la aplicación del procedimiento nuevamente a partir de la etapa donde surgen las causas y que se debe hacer en la empresa luego de haber evaluado y controlado los indicadores proporcionados en el plan de control anterior.

Evaluación del cambio

Para evaluar el impacto de las mejoras propuestas se debe citar tres formas o maneras de impacto cualitativo orientadas hacia la organización.

- Impacto organizativo: Los resultados del estudio para el correcto desempeño del proceso objeto de estudio derivan las medidas organizativas, el mejoramiento de las condiciones de trabajo e incremento del porcentaje de recaudación.
- Impacto en la calidad del proceso: Al elaborar y describir el flujo del proceso, todas las actividades se realizarían sobre la base de ese perfil lo que revela la organización, control y mejora indiscutible del proceso objeto de estudio.
- Impacto motivacional: Existencia de un equilibrio entre el desempeño y los resultados del trabajo que es traducido en la motivación de las personas al ver que es válido su esfuerzo en correspondencia con el buen desarrollo del proceso.

A pesar de que se conoce la importancia de valorar el tiempo que se emplea la aplicación del plan de mejora como impacto económico, en esta investigación no se tiene en cuenta, ya que no se considera un estudio experimental para realizar los ajustes, seguido de la implantación de las mejoras.

Conclusiones parciales

1. Se realiza un análisis del proceso de organización del trabajo, haciendo uso de diversas herramientas de diagnóstico, que permiten identificar que las deficiencias del mismo a nivel de empresa, están centradas en la elaboración e implantación de un procedimiento que posibilite su aplicación en proceso y puesto de trabajo asociados.
2. Se logra mediante el método estadístico histórico calcular las normas de rendimiento y las tasas salariales para la actividad de líneas, devenida del proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* de la UBEM Cienfuegos.
3. Se logra una disminución del Indicador Pérdidas de Distribución en un 11% con respecto al mes anterior, permitiendo así un aumento eficiencia del proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica*.

Conclusiones



CONCLUSIONES GENERALES

1. Se aplicó el procedimiento propuesto por Nguema Ayaga (2011) con las modificaciones realizadas por Bernal Iznaga (2012) y Díaz Santana (2016), adecuándolo en las etapas de proceso y puesto de trabajo con la inserción del análisis de la organización de los salarios y la satisfacción laboral, lo cual permitió la mejora del proceso de organización del trabajo en la UBEM Cienfuegos.
2. Se realiza un análisis del proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica*, haciendo uso de diversas herramientas de diagnóstico y priorización, que permitieron identificar que las deficiencias del proceso están centradas fundamentalmente en la no actualización de las normas de trabajo para las actividades de distribución y la poca motivación salarial a los trabajadores.
3. Se logra mediante el método estadístico histórico calcular las normas de tiempo y las tasas salariales para la actividad de distribución (vinculada directamente al puesto de trabajo de los linieros) en la UBEM Cienfuegos.
4. Se logra una disminución del Indicador Pérdidas de Distribución en un 11% con respecto al mes anterior, permitiendo así un aumento eficiencia del proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica en la UBEM Cienfuegos*, con un ahorro de 183 MW/h.
5. Se establece un conjunto de medidas que quedan recogidas y analizadas en el Plan de Mejora propuesto a los problemas encontrados que no fueron analizados en la investigación, cuya implantación será controlada a través de un plan de control diseñado, para así garantizar la acción inmediata en caso de alguna desviación.

Recomendaciones



RECOMENDACIONES

Al culminar la investigación se recomienda:

- Aplicar las mejoras propuestas en el proceso *Gestionar la Distribución de energía eléctrica* en la UBEM Cienfuegos.
- Actualizar por parte de los especialistas de la dirección de Capital Humano las normas y tasas vigentes de las actividades que realizan los grupos de ejecución de mejoras.
- Aplicar este procedimiento a las demás Unidades Básicas Eléctricas Municipales.

Bibliografía



BIBLIOGRAFÍA

- Abrahante Santos, S. (2013). *Aplicación de un procedimiento para la mejora de la Organización del Trabajo en la Empresa Comercializadora Mayorista ITH Trinidad*. (Trabajo de Diploma). Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos.
- Alonso Becerra, A., Ciscal Terry, W., Dopico Garofalo, E., Jáuregui Ricardo, D., y Labrada Sosa, A. (2007). *Ergonomía*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- Alonso Becerra, M. J. y Orlando Ramos, R. (2010). *La participación de los trabajadores en la toma de decisiones de sus empresas. Realidades y regulaciones*. Instituto Superior Politécnico «José Antonio Echeverría» (Cujae), La Habana, Cuba.
- Álvarez Monzoncillo, J. M.; Suárez Bilbao, F. y De Haro, G. (2016). Retos y reflexiones sobre el nuevo mercado laboral en los medios de comunicación. *Revista El profesional de la información*, 25 (2).
- Ballivián Estrada, R. (2017). *La organización del trabajo en las organizaciones*. Extraído de <http://www.gestiopolis.com> Licencia Creative Commons: <http://creativecommons.org/licenses/by.nc-sa/2.5/deed.es>.
- Basnuevo Andreu, J. (2008). *Procedimiento para la realización de estudios de organización del trabajo en empresas productivas*. (Tesis de Maestría). Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”. La Habana.
- Bautista Villegas, V. y Suárez Cano A. (2017). “*Modelos de gestión del talento*” en www.actaf.co.cu/biblioteca/.../caja-de.../organizacion-del-trabajo.htm
- Beer, M. (1989). *Gestión de Recursos Humanos. Perspectiva de un director general*. Texto y casos, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid, España.
- Bermejo Salmon, M. (2013). Procedimiento holístico de la organización del trabajo y las competencias laborales. *Anuario Facultad de Ciencias económicas y Empresariales de la Universidad de Oriente*. Santiago de Cuba.
- Bernal Iznaga, D. (2012). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el proceso de elaboración de galletas en la UEB de Elaboración y Empaque, CIMEX Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad “Carlos Rafael

Rodríguez”, Cienfuegos.

Bernal Rodríguez, J., y Ramos Iglesias, L. (2012). Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en empresas cubanas. *Revista Avanzada Científica*, 15 (1).

Blanco Zaballa, J. (2015) *Implementación de un procedimiento de Organización del Trabajo en la Oficina de cambio internacional*. (Tesis de Maestría). Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”. La Habana.

Cabrera Suárez, P. A., Roque Méndez, M. E., y Piloto Cuellar, G. A. (2015). *Diseño y certificación del sistema de gestión integrado de capital humano en la Termoeléctrica de Cienfuegos*. Paper presented at the VI Taller Nacional de Capital Humano. Santa Clara.

Campillo Sabina, E. (2012). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en la fase Ponedora del proceso básico de la Empresa Avícola de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos.

Canales Díaz, A. (2015). *Diseño de las competencias organizacionales, del proceso de alojamiento y los perfiles de cargo en el Hotel Inglaterra*. (Trabajo de Diploma). Universidad Central de Las Villas. Santa Clara.

Castillero Pedroso, M. (2013). *Tecnología para la mejora de la Organización del Trabajo de los Proceso Científicos Técnicos del CPHR*. (Tesis de Maestría). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana.

Catá Guilarte, E. (2017). *La Organización del Trabajo en Cuba*. Universidad de La Habana. 2017. Número 283. 152-166

Cerón Gordón J. D. (2017). Estrategia de fortalecimiento en el talento humano. *Revista: CE Contribuciones a la Economía*. ISSN: 1696-8360. URL <http://www.eumed.net/ce/2017/3/talento-humano.html>

Cervera Cruz, E. (2017). *Estudio de la organización del trabajo en la UEB “Producciones Especiales” de la EPPA VC*. (Tesis de Maestría). Universidad Central de Las Villas. Santa Clara.

Chiavenato, I. (1992). *Administración de Recursos Humanos*. Editorial Mc.Graw

- Hill, México.
- Chiavenato, I. (1998). *“Administración de Recursos Humanos”*. Editora Mc Graw – Hill, México.
- Chiavenato, I. (2000). *“Administración de Recursos Humanos”*. Editora Mc Graw Interamericana, S.A. Santa fe de Bogotá, Colombia.
- Chiavenato, I. (2002). *“Gestión del talento humano”*. Bogota.
- China Guirola, D. (2016). *“Análisis de la Organización del Trabajo en el Meliá Las Dunas.”* (Tesis de Maestría). Universidad Central de Las Villas. Santa Clara.
- Correa Espinal, A., Gómez Montoya, R. A., & Botero Pérez, C. (2012). La Ingeniería de Métodos y Tiempos como herramienta en la Cadena de Suministro. *Revista Soluciones de Postgrado EIA (8)*.
- Covas Varela y Rodríguez Ataury (2016). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el proceso Realizar Servicios Eléctricos en la Empresa Termoeléctrica Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos.
- Cuesta Santos, A. (2005). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos*. La Habana, Cuba: Academia.
- Cuesta Santos, A. (2008). *Tecnología de Gestión de los Recursos Humanos*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- Cuesta Santos, A. (2010). *Tecnología de gestión de recursos humanos*. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- Cuesta Santos, A. (2012). Modelo integrado de gestión humana y del conocimiento: una tecnología de aplicación. *Revista Venezolana de Gerencia, 17 (57)*.
- Cuesta Santos, A. y Valencia Rodríguez M. (2018). *Capital Humano: Contexto de su gestión. Desafíos para Cuba*. URL http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-362018000200135

- Curbelo Martínez, D. (2013). *Procedimiento para la evaluación de la calidad percibida de servicios de asistencia en salud. Caso de estudio: hospital provincial de Cienfuegos*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos «Carlos Rafael Rodríguez», Cienfuegos.
- Decreto 281 (2007). Reglamento para la Implantación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal.
- Decreto-Ley 252 (2007). Sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de dirección y gestión empresarial cubano.
- De Soto Castellón, Y. (2012). *Mejora de la Organización del Trabajo en el proceso de Elaboración de Croqueta Criolla en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma): Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos.
- Díaz Guerra, R. M. (2012). Procedimientos sobre estudios del trabajo y sus resultados en el CIGET de Santi Spíritus. *Ciencia en su PC*, (4), 124-133.
- Díaz Santana I. (2016). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el proceso de Lectura y Cobro en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Caso Oficina Comercial Bahía*. (Trabajo de Diploma): Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos.
- Erbes, A., Roitter, S. y Delfini, M. (2011). Organización del Trabajo e innovación: Un estudio comparativo entre ramas productivas argentinas.
- Espinosa Fuentes, F. (2010). Apuntes sobre Métodos y Tiempos. Retrieved from: http://campuscurico.utralca.cl/~fepinos/22-Metodos_tiempos.pdf
- Fernández Díaz, M. A. (2014). *Perfeccionamiento de la organización del Trabajo en el proceso Operar Planta de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Ferrer Colina, M. (2017). *Procedimiento para la organización del trabajo en puestos Técnicos-administrativos del centro multiservicios de la División territorial etecsa Cienfuegos*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Finalé de la Torre. (2012). *Estimulación moral y material*. Pueblo y Educación.

- Fleitas Triana S., Cuesta Santos A., García Fenton V., Hernández Darías I., Anchundia Looor A., Mateus Mateus L. (2018). Evaluación del desempeño, compromiso y gestión de recursos humanos en la empresa. *Revista Ingeniería Industrial/ISSN 1815-5936/Vol. XXXIV/No. 1/enero-abril/2018/p. 24-35*
- Fleury , M. T. L., y Fleury, A. (2005). In search of competence: aligning strategy and competences in the telecommunications industry. *International Journal of Human Resource Management*, 16 (9).
- Gálvez Pérez, L. Y. (2018). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en Ronera Central "Agustín Rodríguez Mena"*. (Tesis de Maestría). Universidad Central de Las Villas. Santa Clara.
- García Criolla, R. (2010). *Estudio del Trabajo*. México: McGraw Hill.
- Góngora López, J (2016). *Procedimiento para realizar estudios de Organización del Trabajo en el Centro Nacional de Biopreparados*. (Tesis de Maestría). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana.
- González Álvarez, R., y Torres Estévez, G. (2012). Diseño y aplicación de un procedimiento para el autocontrol del sistema de gestión integrado de capital humano. *Revista Universidad y Sociedad*, 4 (1).
- González González, J. (2012). *La organización del trabajo como fundamento de mejora para alcanzar la eficacia en el proceso clave de Elaboración de Croqueta Criolla en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- González Rodríguez, L. (2008). *El perfeccionamiento de la organización del trabajo: una tarea impostergable*.
- González Rodríguez, L. (2011). *El perfeccionamiento de la organización del trabajo: una tarea impostergable*.
- González Rosa, D. (2012). *Programa de mejoras en la gestión de los recursos humanos en la UEB CUBALUB VC*. (Tesis de Maestría). Universidad Central de Las Villas. Santa Clara.
- Gutiérrez Placeres, N. (2008). *Concepción de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el nivel corporativo de ETECSA basado en indicadores*

- de eficiencia, eficacia y efectividad.* (Tesis de Maestría). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana.
- Harper y Lynch. (1992). *Manuales de recursos humanos.* Madrid, España.
- Heredia González, V. (2013). *Diseño de un procedimiento de organización del trabajo para la optimización del capital humano durante la aplicación del reordenamiento empresarial en la Dirección Territorial SEPSA Granma.* (Tesis de Maestría). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana.
- Hernández Darias, I., Fleitas Triana, S., y Salazar Fernández, D. (2011). La gestión del capital humano en empresas cubanas y sus particularidades. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, XVII (1).*
- Hernández Darias, I., Salazar Fernández, D., Rodríguez Ariosa, M., y Fleitas Triana, M. (2010). Estrategia para integrar la gestión del capital humano a la gestión empresarial. *Revista Ingeniería Industrial, XXXI (3).*
- Izaguirre González, L. D. (2013). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el proceso de troceado de pollo en la UEB Producciones Alimentarias Sucursal Servisa Cienfuegos.* (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Lee Cooke, F. (2013). Human resource development and innovation in China: State HRD policies, organizational practices, and research opportunities. *Journal of Chinese Human Resource Management, 4(2), 144 - 150.*
- Maldonado Llamas, M. M. (2003). *Estandarización y optimización del sistema laboral para el empaque de piezas de exportación en Volkswagen de México.* Puebla, México.
- Marchena León L. (2017). *Perfeccionamiento de la organización del proceso de producción de derivados de la harina de la UEB Producción y Empaque de la Sucursal Cimex en Cienfuegos.* (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Marsán Castellanos., & et. al. (2011). *Organización del Trabajo. Estudio de Tiempos.* La Habana, Cuba: Félix Varela.

- Marsán Castellanos., et. al. (2011). *Organización del Trabajo. Ingeniería de Métodos (Vol. I)*. La Habana: Félix Varela.
- Martiatu Galván, D. (2015). *Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en el Taller de Metales de la UEB Muebles LIDEX*. (Trabajo de Diploma). Universidad Central de Las Villas. Santa Clara.
- Mateo Rodríguez, J. A. (2014). *Mejora de la organización del trabajo en el proceso de elaboración de filete de tenca adobado en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Melo, J. (2009). Herramienta para el diagnóstico del Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano. *Revista Nueva Empresa*, (5).
- Mena, L. (2016). *Procedimiento para la distribución del salario en los sistemas de pago por resultado en la empresa militar industrial Comandante Ernesto Che Guevara*. (Trabajo de Diploma).
- Montero Ramos E. (2017). *Mejoramiento del Proceso de Producción y Envase de Refresco Concentrado*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Morales Cartaya, A. (2009). *Capital Humano, hacia un sistema de gestión en la empresa cubana*. La Habana, Cuba: Política.
- Moreno Rivas, E. (2017). *Mejora de la Organización del Trabajo en el proceso Realizar Servicios Mecánicos en la Empresa Termoeléctrica Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad "Carlos Rafael Rodríguez". Cienfuegos.
- Nápoles León, D. M. (2009). *Procedimiento General de Organización del Trabajo de Grupo Empresarial QUIMEFA*. (Tesis de Maestría). Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana.
- Nguema Ayaga, E. (2011). *Mejora de la Organización del Trabajo en la fase Ponedora del proceso básico de la Empresa Avícola Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo* (Duodécima ed.). México: McGraw-Hill.
- 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. La Habana, Cuba. Recuperado a partir de www.actaf.co.cu/biblioteca/.../caja-de.../organizacion-del-trabajo.htm

Novick, M. (2000). *La transformación de la organización del trabajo*. México.

Organización Internacional de Normalización. Sistema de Gestión de la Calidad-Fundamentos y vocabulario. , ISO 9000: 2000 (2000).

Orive Cisnero, S. (2017). *Organización del trabajo en el hotel Las Tunas. (Tesis de Maestría)*. Universidad de Las Tunas “Vladimir Ilich Lenin”. Las Tunas.

Oficina Nacional de Normalización. (2007a). Norma Cubana NC 3000: 2007: «Sistema de gestión integrada de capital humano – Vocabulario». NC 3000: 2007. Recuperado a partir de www.nc.cubaindustria.cu

Oficina Nacional de Normalización. (2007). Norma Cubana NC 3001: 2007: «Sistema de gestión integrada de capital humano – Requisitos». NC 3001: 2007.

Oficina Nacional de Normalización. (2001). NC 116: 2001: Seguridad y Salud en el trabajo. Requisitos ergonómicos básicos a considerar en los puestos, procesos y actividades de trabajo. NC 116: 2001.

OIT. (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

OIT. (2011). *La Central de Trabajadores de Cuba (CTC) estará representada en la Conferencia Anual de la Organización Internacional*. La Habana, Cuba. Recuperado a partir de www.radioreloj.cu/.../4158-cuba-en-la-organizacion-internacional-del-trabajo

OIT. (2012). *Informe sobre el empleo en el mundo 2001. La vida en el trabajo en la economía de la información*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

Organization of Work of the Informal consultations. (2012). *Informal consultations on the Compilation text of the Zero draft of the Outcome document*. United Nations Headquarters, New York.

- Orlov, P. (1991). *Manual de Economía del Trabajo en Cuba*. (ENPES.).
- Oropesa Azcona, D. (2015). *Estudio de Organización del Trabajo en los puestos claves de la Oficina Nacional de Estadística e Información en el Municipio de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma), Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos.
- Pezcoso Domínguez, E. R. (2015). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en el proceso de lavado y secado-planchado de la Lavandería Unicornio Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma), Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Paz Bermúdez, Y. (2014). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el proceso Tratar Químicamente el Agua en la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma), Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos.
- Pérez Fernández, D. R., Curbelo Hernández, M. A., & Pérez de Armas, M. (2012). Procedimiento para el mejoramiento de la organización del trabajo en procesos básicos de empresas cubanas. *Revista Universidad y Sociedad*, 4(1).
- Pérez Ortega, G., Arango Serna, M. D y Pérez Jurado, T. M. (2010). Propuesta metodológica para el mejoramiento de procesos, a partir de un estudio de métodos. *Revista Universidad EAFIT*, 46 (157), 19-39.
- Pérez Rodríguez, J. (2015). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en el proceso Distribuir Recursos en la empresa Termoeléctrica de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Rigol Madrazo, L. M., Pérez Pérez, S., San Martín Ballester, Y., y Vega Vega, Y. (2011). *Estudios de organización del trabajo: Procedimiento propuesto para las empresas cubanas*. Holguín.
- Rodríguez Castellón, J. A. (2017). *Análisis de la organización del trabajo de la línea de ensamblaje de ollas eléctricas en la planta PROGAR de la empresa INPUD 1ro de Mayo de Santa Clara*. (Trabajo de Diploma). Universidad Central de Las Villas. Santa Clara.
- Rodríguez Fuentes, Y. (2013). *Procedimiento para la realización de Organización del Trabajo*. (Trabajo de Diploma), Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael

Rodríguez".

Rodríguez Rodríguez, R. E. (2013). *Mejora de la Organización del Trabajo en el proceso de Elaboración de Mortadela en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.

Romero Ruiz, I. J. (2013). *Mejora de la Organización del Trabajo en el proceso de Elaboración de Filete de Claria en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.

Salazar Fernández, D. (2012). *La Red de Capital Humano*. La Habana, Cuba: Academia.

Senclier, M. (2012). Las Pymes: Hacia la competitividad a través de la gestión estratégica del Recurso Humano. *Revista científica universitaria*, 1 (1).

Serrano Gómez, L., & Ortiz Pimiento, N. R. (2012). *Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño*.

Som, A. (2007). What drives adoption of innovative SHRM practices in Indian organizations? *International Journal of Human Resource Management*, 18 (5).

Wey, L.-Q., & Lau, Chung-Ming. (2005). Market orientation, HRM importance and competency: Determinants of strategic HRM in Chinese firms. *Journal of Human Resource Management*, 16 (10).

Anexos



ANEXOS

Anexo No.1: Clasificación de los salarios. Fuente:(Rodríguez García, 2009).

Criterios	Clasificación
<p><i>Por el medio utilizado para el pago</i></p>	<p><u>Salario en Moneda</u>: Son los que se pagan en moneda de curso legal, es decir, los que se pagan en dinero.</p> <p><u>Salario en Especie</u>: Es el que se paga en productos, servicios, habitación, etc.</p> <p><u>Pago Mixto</u>: Es el que se paga una parte en moneda y otra en especie.</p>
<p><i>Por su capacidad adquisitiva</i></p>	<p><u>Salario Nominal</u>: Representa el volumen de dinero asignado en contrato individual por el cargo ocupado. En una economía inflacionaria, si el salario nominal no es actualizado periódicamente, sufre erosión (no puede soportar todas las necesidades del trabajador).</p> <p><u>Salario Real</u>: Representa la cantidad de bienes que el empleado puede adquirir con aquel volumen de dinero y corresponde al poder adquisitivo, es decir, el poder de compra o la cantidad de productos o servicios que puede adquirir con el salario. De este modo, la sola reposición del valor real no significa aumento salarial: “El salario nominal es alterado para proporcionar salario real equivalente en el anterior”, de aquí proviene la distinción entre reajuste del salario (reposición del salario real) y el aumento real del salario (crecimiento del salario real).</p>
<p><i>Por su capacidad satisfactoria</i></p>	<p><u>Individual</u>: Es el que basta para satisfacer las necesidades del trabajador.</p> <p><u>Familiar</u>: Es el que requiere la sustentación de la familia del trabajador.</p>
<p><i>Salario Mínimo / Máximo</i></p>	<p>Salario Mínimo: El salario mínimo se divide en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ General: Se paga obligatorio a toda clase de servicios. ✓ Profesional: Debe cubrirse como mínimo a determinadas actividades exigiendo una mayor remuneración. <p>Contractual: Se pacta en un contrato</p> <p>El salario mínimo es aquel suficiente para satisfacer las necesidades normales de la vida del trabajador consistente en: Alimentación, Habitación, Vestuario, Transporte, Previsión, Cultura y recreaciones honestas.</p> <p>Salario Máximo: Es el salario más alto que permite a las empresas a una producción costeable.</p>
<p><i>Por la forma de pago</i></p>	<p>Por Unidad de Tiempo: Es aquel que solo toma en cuenta el tiempo en que el trabajador pone su fuerza de trabajo a disposición del patrón.</p> <p>Por Unidad de Obra: Es cuando el trabajo se computa de acuerdo al número de unidades producidas.</p>

Anexo No.2: Cálculo de las normas por diferentes métodos.

Fuente: Díaz Santana, 2016.

Método	Característica
<p>Método por experiencia</p>	<p>Es aquel mediante el cual los gastos de trabajo necesarios para la realización de las operaciones o actividades se determinan sobre la base de la experiencia histórica existente.</p> <p>Se utiliza en aquellos casos en que no existen datos estadísticos, ni personal calificado en normación del trabajo, que permitan determinar los gastos de trabajo necesarios por otros métodos de mayor rigor.</p> <p>Las normas elaboradas por este método son calificadas como normas elementales.</p>
<p>Método estadístico histórico</p>	<p>En este método los gastos de trabajo necesarios se establecen a partir de los datos existentes en relación con el cumplimiento de las operaciones o actividades en periodos anteriores, así como del conocimiento de las posibles reservas de productividad existente.</p> <p>Se utiliza en aquellos casos que no existe el personal calificado necesario, pero se cuenta con la información estadística de periodos anteriores requerida, para que mediante su análisis se puedan calcular las normas.</p> <p>Las normas elaboradas por este método también son calificadas como normas elementales.</p>
<p>Método analítico investigativo</p>	<p>Es aquel en el cual la determinación de los gastos de trabajo necesarios se establecen sobre la base del análisis de los datos obtenidos por medio de la observación directa del cumplimiento de las operaciones por el trabajador en el/los puesto(s) de trabajo, mediante la utilización de los métodos de observación directa: continua (técnica de la observación continua individual o la colectiva y las técnicas del cronometraje) y teniendo en cuenta las condiciones técnico-organizativas existentes o que se proyecten.</p> <p>Se utiliza en aquellos casos en que las empresas cuenten con el nivel técnico-organizativo y de cuadros que le permita emplear correctamente las técnicas de medición de tiempo que son utilizadas para la determinación de los gastos de trabajo necesarios.</p> <p>Las normas elaboradas mediante este método</p>

	<p>pueden calificarse como: semi-técnicas o técnicamente argumentadas, en dependencia del grado de profundidad alcanzado en el desarrollo del estudio.</p>
Método analítico de cálculo	<p>Es aquel en el cual la determinación de los gastos de trabajo necesarios no se hace mediante la medición directa de los mismos en los puestos de trabajo, sino mediante la utilización de las normativas de trabajo preestablecidas, o a partir de los parámetros técnicos de los equipos, teniendo en cuenta las condiciones técnico-organizativas que se proyecten.</p> <p>Se utiliza en aquellos casos en que las empresas cuenten con el nivel técnico-organizativo y de cuadros necesarios para el cálculo de las normas, a través de la utilización de las normativas de trabajo o de los parámetros técnicos de los equipos.</p> <p>Este método es utilizado solamente para la elaboración de normas técnicamente argumentadas.</p>

Anexo No.3: Sistemas de pago a destajo y por resultados. Fuente: Resolución 6/2016

Los sistemas de pago a destajo se basan en la medición de los gastos de trabajo a través de la cantidad de producción elaborada o servicios prestados. El salario se calcula mediante una tasa que resulta de dividir el salario escala más los pagos adicionales que correspondan, entre las normas de rendimiento o multiplicada por las normas de tiempo y comprende las modalidades siguientes:

a) Destajo individual: se basa en la medición de los resultados de cada trabajador y se expresa a través de una tasa salarial que se calcula dividiendo el salario escala más los incrementos que correspondan entre la norma de rendimiento; o multiplicada por la norma de tiempo, según corresponda.

b) Destajo colectivo: relaciona el salario de un grupo de trabajadores con el volumen de trabajo a cumplir por ellos, referido a cantidad de producción o servicios y se expresa en una tasa salarial, calculada sobre la base de la suma de los salarios escala más los incrementos que correspondan y las normas de rendimiento o de tiempo colectivas.

c) Destajo indirecto: el salario del trabajador está en dependencia de los resultados del trabajo de otros trabajadores directamente vinculados a la producción o los servicios. El salario formado se expresa sobre la base de una tasa salarial resultante de dividir la tarifa salarial del cargo, entre las normas de rendimiento o de servicio establecida, para los trabajadores que él atiende.

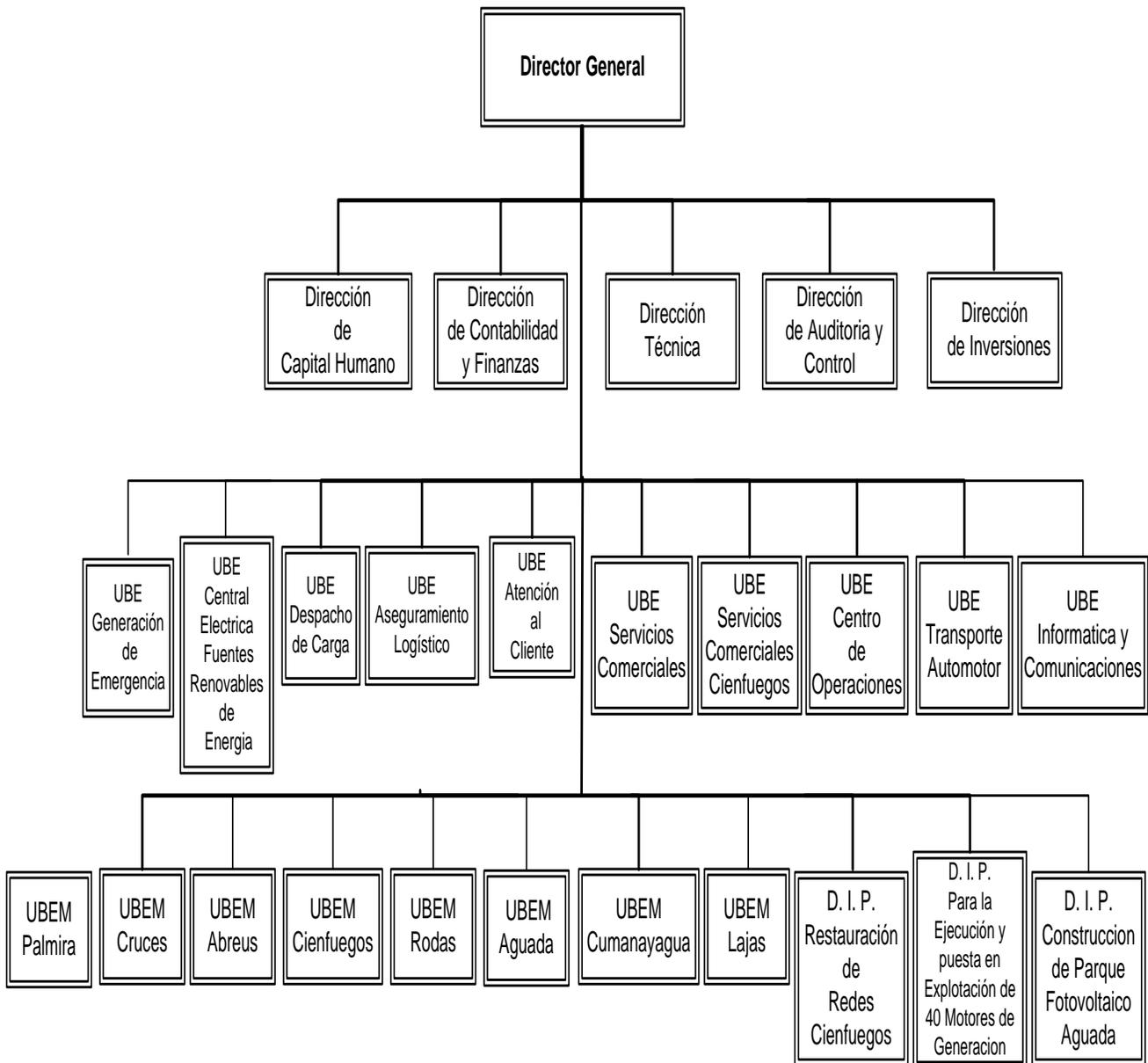
d) Pago a destajo progresivo: se utiliza en los casos que se aplican normas de rendimiento o de tiempo muy tensas y es necesario lograr altos incrementos de la producción o los servicios. El salario a formar se establece sobre la base de tasas salariales, las que se incrementan a partir de un nivel determinado, en cuyo caso el por ciento de incremento de la producción o de los servicios debe ser superior al por ciento de incremento de la tasa salarial incrementada.

e) Pago por acuerdo: se emplea para retribuir el cumplimiento de trabajos que constituyen la tarea acordada y cuyo monto de salario se determina sobre la base de normas de rendimiento o de tiempo y el salario correspondiente a cada tipo de trabajo, comprendido en la tarea, de acuerdo con su complejidad.

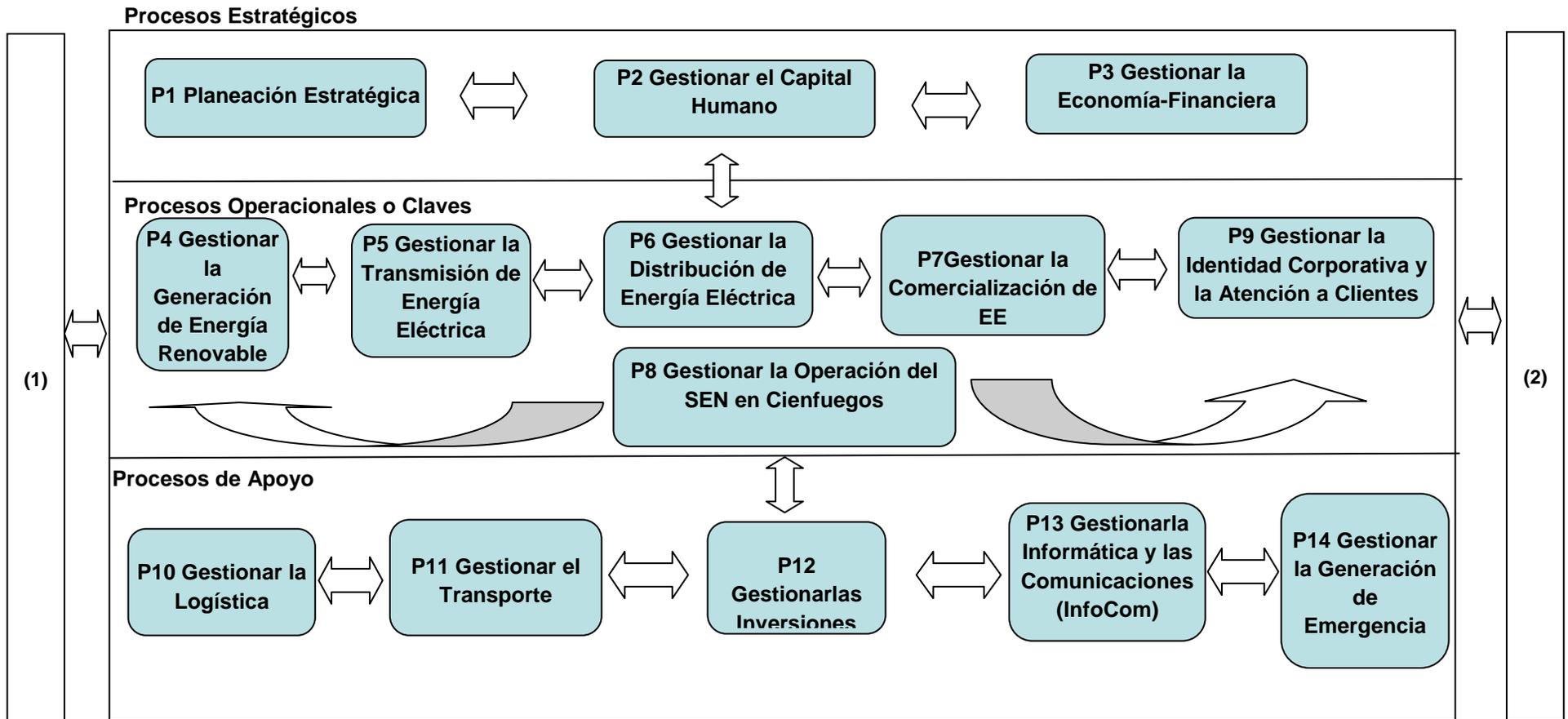
Anexo No.4: Estructura Organizativa de la Empresa Eléctrica de Cienfuegos.

Fuente: Empresa Eléctrica Cienfuegos

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA CIENFUEGOS



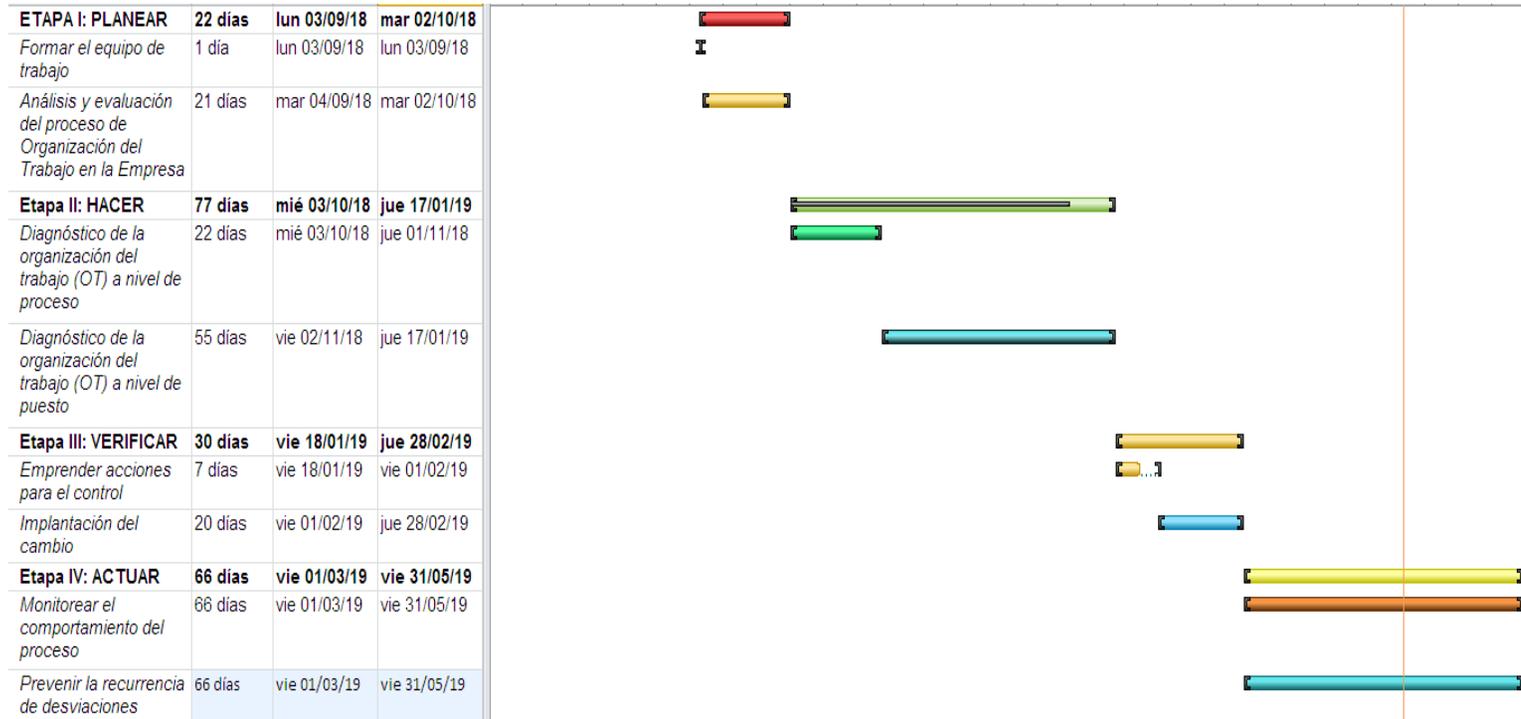
Anexo No.5: Mapa de procesos de la Empresa Eléctrica de Cienfuegos. Fuente: Empresa Eléctrica Cienfuegos



(1) Entradas: Requisitos legales, recursos e insumos, requisitos y expectativas de los clientes y otras partes interesadas.

(2) Salidas: Satisfacción de los clientes, otras partes interesadas y cumplimiento de requisitos legales.

Anexo No.6: Cronograma de actividades, fecha, responsables y tareas a realizar. Fuente: Elaboración propia



Anexo No.7: Documentación del proceso de OT Empresa Eléctrica Cienfuegos

Fuente: Empresa Eléctrica

Figura 1: Flujo del proceso de Organización del Trabajo. Cienfuegos

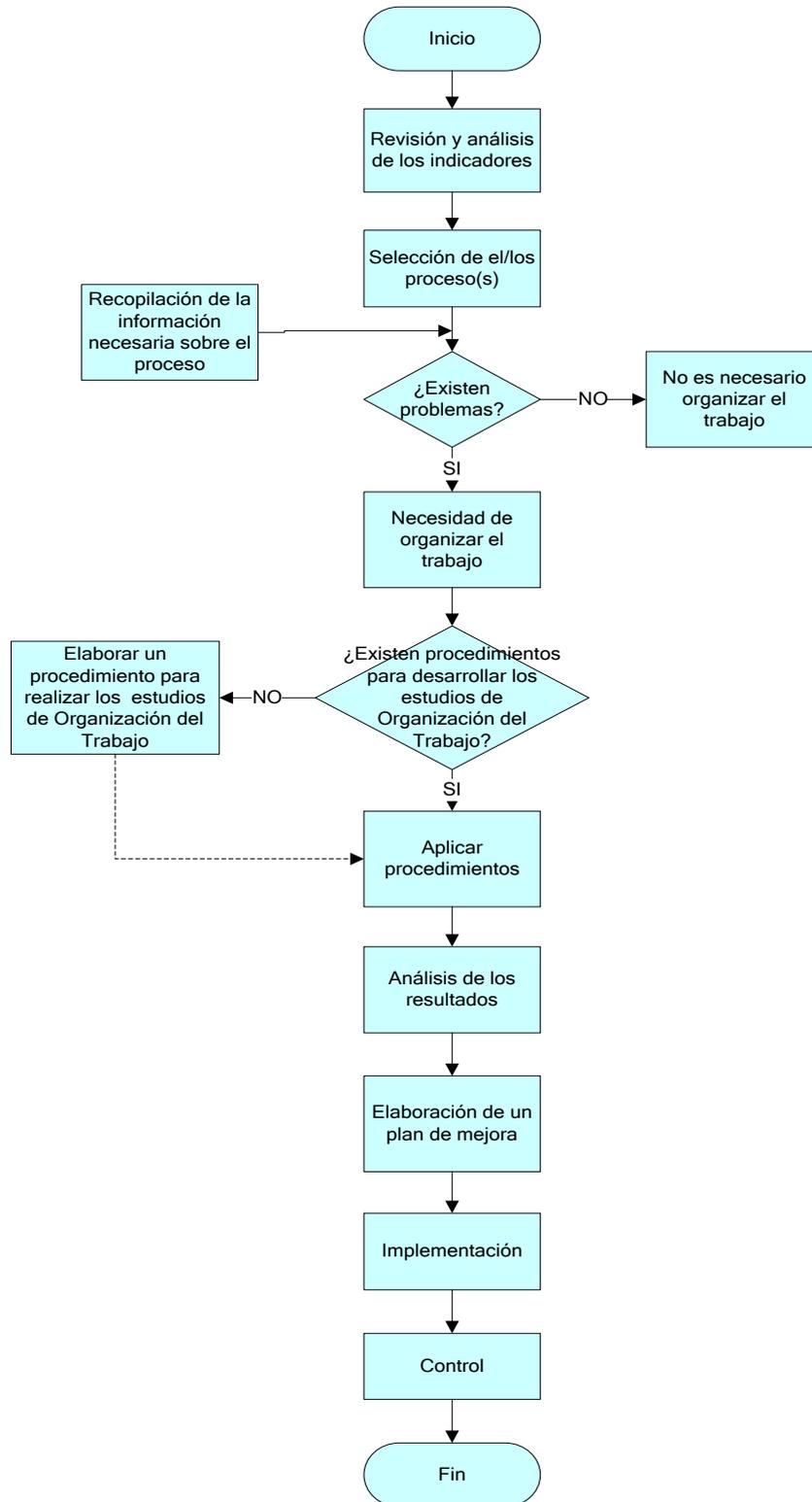


Figura 2: Ficha del proceso de Gestión de los Recursos Humanos: OT

Nombre del Proceso:

Organización del trabajo

Responsable del Proceso:

Dirección de Recursos Humanos.

Objetivos del Proceso:

Integrar los recursos humanos con los equipos y materiales en el proceso de trabajo mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles adecuados de seguridad, salud y exigencias ergonómicas, para lograr la máxima productividad, eficiencia y eficacia.

Descripción del Proceso:

El proceso de Organización del Trabajo consta de cinco etapas (Análisis de indicadores económicos y de calidad, Identificación de procesos que añaden valor o encarecen costos, Realización de Estudios del Trabajo, Análisis de resultados de los Estudios del Trabajo y Definición de mejoras organizativas).

En la empresa el primer paso que se da para llevar a cabo este proceso, y que es además prioridad de la alta dirección, es el análisis de los indicadores económicos y de calidad de los procesos existentes para de esta manera identificar aquellos que añaden valor o encarecen costos.

A partir de los resultados de dicho análisis, se decide la realización de los estudios del trabajo, que comprende el estudio de métodos y la medición del trabajo y que se realizan mediante muestreo de trabajo, observación continua (fotografía detallada), mapas de procesos, técnicas matemáticas y de balances de cargas y capacidades, técnicas de seguridad e higiene ocupacional, ergonomía entre otras.

Estos estudios permiten incrementar el rendimiento, lograr el máximo aprovechamiento de la jornada laboral y optimizar el contenido de los puestos de trabajo. Para ello es imprescindible la participación de los trabajadores de manera que su contribución al diseño y rediseño de los puestos de trabajo y los procesos les permite asimilar mejor los cambios y compartir la responsabilidad.

Continuación

Permiten también establecer normas de trabajo, en aquellas actividades que son susceptibles de normar, realizar mejoras a los procesos, así como determinar las herramientas, equipos, condiciones de trabajo, de seguridad y ergonómicas a garantizar y posibilita los diagramas de la disposición del lugar de trabajo y posibles croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.

Recursos Necesarios:

Recursos Materiales

- Computadora.
- Mobiliario y material de oficina.
- Medios de Comunicación.
- Modelos requeridos por la actividad.
- Herramientas y equipos según el estudio o tarea que se lleve a cabo.

Documentos e información:

- Listado de indicadores económicos y de calidad de los procesos.
- Perfiles de competencia.
- Perfiles de cargo.
- Programa para la realización de los estudios del trabajo.
- Procedimiento documentado donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos.
- Planificación estratégica de la empresa.
- Estructura organizacional.

Recursos Humanos.

- Personal capacitado para la realización de los estudios de trabajo, tanto de las áreas como de la Dirección de Recursos Humanos.

Documentación Normativa:

- Ley No. 116:2013 Código del Trabajo de la República de Cuba.
- Decreto No. 326:2013 Reglamento del Código del Trabajo.

Continuación

- Decreto 281:2007
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución No. 75/2009. Calificador común de administrativos.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución No. 76/2009. Calificador común de servicio.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución No. 77/2009. Calificador común de técnicos
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución No. 82/2009. Calificador común de operarios.

Procesos del Sistema con que se relaciona:

- Selección e integración.
- Evaluación del desempeño.
- Competencias laborales.
- Capacitación y desarrollo.
- Autocontrol.
- Estimulación moral y material.
- Seguridad y Salud en el trabajo.
- Comunicación institucional.

Cadena Proveedor – Cliente: SIPOC del Proceso de Organización del Trabajo.

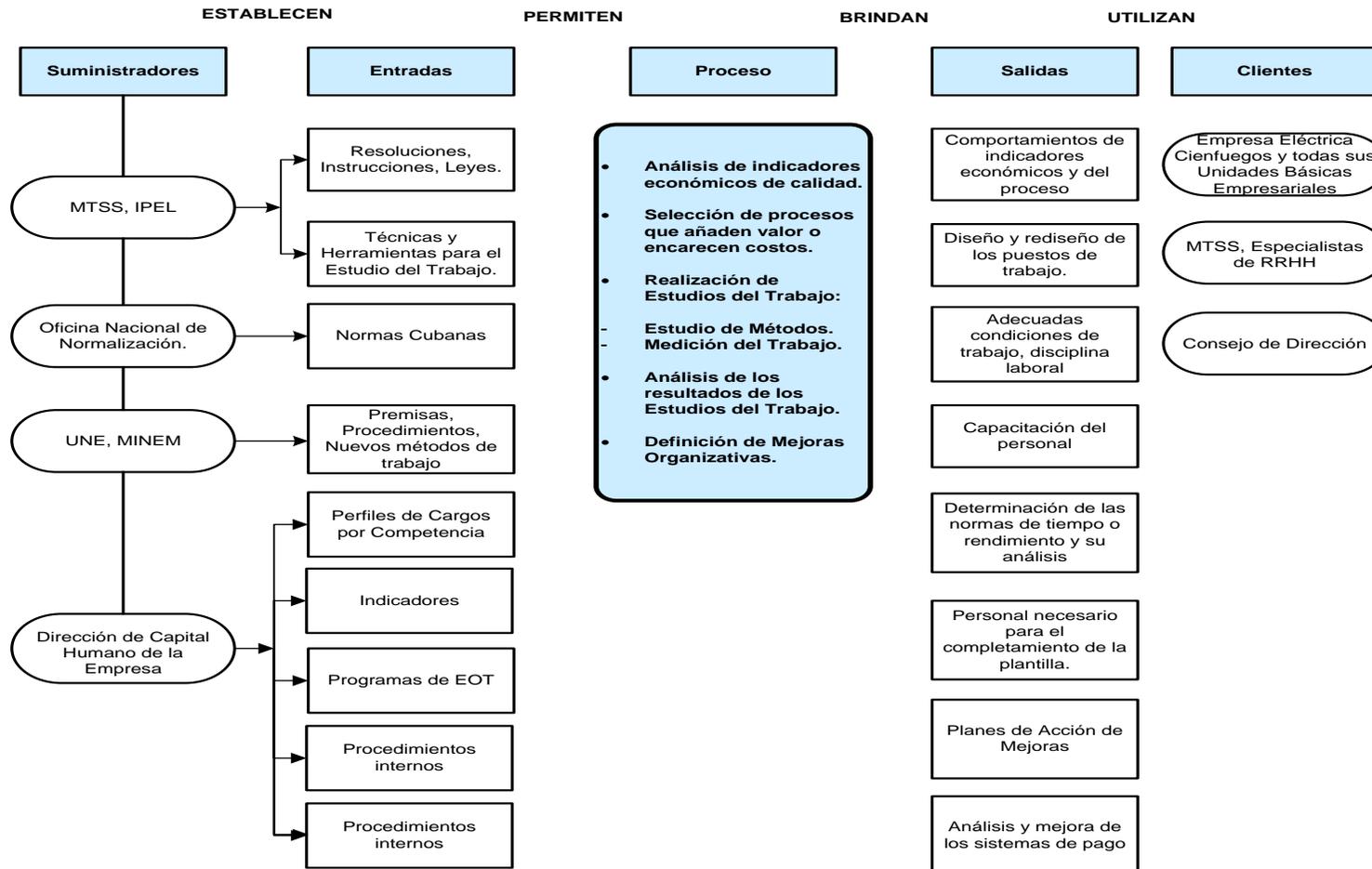
Condiciones del puesto de trabajo.

Todo lo relacionado con garantizar al trabajador las condiciones ideales en su puesto de trabajo sin ocasionarle daños a su salud y permitiendo el desarrollo adecuado de su labor. (Nivel de iluminación requerida, identificación y levantamiento de los riesgos a los cuales están expuestos, correcto diseño de los puestos de trabajo, adecuada ventilación, etc.)

Indicadores del proceso:

- Porcentaje de cumplimiento de los Estudios de OT.
- Productividad.
- Correlación Salario Medio – Productividad.

Figura 3: SIPOC del Proceso de Organización del Trabajo.



Anexo No.8: Lista de chequeo para diagnosticar el proceso de Organización del Trabajo en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Fuente: Adoptada de Ferrer Colina (2017).

Organización del Trabajo	Existencia		Observaciones
	Sí	No	
¿La organización tiene elaborada la estrategia de organización del trabajo?		X	
¿La alta dirección ha identificado los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo?	X		
¿Se realiza un diagnóstico anual de organización del trabajo y existe evidencia de ello?		X	
¿Se aprueba por la dirección y el sindicato el Diagnóstico de Organización del Trabajo?		X	
¿La organización cuenta con un procedimiento documentado donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados?		X	
¿Se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudios de organización del trabajo?	X		
¿Se encuentran definidas y aprobadas las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, así como los que deben participar?	X		
¿La alta dirección garantiza la participación de los trabajadores en los estudios del trabajo?	X		
¿Se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo?		X	
¿Se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo?		X	
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso tecnológico?		X	
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?	X		
a) ¿El puesto de trabajo posee 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?	X		
b) ¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo, que garanticen el cumplimiento de la tarea, además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	X		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo	X		Aunque existe la necesidad

Anexos

y descanso establecidos, favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin perjuicio de su salud?			de realizar estudios de este tipo.
Cuenta la organización con una descripción escrita para los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de estudios del trabajo y de métodos, que contenga como mínimo: a) Descripción detallada del proceso de trabajo o método a aplicar. b) Herramientas y equipos que se utilizarán c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.		X	
¿Existe un expediente documentado para cada estudio de organización del trabajo realizado?		X	
¿Realiza la organización la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea?		X	Existe la necesidad de revisar las normas de trabajo aplicando estudios bien fundamentados.
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de normación del trabajo y la actividad de diseños de métodos o tecnología?		X	
Valoración de la cantidad de puestos normables, normados y no normados, así como los trabajadores abarcados en cada caso.		X	
Calidad de las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de empresa, proceso, actividad, etc.			
a) ¿Está elaborada la documentación para cada puesto de trabajo y se corresponde con lo que se hace?	X		Están elaborados los catálogos de normas para cada una de las actividades que se realizan en los procesos de trabajo.
b) ¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?	X		Se encuentran anexados a los reglamentos todos los catálogos de normas y estos se discuten anualmente con los trabajadores en la aprobación de los reglamentos y sistemas de pago, de conjunto con la organización sindical.
¿Cuenta la organización con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad?		X	

Anexos

¿Tiene elaborada la organización la plantilla de cargos según los indicadores y los procedimientos establecidos en la legislación y aprobada por el nivel de dirección correspondiente?	X		
¿La plantilla de cargos aprobada se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicios que desarrolla la organización?		X	Plantilla de cargo elaborada sin fundamentos, normas, normativas. Ni balance de carga y Capacidad.
¿Cuenta la organización con los documentos que evidencian el diseño de puestos de trabajo?	X		
¿Tiene la organización los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan así como los conocimientos requeridos?	X		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves de la empresa?	X		
¿La organización ha diseñado nuevos cargos que están aprobados por el director general y cuenta con un procedimiento para el diseño de los mismos?		X	Los nuevos cargos que se crean no están respaldados por estudios de carga y capacidad u otros que se correspondan.
¿Tiene la organización las medidas de desarrollo de organización del trabajo?		X	
¿Están elaborados los planes de mejora continua?		X	
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?	X		
¿Se realiza la evaluación y determinación de factores que inciden o provocan comportamientos de la disciplina laboral.	X		
¿Sobre las medidas disciplinarias tomadas, existe procedimiento para reclamar ante la inconformidad?	X		
La organización salarial aprobada estimula a que los trabajadores más capacitados y capaces, aspiren a ocupar cargos u ocupaciones de mayor complejidad y responsabilidad.	X		

Anexo No. 9: Cálculo del número de expertos y determinación de su nivel de competencia.

Fuente: Elaboración propia.

Para la selección de los expertos se debe determinar la cantidad de expertos y después la relación de los candidatos de acuerdo a los criterios de competencia, creatividad, disposición a participar, experiencia profesional en el tema, capacidad de análisis y pensamiento lógico y espíritu de trabajo en equipo.

Se calcula el número de expertos para llevar a cabo el desarrollo de este método:

Ecuación 1
$$n = \frac{p(1-p)k}{i^2} = \frac{0.01(1-0.01) \times 6.6564}{0.09^2} = 8.13 \approx 9 \text{ expertos}$$

Este colectivo queda conformado por especialistas de recursos humanos, así como especialistas de otras áreas de la entidad con experiencia en la materia y miembros del Consejo de Dirección.

Donde:

p: Proporción de error que se comete al hacer estimaciones del problema con n expertos (0.01).

i: Nivel de precisión alcanzado. Este valor se recomienda que sea menor que 0,12.

k: Constante que depende del nivel de significación estadístico, los más utilizados se muestran en la Tabla 1. (NC=99%)

Tabla 1: Valores de K de acuerdo con el nivel de significación estadística

NC(1-α)	k
99%	6,6564
95%	3,8416
90%	2,6896

Fuente: (Curbelo Martínez, 2013)

El coeficiente de competencia de los expertos, según exponen Cortés e Iglesias (2005), se calcula a partir de la aplicación del cuestionario general que se muestra a continuación y la fórmula siguiente:

$$K \text{ comp.} = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$$
 Ecuación 2

Donde:

Kc: Coeficiente de Conocimiento: Se obtiene multiplicando la autovaloración del propio experto sobre sus conocimientos del tema en una escala del 0 al 10, por 0,1.

Ka: Coeficiente de Argumentación: Es la suma de los valores del grado de influencia de

cada una de las fuentes de argumentación con respecto a una tabla patrón, se emplea en esta investigación la Tabla 2.

Tabla 2: Tabla patrón para el cálculo de Ka. Fuente: (Cortés e Iglesias, 2005)

Fuentes de Argumentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis Teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales que conoce	0.05	0.04	0.03
Trabajos de autores extranjeros que conoce	0.05	0.04	0.03
Conocimientos propios sobre el estado del tema	0.05	0.04	0.03
Su intuición	0.05	0.04	0.03

Cuestionario base para la determinación del coeficiente de competencia de cada experto. Fuente: Elaboración propia a partir de (Cortés e Iglesias, 2005)

Nombre y apellidos

1- Autoevalúe en una escala de 0 a 10 sus conocimientos sobre el tema que se estudia.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2- Marque la influencia de cada una de las fuentes de argumentación siguientes:

Ka _i	Fuentes de Argumentación	Alto	Medio	Bajo
Ka ₁	Análisis Teóricos realizados por usted			
Ka ₂	Experiencia obtenida			
Ka ₃	Trabajos de autores nacionales que conoce			
Ka ₄	Trabajos de autores extranjeros que conoce			

Ka ₅	Conocimientos propios sobre el estado del tema			
Ka ₆	Su intuición			

Dados los coeficientes Kc y Ka se calcula para cada experto el valor del coeficiente de competencia (K comp) siguiendo los criterios siguientes:

- La competencia del experto es ALTA si $K\ comp > 0.8$
- La competencia del experto es MEDIA si $0.5 < K\ comp \leq 0.8$
- La competencia del experto es BAJA si $K\ comp \leq 0.5$

Se eligen los expertos de entre los auto evaluados de alta competencia. Los expertos seleccionados no deben conocer a los restantes que fueron escogidos, todo debe ser hecho en forma individual, el método mantiene el anonimato lo que permite conocer las valoraciones personales de cada uno sin ser intercambiadas o consultadas con los otros.

Los expertos localizados aparecen en la Tabla 1 a continuación y en la Tabla 2 el cálculo de su coeficiente de competencia (Kcomp).

Tabla 3: Expertos localizados para la investigación

	Lugar de labor	Categoría Científica	Años de experiencia en investigaciones en el sector eléctrico
1	EEC	MSc.	33
2	EEC	MSc.	28
3	EEC	MSc.	18
4	EEC	MSc.	20
5	EEC	Ing.	10
6	Consultor Asociado	Ing.	6
7	Consultor Asociado	MSc.	9
8	Universidad de Cienfuegos	MSc.	15
9	Universidad de Cienfuegos	DC.	26

Tabla 4: Determinación del coeficiente de competencia de los expertos

Expertos	Coeficiente de conocimiento (Kc)	Coeficiente de argumentación (Ka total= $\sum Ka_i$)						Coeficiente de competencia (Kcomp)	Clasificación de la competencia
		Ka ₁	Ka ₂	Ka ₃	Ka ₄	Ka ₅	Ka ₆		
1	0,9	0.2	0.5	0.05	0.04	0.05	0.05	0,89≈0,9	Alta
2	0,9	0.3	0.5	0.04	0.04	0.05	0.05	0,98≈0,9	Alta
3	0,9	0.3	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	1	Alta
4	0,8	0.3	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	1	Alta
5	0,8	0.2	0.4	0.05	0.05	0.05	0.05	0,8	Alta
6	0,9	0.3	0.4	0.05	0.05	0.04	0.04	0,88≈0,9	Alta
7	0,9	0.3	0.5	0.05	0.05	0.04	0.04	0,9	Alta
8	1	0.3	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	1	Alta
9	1	0.3	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	1	Alta

Anexo No.10: Análisis de rangos promedios de la Urgencia, Tendencia e Impacto de las deficiencias. Fuente: Elaboración propia.

URGENCIA (U)

Rangos	
	Rango promedio
U-D1	12.22
U-D2	10.22
U-D3	3.33
U-D4	16.67
U-D5	10.78
U-D6	8.67
U-D7	1.22
U-D8	8.33
U-D9	1.78
U-D10	16.11
U-D11	15.22
U-D12	6.67
U-D13	6.11
U-D14	5.22
U-D15	3.67
U-D16	13.67
U-D17	13.11

Estadísticos de prueba

N	9
W de Kendall ^a	.989
Chi-cuadrado	142.449
gl	16
Sig. asintótica	.000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

TENDENCIA (T)

Rangos	
	Rango promedio
T-D1	12.11
T-D2	10.56
T-D3	3.44
T-D4	16.67
T-D5	10.44
T-D6	8.78
T-D7	1.22
T-D8	8.33
T-D9	1.78
T-D10	16.11
T-D11	15.22
T-D12	6.67
T-D13	6.11
T-D14	5.22
T-D15	3.56
T-D16	13.44
T-D17	13.33

Estadísticos de prueba

N	9
W de Kendall ^a	.987
Chi-cuadrado	142.057
gl	16
Sig. asintótica	.000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

IMPACTO (I)

Rangos	
	Rango promedio
I-D1	11.89
I-D2	10.67
I-D3	3.44
I-D4	16.78
I-D5	10.56
I-D6	8.78
I-D7	1.33
I-D8	8.33
I-D9	1.67
I-D10	16.00
I-D11	15.22
I-D12	6.33
I-D13	6.22
I-D14	5.44
I-D15	3.56
I-D16	13.67
I-D17	13.11

Estadísticos de prueba

N	9
W de Kendall ^a	.984
Chi-cuadrado	141.691
gl	16
Sig. asintótica	.000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

Continuación

Determinación del orden de prioridad de las deficiencias de OT según los rangos promedios para Urgencia, Tendencia e Impacto.

DEFICIENCIAS	U	T	I	TOTAL	PRIORIDAD
D04	16.67	16.67	16.78	50.12	1
D10	16.11	16.11	16	48.22	2
D11	15.22	15.22	15.22	45.66	3
D16	13.67	13.44	13.67	40.78	4
D17	13.11	13.33	13.11	39.55	5
D01	12.22	12.11	11.89	36.22	6
D05	10.78	10.44	10.56	31.78	7
D02	10.22	10.56	10.67	31.45	8
D06	8.67	8.78	8.78	26.23	9
D08	8.33	8.33	8.33	24.99	10
D12	6.67	6.67	6.33	19.67	11
D13	6.11	6.11	6.22	18.44	12
D14	5.22	5.22	5.44	15.88	13
D15	3.67	3.56	3.56	10.79	14
D03	3.33	3.44	3.44	10.21	15
D09	1.78	1.78	1.67	5.23	16
D07	1.22	1.22	1.33	3.77	17

Anexo No.11: Plan de mejora para las deficiencias detectadas en el proceso de OT de la EEC. Fuente: Elaboración propia.

Qué	Porqué	Dónde	Cuándo	Cómo	Quién
Realizar levantamiento de la cantidad de puestos normables, normados y no normados, de los trabajadores abarcados en cada caso y del estado de las normas.	Para determinar la cantidad de puestos normables, normados y no normados, así como los trabajadores abarcados en cada caso.	Empresa Eléctrica Cienfuegos	Anualmente	Insertando dicho estudio en los programas de estudios de OT en las UBE y UBEM.	Técnicos en Gestión del Capital Humano de las áreas.
Programar acción de capacitación en materia de OT.	Capacitar a los técnicos e ingenieros para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo.	Empresa Eléctrica Cienfuegos	Según Planes de Capacitación de la Escuela de Capacitación de la empresa y las fechas que se establezcan para otras actividades.	Promover la participación de los especialistas y técnicos en cursos, conferencias, seminarios sobre temas de OT y el proceso de Capital Humano.	Especialistas en dicha materia.
Diseñar a partir de la implementación de este procedimiento una estrategia para que los especialistas que atienden la OT en la empresa puedan desarrollarla.	Elaborar una estrategia organizativa de organización del trabajo.	Empresa Eléctrica Cienfuegos	Anualmente	Insertando a los programas de mejora continua de los Sistemas de Gestión.	Técnicos en Gestión del Capital Humano de las áreas.

Anexo No.12: Ficha de proceso Gestionar la Distribución de EE (Suplemento 1). Fuente: Dirección Técnica Empresa Eléctrica Cienfuegos

 <p>FICHA DE PROCESO</p>		
Organización	Objetivo de la organización que tributa al proceso/subproceso	
Empresa Eléctrica Cienfuegos	Lograr un TIU y un valor de Pérdidas menor que lo planificado en la distribución y una disminución entre el 5 y 10 % de los índices de interrupciones en líneas y subestaciones con respecto al año 2018.	
Proceso/subproceso	Responsable del proceso/subproceso	Procesos/subprocesos interrelacionados
P7. Gestionar la Distribución de EE (Incluye DIP Rehabilitación)	Director técnico	P2. Gestionar el Capital Humano (Incluye Organización y Sistemas, SST, OTS y Capital Humano) P3. Gestionar la Economía y Finanzas P6. Gestionar la Transmisión de EE P5. Asegurar la Generación P8. Operar el SEN-Cienfuegos
Objetivo del proceso/subproceso	Alcance del proceso/subproceso	Salida del proceso/subproceso
Asegurar la calidad y eficiencia del servicio eléctrico así como el cumplimiento de los Indicadores inherentes a las Redes de Distribución	El proceso alcanza a todas las líneas hasta 33 kV y acometidas, además controla la operación de las S/E hasta 110 kV, así como a todos los equipos asociados a estas instalaciones de la provincia de Cienfuegos,	Distribución de Energía Eléctrica de forma continua y con valores de frecuencia y voltaje establecidos en la ley Eléctrica Nacional.

Cientes del proceso/subproceso	Proveedores del proceso/subproceso	Otras partes interesadas del proceso/subproceso
P8. Operar el SEN-Cienfuegos P9. Asegurar la Comercialización de EE Comercial Cliente estatal. Cliente residencial.	involucrando procesos de ejecución. P2. Gestionar el Capital Humano (Incluye Organización y Sistemas, SST, OTS y Capital Humano) P3. Gestionar la Economía y Finanzas P8. Operar el SEN-Cienfuegos P10. Asegurar la logística P11. Asegurar el Transporte P13. Asegurar la Informática y Comunicaciones	Gobierno Provincial CITMA MTSS MINEM

Indicadores del proceso/subproceso		
No. Indicador	Indicador	Plan
01	Tiempo de Interrupción al Usuario (TIU)	≥90%
02	Pérdidas de Distribución Acumuladas	≥90%
03	Índice de Transformadores Dañados	≥90%
04	Índice de interrupciones en Trasmisión	≥90%
05	Índice de interrupciones en Subtrasmisión	≥90%
06	Índice de interrupciones en Distribución Primaria	≥90%
07	Índice de interrupciones en Distribución Secundaria	≥90%
08	Índice de interrupciones en Servicios.	≥90%
09	Índice de interrupciones en S/E de Trasmisión	≥90%
10	Índice de interrupciones en S/E de Subtrasmisión.	≥90%

EFICACIA DEL PROCESO/SUBPROCESO:

No. Indicador	Indicador	Criterio de medida	Método de evaluación	Resumen
01	Tiempo de Interrupción al Usuario (TIU)	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
02	Pérdidas de Distribución Acumuladas	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
03	Índice de Transformadores Dañados	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
04	Índice de interrupciones en Trasmisión	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
05	Índice de interrupciones en Subtransmisión	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
06	Índice de interrupciones en Distribución Primaria	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
07	Índice de interrupciones en Distribución Secundaria	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
08	Índice de interrupciones en Servicios.	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
09	Índice de interrupciones en S/E de Trasmisión	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
10	Índice de interrupciones en S/E de Subtransmisión	90% ≤ E ≤ 100% Bien 75% ≤ E < 90% Regular 60% ≤ E < 75% Mal	%=Real /Plan	El proceso se considera Eficaz ≥90%
Frecuencia de evaluación de la eficacia del proceso/subproceso			Trimestral	

FICHA DE PROCESO (Suplemento 2)

Secuencia (Diagrama de flujo)	Entradas		Salidas	Ejecución de la actividad		Medición/ Tipo de medición	Puntos de inspección/ Criterios de aceptación	Competencia del capital humano	Uso significativo de la energía	Riesgos asociados al proceso/ subproceso	Documentos aplicables	Registros generados
	Información	Recursos		Responsabilidad	Autoridad							
	(1)	(2)		(3)	(4)							
P7. Gestionar la Distribución de EE (Incluye DIP Rehabilitación)												
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> INICIO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;"> 1- Planificar y Gestionar el cumplimiento de los indicadores. </div>	-Plan real obtenido del año anterior -Plan del Año 2019 -Información diaria que brinda el Despacho y los módulos. -Resumen de las interrupciones	Personal competente y especializado computadora Equipos de comunicación , materiales de oficina, Módulos y SIGERE Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima	-Plan de acciones de mantenimiento -Plan de trabajo mensual -Resumen de las interrupciones por causas y de las acciones de mantenimiento -Reporte semanal y mensual -Consumo de energía eléctrica	Responsable: Especialistas de programación y control. Autoridad: Director Técnico.	Medición visual	Cumplimiento de los indicadores de la actividad de redes. Cumplimiento del plan de acciones de mantenimiento	El perfil de competencia de Especialista A en redes y sistemas	-Uso de energía eléctrica.	-Aumento de las interrupciones. -Incremento del TIU -Incremento de las Pérdidas -Disminución de las acciones de mantenimiento.	UR-BD 0310 Procedimiento para la clasificación de interrupciones Premisas para la preparación de los planes de indicadores de calidad en los servicios y los mantenimientos Año 2019		

			-Generación de desechos sólidos (papel, cartón)						inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -Uso irracional de energía - Uso irracional del combustible		
2-Gestionar los Celajes a las líneas de 33 KV y menores.	-Plan real obtenido del año anterior -Plan del Año 2019	Personal competente y especializado computadora, Equipos de comunicación, materiales de oficina, Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima,	-Certificación del celaje -Consumo de energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón)	Responsable: Especialistas de programación y control. Autoridad: Director Técnico.	Medición visual	Verificar que contenga la información necesaria, es decir si la línea esta podada, aterrada y termografiada.	El Perfil de competencia Especialista A en redes y sistemas.	-Uso de energía eléctrica	-Aumento de las interrupciones -Incorrecta elaboración, ejecución y planificación de la Poda y la Tala de árboles. -Incremento del TIU - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos	Procedimientos OF-PM 1301 Rev.00 Celaje de Líneas Aéreas de Distribución Eléctrica de 110 kV y menores	Registros: OF-PM 1301.A Certificación de celaje

									(sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible		
<p>3-Planificación, organización y Supervisión del proceso de desbroces manuales y/o mecanizados y la poda y tala de árboles.</p>	<p>-Necesidades de poda de cada UBEM -Presupuesto aprobado por la UNE -Posibles ejecutores -Contrato aprobado -Facturas -Control de contratos -Cláusula de medio ambiente</p>	<p>Personal competente y especializado computadora, Equipos de comunicación, materiales de oficina, transporte Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima,</p>	<p>Certificación de Ejecución de Podas y Desbroces. -Consumo de combustible -Consumo de energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón)</p>	<p>Responsable: Especialista A en Redes y sistemas Autoridad: Director Técnico</p>	<p>Medición visual</p>	<p>-Comprobar si coincide la factura con lo ejecutado y velar que la certificación de Ejecución de Podas y Desbroces. cumple los requisitos establecidos -Cumplimiento de las obligaciones para el cuidado y conservación del medio ambiente, uso de métodos que no comprometan la vida de los árboles, manejo de los desechos generados</p>	<p>El perfil de competencia de Especialista A en redes y sistemas</p>	<p>-Uso de combustible - Uso de energía eléctrica.</p>	<p>-Incorrecta elaboración, ejecución y planificación de la Poda y la Tala de árboles. -Incremento del TIU - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible</p>	<p>OF-PR 0901 Rev.02 Planificación, Organización, Ejecución, Supervisión y Control del Proceso de Desbroces Manuales y/o Mecanizados y la Poda y Tala de Árboles</p>	<p>Registros: OF-PR 0901.A Control de Contratos OF-PR 0901.A Acta de Inicio de los Trabajos. - UD-MI 0001.A10 Modelo para las Supervisiones</p>

<p>4-Gestionar la ejecución de los celajes a bancos de transformadores y Capacitores y la realización de diagnósticos.</p>	<p>-Plan real obtenido del año anterior -Plan del Año 2019</p>	<p>Personal competente y especializado ,computadoras, Equipos de comunicación , materiales de oficina, Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima,</p>	<p>-Certificación del Celaje de banco de transformadores -Consumo de energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón)</p>	<p>Responsable: Especialistas de programación y control. Autoridad: Director Técnico.</p>	<p>Medición visual</p>	<p>Verificar que se revisan todos los elementos que conforman los bancos de transformadores y capacitores para realizar un posterior diagnostico que será necesario para alargar el tiempo de explotación de los mismos. Procedimientos OF-PR 0907, OF-PR 0916 y OF-PM 1302.</p>	<p>El Perfil de competencia Especialista A en redes y sistemas.</p>	<p>Uso de energía eléctrica</p>	<p>-Operación incorrecta de las protecciones y la automática en las redes. - Incumplimiento de la política de mantenimiento en las subestaciones. - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible</p>	<p>OF-PM 1302 Rev.00 Celaje De Bancos De Transformadores</p>	<p>OF-PM 1302.A Celaje de Bancos de Transformadores</p>
--	--	--	--	---	------------------------	--	---	---------------------------------	---	--	---

<p>5-Implementación del SIGERE</p>	<p>-Descargas de FTP UNE, -Bases de datos, -módulos, -Screen -polígonos de prueba -Recepción de criterios y peticiones de cambios en los módulos. -Notificación de incongruencias</p>	<p>Personal competente y especializado computadora, red disponible, Equipos de comunicación, materiales de oficina, Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima</p>	<p>Módulos actualizados Personal capacitado. Notificación de cambios en la información Notificación de cambios en los módulos. Consumo de energía eléctrica Generación de desechos sólidos (papel, cartón)</p>	<p>Responsable: Implementador del SIGERE Autoridad: Director Técnico</p>	<p>Medición visual</p>	<p>Comprobar que no existan incongruencias en la información y está disponible a todos los usuarios del SIGERE.</p>	<p>El Perfil de competencia Especialista A en redes y sistemas.</p>	<p>Uso de energía eléctrica</p>	<p>-No actualización del Software - Incoherencias en la información - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible</p>	<p>Manuales de usuarios Procedimiento OF-PH 1703 Rev.00 Procedimiento para el control y registro de acciones docentes y participantes.</p>	<p>Modelo de capacitación OF PH 1703.A4</p>
<p>6-Diagnóstico termográfico</p>	<p>-Plan del Año 2019 -Plan de trabajo mensual -Plan de termografía</p>	<p>Cámara termográfica, transporte, Personal competente y especializado, computadora s, Equipos de</p>	<p>-Puntos calientes obtenidos -Reporte termográfico -Mantenimiento preventivo -Consumo de combustible -Consumo de</p>	<p>Responsable: Especialista A en Redes y Sistemas Autoridad: Director Técnico</p>	<p>-Medición de temperatura -Medición del estado de carga del elemento del sistema. -Medición</p>	<p>Todos los elementos del sistema eléctrico</p>	<p>El perfil de competencia de Especialista A en redes y sistemas</p>	<p>-Uso de combustible -Uso de energía eléctrica</p>	<p>-Riesgo de contacto eléctrico en las S/E. -Accidente en el traslado -Aumento de las</p>	<p>C-PU 0071 Diagnóstico con termografía infrarroja a subestaciones de transmisión. Requerimientos generales C-</p>	

		comunicación , materiales de oficina, baterías Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima,	energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón, baterías)		visual.				interrupciones por incorrecta realización de la termografía -Incremento del TIU - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible	PU 0073 Diagnóstico con termografía infrarroja a líneas de transmisión C-PU 0074 Diagnóstico con termografía infrarroja a transformadores de fuerza	
7-Revision de los NULEC, Subestaciones no atendidas y Transformadores	-Información de eventos de los NULEC y seccionalizadores -OF-PR 0902.A2	Personal competente y especializado computadora, Equipos de comunicación , materiales	-Informe semanal -Informe mensual -OF-PG 0004 Plan de Acción Correctiva/Preventiva -B5 Reporte de	Responsable: Especialista A en Redes y sistemas Autoridad: Director Técnico	Medición visual	Comprobar si se envían los eventos nuclec semanalmente, si se inspeccionan las subestaciones no atendidas mensualmente y	El perfil de competencia de Especialista A en redes y sistemas	-Uso de energía eléctrica.	- Incumplimiento de la política de mantenimiento en las subestaciones	OF-PR 0902 Rev.00 Revisión de subestaciones de distribución no atendidas OF-PR 0916 Rev.00 Manipulación de	OF-PR 0902.A Modelo de Revisión Mensual de Subestaciones No Atendidas OF-PR 0916.A

	<p>Programa Provincial de inspección a Subestaciones No Atendidas. -OF-PR 0902.A3 Programa de inspección a Subestaciones No Atendidas. -Inventario de Transformadores dañados</p>	<p>de oficina, Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima,</p>	<p>Inspección a Transformadores Dañados -B6 Datos de los transformadores instalados y retirados -Consumo de energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón)</p>			<p>Verificar si entregan el B5 y el B6 antes de las 48 horas de dañado el transformador y envían el transformador al taller antes de 72 horas.</p>		<p>s -Aumento de los transformadores dañados -Aumento de las interrupciones -Incremento del TIU - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible</p>	<p>Transformadores de Distribución en explotación</p>	<p>Reporte de Movimiento de Equipos (B6) -OF-PR 0916.A Movimiento de Medios Básicos -OF-PR 0916.A Reporte De Material Recuperado</p>
--	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--

<p>8- Subestaciones</p>	<p>-Notificación de cambio en algún elemento de la subestación -Plan de inspección a las subestaciones.</p>	<p>Personal competente y especializado computadora, Equipos de comunicación, materiales de oficina, transporte Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima</p>	<p>-Plan de liquidación de averías -Nueva Revisión de los procedimientos de las Subestaciones. -Consumo de combustible -Consumo de energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón)</p>	<p>Responsable: Especialista A en Redes y Sistemas Autoridad: Director Técnico.</p>	<p>Medición visual</p>	<p>Todos los elementos que conforman las Subestaciones</p>	<p>El Perfil de competencia Especialista A en redes y sistemas.</p>	<p>-Uso de combustible - uso de energía eléctrica</p>	<p>-Aumento de las interrupciones - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible</p>	<p>OF-PR 0910 Procedimiento de operación y mantenimiento S/E 110/13.8kV Cienfuegos I OF-PR 0911 Procedimiento de operación y mantenimiento S/E 110/13.8kV Cienfuegos II OF-PR 0912 Procedimiento de operación y mantenimiento S/E 110/34.5kV Yaguaramas OF-PR 0913 Procedimiento de operación y mantenimiento S/E 110/34.5kV Cruces OF-PR 0912 Procedimiento de operación y mantenimiento S/E 110/34.5kV Juraguá</p>	
-------------------------	---	---	--	---	------------------------	--	---	---	---	--	--

<p>9-Atención de daños a la propiedad.</p>	<p>-Expediente de daño -Informe procede o no procede</p>	<p>Personal competente y especializado computadora, Equipos de comunicación, materiales de oficina, transporte Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima,</p>	<p>-Dictamen técnico -Consumo de energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón)</p>	<p>Responsable: Especialista A en Redes y sistemas Autoridad: Director Técnico</p>	<p>Medición visual</p>	<p>Todos los elementos que conforman el expediente.</p>	<p>El Perfil de competencia del Jefe Técnico de cada UBEM dado por Recursos Humanos.</p>	<p>Uso de energía eléctrica</p>	<p>-Errores a la hora de elaborar el dictamen técnico. - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible</p>		
<p>10-Gestionar y controlar el proceso de inversiones de redes</p>	<p>-Programa de Rehabilitación de Redes de 33 Kv y menores -Programas de Obras de la Defensa. -Programa de Obras de</p>	<p>Personal competente y especializado computadora s, Equipos de comunicación, materiales de oficina, Módulos de gestión de</p>	<p>-Expediente de obra archivado -Consumo de energía eléctrica -Generación de desechos sólidos (papel, cartón) -Consumo de</p>	<p>Responsable: Especialista A en Redes y Sistemas y Especialista de Inversiones Autoridad: Director DIP de Rehabilitación de Redes.</p>	<p>Medición Visual Medición lineal y angular en estudios y replanteos de obras.</p>	<p>Donde se traza la línea el terreno tiene que estar limpio, de fácil acceso. Los equipos topográficos que se emplean tienen que estar en buenas condiciones, y calibrados.</p>	<p>El Perfil de competencia Especialista A en redes y sistemas. El Perfil de competencia Especialista en Inversiones</p>	<p>-Uso de energía eléctrica -Uso de combustible</p>	<p>-Proyecto fuera de norma - Multas por no tener los permisos para la construcción - Incumplimient</p>	<p>OF-PR 0921 Rev.00 Aplicación DL 327 p-inversiones en Redes EEC Normas técnicas de construcción de líneas eléctricas</p>	<p>OF-PG 0001.A Acuse de recib</p>

	<p>OACE</p> <p>-Programa de Otros Trabajos en Redes- Solicitud del servicio del organismo interesado. - Información técnica requerida: Carga, Factor de potencia, Voltaje Normas técnicas de construcción de líneas eléctricas Certificado de micro localización de la obra -Presupuesto -Croquis -Gastos técnicos administrativos Proyecto Técnico Ejecutivo</p>	<p>redes, transporte, equipos de medición, baterías Energía eléctrica, tóner de impresoras, luminarias fluorescentes, equipos de clima,</p>	<p>combustible</p>			<p>El preliminar tiene que ser el número consecutivo que se le da a cada obra.</p> <p>El elemento material en los costos y el total de costos no se puede ir de un +/- 20%.</p>			<p>o del plan de inversiones - Contaminación potencial del medio por manejo inadecuado de desechos (sólidos, peligrosos) -uso irracional de energía - uso irracional del combustible</p>	<p>Procedimiento UF-FC-407 Control de las inversiones con medios propios.</p>	
--	---	---	--------------------	--	--	---	--	--	--	---	--

Anexos



	Preliminar PEI Análisis de los costos, Análisis económico, Plano, Movimiento de medio básicos, Solicitud de entrega y devolución de materiales, Presupuesto de inversiones, Acta de entrega Informe final sobre el cumplimiento de obra, Informe diario de uso de transporte o equipo, Reporte diario de trabajo, Expediente de cierre revisado										
FIN											

Anexo No.13: Comportamiento del Indicador Pérdidas (Período Agosto-Octubre 2018). Fuente: Elaboración propia

Resumen de pérdidas de energía (MW.h/ mes) por Municipio							MES:	Agosto	2018
Parametros	Cienfuegos	ABREUS	AGUAD A	CRUCES	Cumanayagu a	LAJAS	Palmira	RODAS	Provincia
Lineas de 33 kV	248,993	34,690	261,689	11,286	69,752	9,219	77,938	20,383	733,951
Transformadores	198,457	120,072	62,010	52,911	103,200	28,041	63,272	70,347	698,312
Perdidas x Generación	91,786	120,518	0,000	166,984	0,000	0,000	0,000	0,000	379,288
Totales	539,236	275,280	323,700	231,182	172,952	37,260	141,210	90,730	1811,551

Resumen de pérdidas de energía en la distribución (MW.h/ mes) por Municipio							MES:	Agosto	2018
Parametros	Cienfuegos	ABREUS	AGUAD A	CRUCES	Cumanayagu a	LAJAS	Palmira	RODAS	Provincia
Distribución 4 kV	81,803	62,359	232,499	0,000	0,009	2,319	57,804	183,690	620,484
Distribución 13 kV	189,553	71,525	49,867	25,638	121,208	129,953	44,804	15,942	648,489
Secundarios	611,003	61,701	137,831	67,728	33,124	97,037	139,953	54,348	1202,727
Transformadores	461,967	137,565	92,448	84,537	136,384	58,999	84,827	91,712	1148,439
Acometidas	191,119	31,749	28,870	20,079	14,886	17,632	22,714	11,623	338,672
Metros Contadores	26,614	6,352	2,659	2,659	8,821	2,465	4,487	6,774	60,830
Totales	1562,060	371,250	544,174	200,641	314,432	308,405	354,589	364,090	4019,640

Resumen de pérdidas de energía (MW.h/ mes) por Municipio								MES:	Septiembre	2018
Parametros	Cienfuegos	ABREUS	AGUAD A	CRUCES	Cumanayagu a	LAJAS	Palmira	RODAS	Provincia	
Lineas de 33 kV	244,946	36,706	268,451	13,496	70,659	11,928	92,311	20,525	759,022	
Transformadores	192,938	118,819	61,101	52,666	100,744	29,208	63,943	68,690	688,109	
Perdidas x Generación	62,630	119,405	13,952	171,593	0,730	0,000	1,987	0,000	370,297	
Totales	500,514	274,930	343,504	237,755	172,133	41,136	158,241	89,215	1817,428	

Resumen de pérdidas de energía en la distribución (MW.h/ mes) por Municipio								MES:	Septiembre	2018
Parametros	Cienfuegos	ABREUS	AGUAD A	CRUCES	Cumanayagu a	LAJAS	Palmira	RODAS	Provincia	
Distribución 4 kV	87,461	62,520	233,504	0,000	0,009	2,291	58,594	184,184	628,564	
Distribución 13 kV	187,618	88,258	34,804	26,118	123,392	108,883	47,422	19,335	635,830	
Secundarios	557,043	61,827	127,733	68,757	33,725	68,475	109,368	75,613	1102,542	
Transformadores	456,403	135,407	87,999	82,638	132,984	55,037	83,758	91,309	1125,536	
Acometidas	177,855	32,233	24,508	20,368	15,156	11,315	19,837	12,149	313,421	
Metros Contadores	25,756	6,147	2,573	2,573	8,536	2,385	4,342	6,556	58,867	
Totales	1492,136	386,392	511,121	200,454	313,802	248,387	323,322	389,146	3864,759	

Resumen de pérdidas de energía (MW.h/ mes) por Municipio							MES:	Octubre	2018
Parametros	Cienfuegos	ABREUS	AGUAD A	CRUCES	Cumanayagu a	LAJAS	Palmira	RODAS	Provincia
Lineas de 33 kV	237,936	35,376	245,794	11,149	71,403	16,549	90,413	22,227	730,847
Transformadores	196,448	118,909	60,869	53,390	103,927	33,059	65,276	71,737	703,615
Perdidas x Generación	75,563	123,686	10,380	150,727	0,000	0,000	1,191	0,000	361,547
Totales	509,947	277,971	317,043	215,266	175,330	49,608	156,880	93,963	1796,009

Resumen de pérdidas de energía en la distribución (MW.h/ mes) por Municipio							MES:	Octubre	2018
Parametros	Cienfuego s	ABREU S	AGUAD A	CRUCES	Cumanayagu a	LAJAS	Palmira	RODAS	Provinci a
Distribución 4 kV	82,169	66,665	192,141	0,000	0,009	2,327	59,908	192,712	595,930
Distribución 13 kV	178,020	72,429	40,271	12,577	122,935	109,363	49,823	19,712	605,130
Secundarios	509,407	57,272	114,777	41,890	33,606	67,103	107,087	54,811	985,953
Transformadores	457,485	138,354	88,379	83,027	136,594	56,832	86,780	93,828	1141,280
Acometidas	164,726	29,538	22,989	11,921	15,131	11,274	18,932	7,919	282,430
Metros Contadores	26,614	6,352	2,659	2,659	8,821	2,465	4,559	6,774	60,902
Totales	1418,421	370,610	461,215	152,073	317,096	249,363	327,089	375,757	3671,626

Anexo No.14: Lineamientos Generales del Estado Esperado de Orden y Limpieza Medio- Ambiental en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. Fuente: Empresa Eléctrica Cienfuegos.

1. Pisos barridos y limpios en todas las áreas (libres de basura, manchas, polvo, aceite o grasas.)
2. Paredes y estructura del edificio en buen estado constructivo.
3. Ausencia de salideros de agua, combustible, aceite u otras sustancias en tanques, tuberías, válvulas, equipos, etc.
4. Ausencia de equipos y materiales ajenos a la actividad del local o instalación en cuestión.
5. Organización adecuada de los equipos y/o materiales ajenos presentes temporalmente en el local o instalación por razones de mantenimiento, prueba u otras causas.
6. Áreas exteriores limpias, áreas verdes chapeadas, limpias y atendidas.
7. Equipos que presente riesgos para los trabajadores o el medio ambiente pintados e identificados adecuadamente.
8. Ausencia de corrosión
9. Almacenamiento correcto de Sustancias Químicas.
10. Los cercados perimetrales e interiores en buen estado, limpios de yerba, bejucos, etc.
11. No se acumula basura en el territorio de la entidad (micro vertederos).
12. Canales de cables e interiores de los paneles limpios.
13. Los registros eléctricos o de otro tipo deben estar correctamente tapados y limpios.
14. Canales de cables y tuberías tapados.
15. No deben existir en las áreas, equipos y partes (lámparas, tuberías, equipos, etc.) que ya hayan sido retirados del servicio.
16. Ventanas y puertas en buen estado (que no permitan el acceso libre a los locales desde el exterior de la entidad).
17. El entorno cercano a las áreas debe estar limpio también (chapeado hasta 2 metros de la cerca perimetral, sin acumulaciones de chatarra u otros desechos hasta 10 metros de la cerca perimetral).
18. Locales climatizados debidamente hermetizados.

Anexo No.15: Diagnóstico para la verificación de la conformidad del cumplimiento de los requisitos establecidos en la NC 116:2001 “Requisitos ergonómicos básicos a considerar en los puestos, procesos y actividades de trabajo”

El presente diagnóstico está organizado según los requisitos ergonómicos generales que establece la norma NC 116: 2001.

Requisitos	Se cumple			Observaciones
	Si	No	No Procede	
1. La proyección y organización del área y el espacio de trabajo.				
✓ El espacio diseñado permite adoptar una postura adecuada, de modo que las piernas u otras partes del cuerpo no resulten constreñidas.	X			
✓ Posibilita el cambio periódico de la posición y los movimientos del cuerpo, en particular de la cabeza, brazos, manos, piernas y pies.	X			
✓ Los elementos del puesto de trabajo están dispuestos de modo tal que la postura resulte en lo posible natural, es decir, tronco erguido, peso del cuerpo distribuido convenientemente, codos al costado del cuerpo y antebrazos aproximadamente horizontales.		X		Nunca se han diseñado ergonómicamente los puestos de trabajo
✓ Los elementos de mando, así como las herramientas y materiales se encuentran dentro de la zona de alcance funcional del individuo a fin de evitar posiciones o movimientos forzados, innecesarios o fatigosos.	X			
2. La proyección de acuerdo con la postura del cuerpo, los esfuerzos musculares necesarios y los movimientos corporales.				
Postura corporal ✓ El trabajador alterna la postura de pie y sentado.	X			
✓ La postura que mantiene provoca fatiga debido a una tensión muscular estática prolongada.		X		El puesto de los trabajadores de oficina

<p>Esfuerzo muscular</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El esfuerzo exigido y la demanda energética de la actividad es compatible con la capacidad de trabajo físico de los trabajadores. 		X		No se ha determinado nunca
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuando el esfuerzo exigido es excesivo se introducen otras fuentes de energía, la fragmentación de la carga o el traslado del esfuerzo hacia otros grupos de músculos. 			X	
<p>Movimiento corporal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se mantiene un adecuado balance entre los movimientos corporales. 			X	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evita la realización de movimientos que poseen gran precisión junto a esfuerzos musculares. 	X			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se evita el trabajo repetitivo manteniendo la frecuencia, amplitud, duración y magnitud del esfuerzo en los límites adecuados. 	X			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuando es necesario se establecen dispositivos de guía para facilitar la realización y la sucesión de los movimientos. 		X		
3. El mobiliario y equipamiento de trabajo y sus dimensiones.				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las superficies de trabajo se encuentran diseñadas teniendo en cuenta la posición de trabajo necesaria. 		X		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto de trabajo proporciona que el trabajador posea buena postura, visualización y operación. 		X		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La altura de la superficie de trabajo es compatible con la actividad que se realiza. 	X			
<p>Cuando se utilizan mandos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los mismos poseen la altura y dimensiones tales que posibilitan el alcance adecuado. 			X	
<p>Cuando el trabajo es sentado</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los asientos permiten que el trabajador adopte una postura natural. 		X		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El trabajador puede apoyar los pies mientras desarrolla su trabajo. 	X			

✓ La altura de los asientos se adecuan a las dimensiones del trabajador.		X		Se desconoce, no se realizan estudios de OT
✓ El borde frontal de asiento es cómodo para el trabajador.	X			
✓ Los asientos poseen aditamentos especiales para posiciones extremas. (erguida sin posibilidad de utilizar el espaldar o altura superior a la normal que hacen imposible apoyar los pies en el suelo).	X			
Cuando el trabajo es de pie. ✓ Existen asientos para los trabajadores en su hora de descanso.	X			En el caso de linieros, el trabajo es en la calle
4. Proyecto en relación con medios de señalización, representación y mando.				
Indicadores. Medios de señalización y representación. ✓ Son diseñados y dispuestos de forma compatible con las características de la percepción humana.	X			
✓ Utilizan la identificación correcta ajustada a la norma vigente y a las convenciones internacionales en ese sentido.	X			
✓ Cuando son numerosos se agrupan y disponen de manera racional acorde a su importancia, frecuencia de su uso, habilidades y capacidades del trabajador al que va dirigido para lograr rapidez y confiabilidad.	X			
✓ Se evita la ambigüedad en la percepción de las señales.	X			
Mandos o controles. ✓ Se seleccionan, proyectan y disponen de forma compatible con las características de la parte del cuerpo por la que han de ser manejados.			X	
✓ La altura y disposición se adaptan a las dimensiones antropométricas y características biomecánicas de los trabajadores.			X	
✓ Los esfuerzos necesarios para accionarlos no exceden los límites establecidos.			X	
✓ Su función es fácilmente identificable evitando confusiones.			X	

✓ Cuando son numerosos se disponen de forma que garanticen un manejo seguro, inequívoco y rápido, agrupándolo en lo posible de acuerdo a su orden y frecuencia de utilización.			X	
✓ Son protegidos contra cualquier forma de manipulación no intencional.			X	
6. El transporte de carga manual. ✓ La actividad se desarrolla por trabajadores con una actitud física determinada previamente y que han recibido las instrucciones de seguridad que exige.			X	
✓ El peso máximo de las cargas se rige por los requisitos de seguridad y otras recomendaciones que se encuentran establecidas.			X	
✓ Se utilizan los medios técnicos apropiados para limitar o facilitar el transporte manual.			X	
✓ El transporte realizado de esta forma es ejecutado de forma tal que el esfuerzo físico del trabajador es compatible con su capacidad física de trabajo y no compromete su salud.			X	
✓ Se adoptan métodos para la elevación y manipulación de cargas que evitan la aparición de lesiones ósteo-músculo-articulares.			X	
6. Aspectos relativos a la organización del proceso de trabajo.				
✓ La forma y organización del proceso de trabajo garantiza la salud y la seguridad de los trabajadores, contribuyendo al desempeño eficiente de las tareas que se deben ejecutar.	X			
✓ El trabajador posee amplio contenido de trabajo.	X			
✓ Existe rotación de actividad dentro de equipos de trabajo.	X			
✓ Existe un sistema de pausas dentro de la jornada laboral.	X			
7. Definición y diseño del ambiente de trabajo.				

Anexos

✓ Las dimensiones del local, espacio de trabajo, distribución en planta, el espacio para movimientos y transporte interior y demás características del diseño de las áreas y locales de trabajo se ajustan a los requisitos higiénicos y las características del proceso.	X			
✓ La iluminación permite una percepción visual adecuada a los requisitos de la actividad.		X		
✓ Los colores del local y los medios de trabajo permiten una visión adecuada.		X		
✓ El ambiente sonoro evita efectos nocivos sobre la salud, seguridad y eficiencia del trabajador.	X			
✓ Las vibraciones e impactos mecánicos transmitidos no alcanzan niveles que afectan la salud, seguridad y eficiencia del trabajador o que le provoquen molestias.			X	
✓ Se evita la exposición a radiaciones peligrosas.			X	
✓ Cuando el trabajador se desempeña en la intemperie cuenta con una protección adecuada contra los efectos adversos del clima.	X			El liniero
La ventilación de las áreas y locales se ajustan a:				
✓ La cantidad de personas existente.	X			
✓ La intensidad del trabajo que se desarrolla.	X			
✓ Las dimensiones del local y su equipamiento.	X			
✓ El desprendimiento de calos del proceso.	X			
✓ La emisión de contaminantes.			X	
✓ El consumo de oxígeno del proceso.	X			
El ambiente térmico de las áreas y locales se ajustan a:	X			
✓ Las condiciones climáticas del lugar (temperatura, velocidad y humedad del aire, radiaciones térmicas.)				
✓ La intensidad del trabajo a desarrollar.	X			
✓ Las características y las propiedades aislantes del vestuario y los equipos de protección utilizados.	X			
✓ Las características del equipamiento de trabajo.	X			
8. Requisitos ergonómicos de los equipos de protección personal.				

Anexos

✓ Ofrecen protección a los trabajadores que los usan evitando molestias y afecciones a la salud y seguridad de los mismos.	X			Algunos no lo tienen
✓ Es posible adaptarlos a las dimensiones y características anatómicas y fisiológicas de los trabajadores.		X		

Anexo No.16: Resumen de la evaluación de riesgos.

Tabla 1: Resumen de la evaluación de los riesgos existentes en la UBEM Cienfuegos.

Fuente: Elaboración Propia

RIESGOS	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA			CLASIFICACIÓN
		BAJA	MEDIA	ALTA	
Caída de personas a distinto nivel	Baja	X			Trivial
Caída de personas al mismo nivel	Baja	X			Trivial
Pisadas sobre objetos	Baja	X			Trivial
Choque contra objetos inmóviles	Baja	X			Trivial
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas	Baja	X			Trivial
Sobreesfuerzo físico o mental	Media	Baja			Tolerable
Estrés térmico	Media	Baja			Tolerable
Contactos eléctricos	Media		Media		Moderado
Explosiones	Media	Baja			Tolerable
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	Baja		Media		Tolerable
Exposición a agentes físicos	Media	Baja			Tolerable
Proliferación de vectores	Baja	Baja			Trivial
Ergonómicos	Media	Baja			Tolerable
Agresiones por terceras personas o animal	Media	Baja			Tolerable

Tabla 2: Resumen de la evaluación de los riesgos existentes en la UBEM Cienfuegos.

Puesto trabajo Liniero. Fuente: Elaboración Propia

RIESGOS	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA			CLASIFICACIÓN
		BAJA	MEDIA	ALTA	
Caída de personas a distinto nivel	Media		X		Moderado
Caída de personas al mismo nivel	Media	X			Tolerable
Pisadas sobre objetos	Baja	X			Trivial
Choque contra objetos inmóviles	Baja	X			Trivial
Golpes o cortaduras por objetos o herramientas	Baja		X		Tolerable
Sobreesfuerzo físico o mental	Media	X			Tolerable
Estrés térmico	Media	X			Tolerable
Contactos eléctricos	Media		X		Moderado
Explosiones	Baja		X		Tolerable
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	Baja		X		Tolerable
Exposición a agentes físicos	Media	X			Tolerable
Proliferación de vectores	Baja	X			Trivial
Ergonómicos	Media	X			Tolerable
Agresiones por terceras personas o animal	Media	X			Tolerable

Anexo No.17: Lista de comprobación sobre satisfacción laboral y resultados.

Fuente: (Cuesta Santos, 2014)

Lista de comprobación sobre satisfacción laboral

1. Considerando el aporte y el esfuerzo que Ud. realiza en el trabajo, el salario que gana es:
 apropiado
 no sé
 menos de lo que debía ganar

2. El salario que reciben los trabajadores en este centro es:
 parecido al de otros centros que realizan el mismo trabajo
 no conoce el salario en otros centros
 más bajo que en otros centros

3. Ha tenido problemas con su salario en cuanto a descuentos injustificados, equivocaciones, demoras, etcétera:
 nunca
 a veces
 frecuentemente

4. Al finalizar su jornada laboral conoce la cantidad de dinero que le corresponde por el trabajo realizado:
 sí
 a veces
 no

5. Para que Ud. Pueda cumplir las normas actuales requiere de un esfuerzo:
 normal
 regular
 muy grande

6. Le gusta el trabajo que realiza actualmente:
 sí
 le es indiferente
 no

7. El trabajo que realiza:
 es interesante

no es muy interesante, pero tampoco muy aburrido
 es muy aburrido

8. El tipo de tarea que Ud. realiza en su sector es:

una de las más importantes
 de importancia regular a mediana
 una de las menos importantes

9. Suponiendo que Ud. empezara a trabajar por vez primera:

escogería el trabajo que hace actualmente
 no ha pensado en eso
 escogería otro tipo de trabajo

10. Desde que está trabajando en este centro:

ha tenido oportunidad de mejorar su calificación y ha aceptado hacerlo
 ha tenido oportunidad, pero no ha aceptado
 no ha tenido oportunidad

11. Las condiciones existentes en su puesto de trabajo (en cuanto a ruido, polvo, vibraciones, iluminación, etc.) las considera:

buenas
 regulares
 malas

12. En su puesto de trabajo existen los medios de protección necesarios (guantes, caretas, espejuelos, etc.) para realizar su actividad sin exponerse a molestias o posibles accidentes:

sí
 algunas
 no

13. Los medios de protección existentes en su puesto de trabajo los utiliza:

siempre que sea necesario
 a veces
 nunca

14. Considera que los problemas existentes en su puesto de trabajo sobre protección e higiene pueden resolverse:

sí
 no sé
 no

15. El ritmo de trabajo en su puesto generalmente es:

- normal
- mediano
- intensivo

16. Cuando le dan una tarea para realizar en su puesto de trabajo, se le explica de forma tal que Ud. entiende bien lo que tiene que hacer:

- sí
- a veces
- no

17. Considera que la calidad de trabajo que tiene que cumplir:

- es justa y razonable
- es variable
- es más de lo que se puede hacer

18. Considera que la organización de su puesto de trabajo es:

- buena
- regular
- mala

19. Los instrumentos, herramientas, etcétera, que Ud. utiliza en su trabajo tienen una calidad:

- buena
- regular
- mala

20. Al comenzar su jornada laboral:

- tiene todos los instrumentos en su puesto
- tiene que ir a buscar los instrumentos para comenzar a trabajar
- tiene que esperar a que le traigan los instrumentos de trabajo

21. Se siente Ud. estimulado a emular³ con los demás compañeros de trabajo:

- sí
- le es indiferente
- no

22. En el centro se dan a conocer la marcha de la emulación y los obreros más eficientes, así como los más retrasados y las deficiencias:

- sí
- a veces
- no

23. Conoce Ud. la importancia que tiene la emulación en este centro para el desarrollo económico del país:

- sí
 a veces
 no

24. Cuando cumple eficientemente con su trabajo, le gusta que este sea de conocimiento del resto del colectivo:

- sí
 le es indiferente
 no

25. Los ganadores de la emulación:

- obtienen estímulos morales y materiales
 no sabe
 no obtienen estímulos

Resultados de la aplicación de la lista de comprobación sobre satisfacción laboral.

Trabajador	Cs (Coef. Satisf. del empleado)	/Cs (Coef. Medio Satisf. del grupo de empleados)
1	31	32
2	28	
3	32	
4	35	
5	36	
6	33	
7	35	
8	30	
9	32	
10	30	
11	34	
12	27	
13	31	
14	36	
15	25	
16	36	
17	36	
18	30	

19	32
20	25
21	32
22	30
23	36
24	32
25	37
26	37
27	34
28	36
29	38
30	29
31	27
32	37
33	27
34	30
35	37
36	27

Rangos

	Rango promedio
DE ACUERDO AL APORTE Y ESFUERZO, EL SALARIO ES:	3.56
EL SALARIO ES:	5.01
PROBLEMAS EN SALARIO (DESCUENTOS INJUSTIFICADOS, EQUIVOCACIONES...)	11.39
AL FINALIZAR LA JL CONOCE LA CANTIDAD DE DINERO FORMADO	3.56
PARA CUMPLIR LAS NORMAS ACTUALES REQUIERE ESFUERZO	5.07
LE GUSTA EL TRABAJO QUE REALIZA ACTUALMENTE	18.32

EL TRABAJO QUE REALIZA ES	18.24
EL TIPO DE TAREA QUE USTED REALIZA EN SU SECTOR ES	18.83
SUPONIENDO QUE USTED EMPEZARA A TRABAJAR POR VEZ PRIMERA	17.96
DESDE QUE ESTÁ TRABAJANDO EN ESTE CENTRO	18.04
LAS CONDICIONES DE SU PT (RUIDO, POLVO...) LAS CONSIDERA:	12.24
EN SU PUESTO EXISTEN LOS MEDIOS NECESARIOS (GUANTES, CARETAS...)	15.26
LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN EN SU PT, LOS UTILIZA	17.71
CONSIDERA QUE LOS PROBLEMAS EXISTENTES EN SU PT SOBRE PROTECCIÓN E HIGIENE, PUEDEN RESOLVERSE	18.83
EL RITMO EN SU PT GENERALMENTE ES:	5.36
CUANDO LE DAN UNA TAREA EN SU PT, SE LE EXPLICA CE FORMA TAL QUE ENTIENDE BIEN LO QUE TIENE QUE HACER	15.06
CONSIDERA QUE LA CALIDAD DEL TRABAJPO QUE TIENE QUE CUMPLIR	12.69

CONSIDERA QUE LA ORGANIZACIÓN DE SU PUESTO DE TRABAJO ES	11.46
LOS INSTRUMENTOS QUE USTED UTILIZA TIENEN UNA CALIDAD	10.10
AL COMENZAR SU JL	11.82
SE SIENTE ESTIMULADO PARA EMULAR CON LOS DEMÁS	13.92
SE DAN A CONOCER EN EL CENTRO LA MARCHA DE LA EMULACIÓN	15.51
CONOCE LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA EMULACIÓN EN ESTE CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL PAÍS	16.32
CUANDO CUMPLE EFICIENTEMENTE CON SU TRABAJO, LE GUSTA QUE ESTE SEA DE CONOCIMIENTO DEL RESTO DEL COLECTIVO	15.75
LOS GANADORES DE LA EMULACIÓN	13.00

Estadísticos de prueba

N	36
W de Kendall ^a	.585
Chi-cuadrado	505.724
gl	24
Sig. asintótica	.000

DE ACUERDO AL APOORTE Y ESFUERZO, EL SALARIO ES:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MENOS DE LOS QUE DEBÍA GANAR	36	100.0	100.0	100.0

EL SALARIO ES:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MÁS BAJO QUE EN OTROS CENTROS	26	72.2	72.2	72.2
	NO CONOCE EL SALARIO EN OTROS CENTROS	10	27.8	27.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

PROBLEMAS EN SALARIO (DESCUENTOS INJUSTIFICADOS, EQUIVOCACIONES...)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FRECUENTEMENTE	9	25.0	25.0	25.0
	A VECES	14	38.9	38.9	63.9
	NUNCA	13	36.1	36.1	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

AL FINALIZAR LA JL CONOCE LA CANTIDAD DE DINERO FORMADO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	NO	36	100.0	100.0	100.0
--------	----	----	-------	-------	-------

PARA CUMPLIR LAS NORMAS ACTUALES REQUIERE ESFUERZO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY GRANDE	30	83.3	83.3	83.3
	REGULAR	4	11.1	11.1	94.4
	NORMAL	2	5.6	5.6	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

LE GUSTA EL TRABAJO QUE REALIZA ACTUALMENTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	LE ES INDIFERENTE	2	5.6	5.6	5.6
	SI	34	94.4	94.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

EL TRABAJO QUE REALIZA ES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO ES MUY INTERESANTE, PERO TAMPOCO ABURRIDO	2	5.6	5.6	5.6
	ES INTERESANTE	34	94.4	94.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

EL TIPO DE TAREA QUE USTED REALIZA EN SU SECTOR ES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	UNA DE LAS MÁS IMPORTANTES	36	100.0	100.0	100.0

SUPONIENDO QUE USTED EMPEZARA A TRABAJAR POR VEZ PRIMERA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ESCOGERÍA OTRO TIPO DE TRABAJO	2	5.6	5.6	5.6
	ESCOGERÍA EL TRABAJO QUE HACE ACTUALMENTE	34	94.4	94.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

DESDE QUE ESTÁ TRABAJANDO EN ESTE CENTRO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO HA TENIDO OPORTUNIDAD	2	5.6	5.6	5.6
	HA TENIDO OPORTUNIDAD DE MEJORAR SU CALIFICACIÓN Y HA ACEPTADO	34	94.4	94.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

LAS CONDICIONES DE SU PT (RUIDO, POLVO...) LAS CONSIDERA:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALAS	11	30.6	30.6	30.6
	REGULARES	7	19.4	19.4	50.0
	BUENAS	18	50.0	50.0	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

EN SU PUESTO EXISTEN LOS MEDIOS NECESARIOS (GUANTES, CARETAS...)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ALGUNOS	14	38.9	38.9	38.9
	SÍ	22	61.1	61.1	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN EN SU PT, LOS UTILIZA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	2	5.6	5.6	5.6
	A VECES	1	2.8	2.8	8.3
	SIEMPRE QUE SEA NECESARIO	33	91.7	91.7	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

**CONSIDERA QUE LOS PROBLEMAS EXISTENTES EN SU PT SOBRE PROTECCIÓN E
HIGIENE, PUEDEN RESOLVERSE**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	36	100.0	100.0	100.0

EL RITMO EN SU PT GENERALMENTE ES:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INTENSIVO	24	66.7	66.7	66.7
	MEDIANO	12	33.3	33.3	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

CUANDO LE DAN UNA TAREA EN SU PT, SE LE EXPLICA CE FORMA TAL QUE ENTIENDE BIEN LO QUE TIENE QUE HACER

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A VECES	15	41.7	41.7	41.7
	SI	21	58.3	58.3	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

CONSIDERA QUE LA CALIDAD DEL TRABAJO QUE TIENE QUE CUMPLIR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ES MÁS DE LO QUE SE PUEDE HACER	1	2.8	2.8	2.8
	ES VARIABLE	22	61.1	61.1	63.9
	ES JUSTA Y RAZONABLE	13	36.1	36.1	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

CONSIDERA QUE LA ORGANIZACIÓN DE SU PUESTO DE TRABAJO ES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALA	3	8.3	8.3	8.3
	REGULAR	23	63.9	63.9	72.2
	BUENA	10	27.8	27.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

LOS INSTRUMENTOS QUE USTED UTILIZA TIENEN UNA CALIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALA	9	25.0	25.0	25.0
	REGULAR	19	52.8	52.8	77.8
	BUENA	8	22.2	22.2	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

AL COMENZAR SU JL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TIENE QUE ESPERAR A QUE TRAIGAN LOS INSTRUMENTOS DE TRABAJO	3	8.3	8.3	8.3
	TIENE TODOS LOS INSTRUMENTOS PARA IR A TRABAJAR	22	61.1	61.1	69.4

TIENE TODOS LOS INSTRUMENTOS EN SU PUESTO	11	30.6	30.6	100.0
Total	36	100.0	100.0	

SE SIENTE ESTIMULADO PARA EMULAR CON LOS DEMÁS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NO	9	25.0	25.0	25.0
LE ES INDIFERENTE	4	11.1	11.1	36.1
SI	23	63.9	63.9	100.0
Total	36	100.0	100.0	

SE DAN A CONOCER EN EL CENTRO LA MARCHA DE LA EMULACIÓN

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NO	2	5.6	5.6	5.6
A VECES	9	25.0	25.0	30.6
SI	25	69.4	69.4	100.0
Total	36	100.0	100.0	

CONOCE LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA EMULACIÓN EN ESTE CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL PAÍS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NO	1	2.8	2.8	2.8

A VECES	8	22.2	22.2	25.0
SI	27	75.0	75.0	100.0
Total	36	100.0	100.0	

CUANDO CUMPLE EFICIENTEMENTE CON SU TRABAJO, LE GUSTA QUE ESTE SEA DE CONOCIMIENTO DEL RESTO DEL COLECTIVO

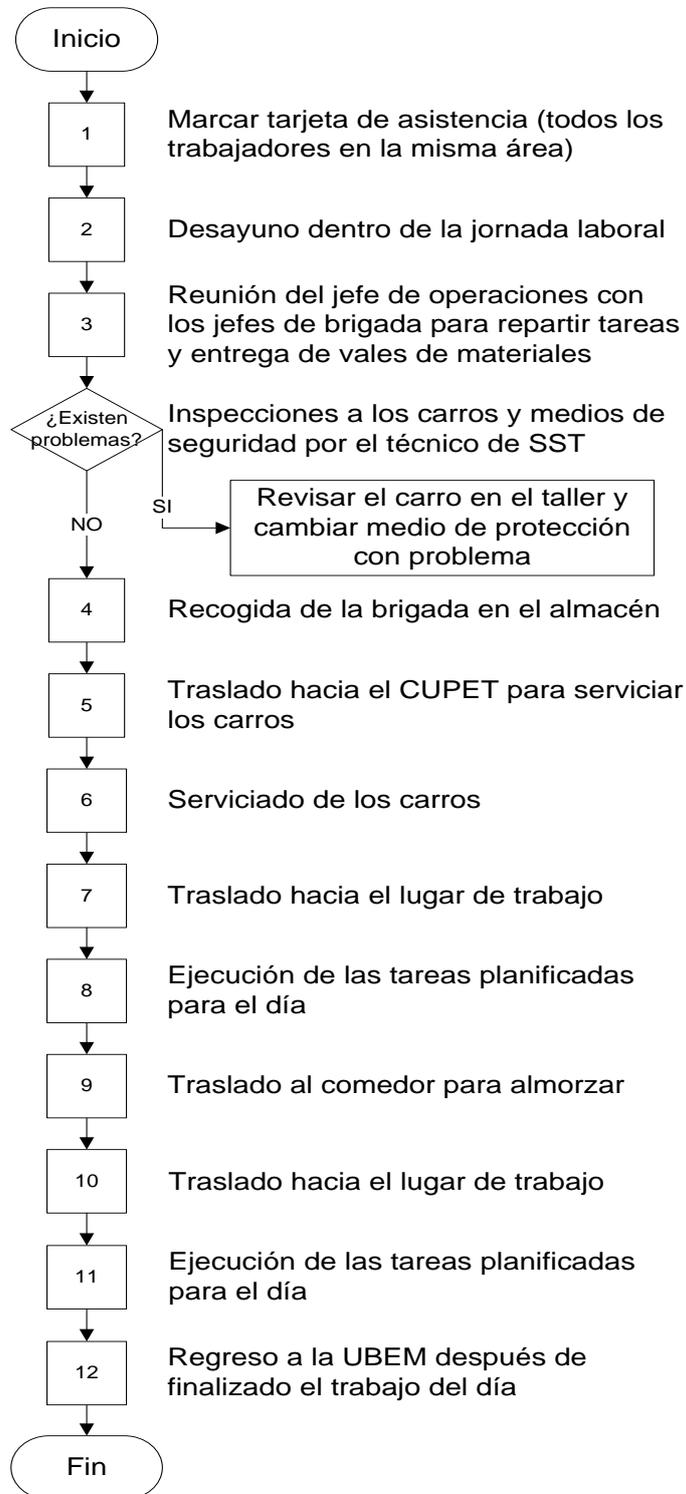
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NO	6	16.7	16.7	16.7
LE ES INDIFERENTE	2	5.6	5.6	22.2
SI	28	77.8	77.8	100.0
Total	36	100.0	100.0	

LOS GANADORES DE LA EMULACIÓN

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NO OBTIENEN ESTÍMULOS	8	22.2	22.2	22.2
NO SABE	10	27.8	27.8	50.0
OBTIENEN ESTÍMULOS MORALES Y MATERIALES	18	50.0	50.0	100.0
Total	36	100.0	100.0	

Anexo No.18: Diagrama de flujo del proceso actual de Distribución.

Fuente: Elaboración propia.



Anexo No. 19: Determinación del Aprovechamiento de la Jornada Laboral.

Fuente: Elaboración propia.

La UBEM Cienfuegos para ejecutar los planes de trabajo propuestos para el año cuenta con un total de cuatro (4) brigadas de Mantenimiento y Construcción de Líneas, encargadas principalmente de la ejecución de estos trabajos. Con el objetivo de calcular su capacidad de trabajo (C) y determinar si realmente pueden cumplir con el volumen de actividades planificadas (Q), tanto internas como externas y otras que surgen de imprevisto, se procede al cálculo del Fondo de Tiempo Laboral para el año 2018, el cual se muestra a continuación:

Tabla 1: Cálculo de la capacidad de trabajo de las brigadas de mantenimiento y construcción de líneas de la UBEM Cienfuegos.

Concepto	Días	Cantidad (días/brigadas)
Días Calendario	365	1460
De ellos:		
Feridos y Conmemoración Nacional	9	36
Receso Laboral Retribuido (Viernes Santo)	1	4
Descanso (Domingos)	52	208
Vacaciones planificadas	24	96
Día de la Técnica	12	48
Fondo de Tiempo Máximo Utilizable (FTMU)	267	1068
Fondo de Tiempo Utilizado (FTU)	253	1012
Fondo de Tiempo No Utilizable (FTNU)	14	56
Días perdidos por roturas de vehículos	14	56

Tabla 2: Volumen de actividades planificadas para la UBEM Cienfuegos en el año 2018. Fuente:
 Empresa Eléctrica Cienfuegos.

No.	Inversionista	Nombre de la obra	Días/Brigadas
Inversiones			
1	TOM	Obra TOM 369 Quesada (servicio definitivo)	9
2	Almacenes Universales	Oficina Central Almacenes Universales (aumento de Capacidad)	2
3	MINAG	Agropecuaria Cienfuegos CCS Manuel Ascunce-Yaisniel Vega Padrón	28
4	MINAG	Empresa Flora y Fauna Finca Quesada	22
5	MINAG	Empresa Porcina. Bombeo la Presa	5
6	MINAG	Cítrico Arimao UBPC Guanaroca. Finca Solano	11
7	MINAG	Agropecuaria Integral Cienfuegos Organopónico circunvalante	3
8	MICONS	Servicio Lavatin Empresa Servicios MICONS	3
9	MINSAP	Hospital Materno Infantil	4
10	MINTUR	Hotel Encanto La Punta (FORMATUR)	2
11	INV	Viviendas plan nacional	37
12	MINFAR	Edificio 3, 5 y 10 Reparto Hermanas Giral	15
13	UNE	Escuela de Montaje DETRÁS	26
14	UNE	ENSUNA Callejón Cura	19
15	UNE	Conversión a 13 Kv Cienfuegos circuito 3 (1,6 MVA)	32
16	UNE	Conversión a 13 Kv Cienfuegos circuito 2 (0,9 MVA)	26
17	UNE	Obras para el 200 aniversario de la ciudad de Cienfuegos	20
Mantenimientos			
18	EEC	Mantenimiento a bancos de transformadores	197,5

Totales	460
----------------	------------

$N=Q/C$

$N=460/1012$

$N=0,45$

Para los mantenimientos a bancos de transformadores se establece que se debe ejecutar el 20% del total de bancos en existencia, en la siguiente tabla se muestra la planificación de estos trabajos por cada municipio:

ESTUDIO DEL APROVECHAMIENTO DE LA JORNADA LABORAL.

Atendiendo al resultado obtenidos luego de realizar el balance de carga y capacidad, procedemos a aplicar otra técnica muy importante dentro del análisis de la jornada laboral, con el objetivo de determinar otras deficiencias que pueden incidir en el incumplimiento de los trabajos planificados para el año 2018, para ello se realiza un estudio del aprovechamiento de la jornada laboral a una de las brigadas de la UBEM Cienfuegos, principalmente relacionada con los trabajos de mantenimientos y construcción de las líneas eléctricas, esta brigada está constituida por:

No.	Trabajador	Cargo
1	Edel Cobo Rodríguez	Liniero Eléctrico Especializado (J.B)
2	Yasier Cabezas Álvarez	Liniero Eléctrico
3	Pablo Hernández Ocaña	Liniero Eléctrico Especializado
4	Ernesto González González	Liniero Eléctrico Especializado
5	Yeinier Muñoz Hernández	Liniero Eléctrico
6	Osmany Bringos Peranzuela	Liniero Eléctrico
7	Lester O. Villa Contreras	Liniero Eléctrico

Para realizar este estudio se escoge la técnica de observación continua 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 (puesto de trabajo colectivo, que lo ocupan varios trabajadores). Los resultados obtenidos derivados del mismo son los siguientes:

Tabla 3. Resumen de las observaciones realizadas.

Días Obs.	TRABAJADORES															
	J.B		L.E.Esp.		L.E.Esp.		L.E		L.E		L.E		L.E		TTR	
	TTR	JL	TTR	JL	TTR	JL	TTR	JL	TT R	JL	TTR	JL	TTR	JL	Tota I	Prom.
1	450	600	435	600	445	600	425	600	435	600	415	600	425	600	3030	432,86
2	485	600	475	600	465	600	445	600	435	600	410	600	435	600	3150	450,0
3	480	600	470	600	470	600	450	600	445	600	400	600	400	600	3115	445,0

En ella, *JL* es el tiempo observado en la jornada laboral. Se ha calculado por cada día el promedio de los *TTR* de los siete trabajadores, siendo éstos los promedios utilizados en el cálculo de \bar{X} y de *R*, entonces:

$$R = X_{MAX} - X_{MIN}$$

$$R = 450 - 432,86$$

$$R = 17,14 \text{ min}$$

$$\bar{X} = \frac{432,86 + 450,0 + 445,0}{3}$$

$$\bar{X} = 442,62 \text{ min}$$

$$N = 560 \left(\frac{R}{\bar{X}} \right)^2$$

Sustituyendo

$$N = 560 \left(\frac{17,14}{442,62} \right)^2$$

$$N = 0,0015 \approx 1 \text{ observación}$$

Si:

$$N_c = 95\% \text{ y } S = \pm 5\%$$

Anexos

No obstante la N anterior, tomamos los valores de $N = 3$ pues la expresión de cálculo, presupone una muestra de tres observaciones como mínimo.

Aprovechamiento de la Jornada Laboral.

Resumen de

Descripción	Simbología	Tiempo Promedio Diario en Minutos
Desayuno después de comienzo de la JL.	TITO	10
Llegadas tardes al puesto de trabajo.	TIDO	8
Realizar Meeting de seguridad.	TPC	20
Reuniones del sindicato en horario laboral.	TIOC	7
Tiempo de descanso y necesidades personales	TDNP	30
Recogida de tarjeta de combustible y llenado del vehículo de transporte, buscar hieleras para el consumo de agua, revisar herramientas y medios de protección. Planificación del trabajo a realizar, llenado de la orden de trabajo, recoger Reporte de Trabajo Diario.	TPC	20
Demora en la recogida de materiales de trabajo en el almacén 461.	TITO	50
Rotura de vehículo (Ponches u otros impedimentos)	TIOC	10
Traslados realizados al lugar de trabajo.	TA	69
Cobros en horario de trabajo (Cajero automático)	TIDO	8
Parados sin laboral, conversaciones injustificadas,	TIDO	35
Ejecución de los trabajos principales (Cambio de postes, apertura de hoyos para postes, estirar y cambiar conductores, podas, talas, etc.)	TP	323
Recogida y entrega de materiales y herramientas después de terminados los trabajos.	TPC	10

$$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} \cdot 100$$

$$AJL = \frac{442,62 + 30}{600} \cdot 100$$

$$AJL = 78,8\%$$

Pérdidas de tiempo por causa del trabajador (P_{ti}):

$$P_{ti} = \frac{TIDO}{JL} \cdot 100$$

$$P_{ti} = \frac{51}{600} \cdot 100$$

$$P_{ti} = 8,5\%$$

Pérdidas de tiempo por deficiencias técnico-organizativas (P_{to}):

$$P_{to} = \frac{TITO}{JL} \cdot 100$$

$$P_{to} = \frac{60}{600} \cdot 100$$

$$P_{to} = 10\%$$

Esas son pérdidas de tiempo en las cuales no laboran los trabajadores.

En consecuencia, el incremento posible de productividad del trabajo podría estimarse:

Incremento de la productividad por TIDO reducido (P_{t1}):

$$P_{t1} = \frac{TIDO}{TO} \cdot 100$$

$$P_{t1} = \frac{51}{392} \cdot 100$$

$$P_{t1} = 13\%$$

Incremento de la productividad por TITO reducido (P_{t2}):

Anexos

$$P_{t_2} = \frac{TITO}{TO} \cdot 100$$

$$P_{t_2} = \frac{60}{392} \cdot 100$$

$$P_{t_2} = 15,3\%$$

Anexo No.20: Normación de las actividades realizadas por la brigada objeto de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1: Propuesta inicial de actividades para la confección y análisis de las normas de tiempo aplicadas. Fuente: Catálogo de normas del departamento de Organización del Trabajo y Salario establecido para la actividad de mantenimiento y construcción de líneas aéreas.

No.	Actividades	UM
	Apertura de hoyo (manual)	
2000	Perforar hormigón para apertura de hueco para poste	C/Hueco
	Apertura de hoyos para poste hasta 35'	
2001	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	C/U
	Apertura de hoyos para poste de 40' y 45'	
2002	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	C/U
	Apertura de hoyos para poste más de 45'	
2003	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	C/U
	Apertura de hoyos para ancla	
2004	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	C/U
	Limpieza de Hoyos	
2005	De poste	C/U
2006	De ancla	C/U
	Apertura de Hoyos (Con Barrenadora)	
2007	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	C/U
	Erigir poste a mano	
2036	De madera hasta 30 pies	C/U
2037	De madera 35 pies	C/U
2038	De madera de 40 pies y mayores	C/U
	Transformadores	
	Instalación de Transformadores de 13 kV y 19 kV (a mano) Por Unidad	
2217	Hasta 25 Kva.	C/U
2218	De 37.5 Kva y 50 Kva.	C/U
2219	De 75 Kva	C/U
	Instalación de Transformadores hasta 19 kV (con grúa) por Unidad	
2220	Hasta 25 Kva.	C/U
2221	De 37.5 Kva y 50 Kva.	C/U
2222	De 75 Kva hasta 167 Kva	C/U
	Instalar Transformador en bancaza o Plataforma Por Unidad	
2223	Hasta 50 kva.	C/U
2224	De 75-167 Kva	C/U
2225	Más de 167 kva.	C/U
	Retiro de Banco de Transformadores de 13 kV y 19 kV (a mano) por Unidad	
2226	Hasta 25 Kva.	C/U
2227	De 37.5 Kva y 50Kva.	C/U
2228	De 75 Kva.	C/U
	Retiro de Banco de Transformadores de 13 kV y 19 kV (con grúa)	
2229	Hasta 25 Kva.	C/U
2230	De 37.5 Kva y 50Kva.	C/U
2231	De 75 Kva.	C/U
	Retirar Transformador en bancaza	
2232	Hasta 333 kva. 3 transformador	Tres
2233	Hasta 333 kva. 2 transformador	Dos
2234	Hasta 333 kva. 1 transformador	C/U

Determinación del tiempo operativo unitario (To/u) de las operaciones mediante el Cronometraje con análisis estadístico de los tiempos registrados.

1. Ambientación.

En esta etapa el analista de tiempos revisa todas las documentaciones necesarias, participa directamente en estos trabajos para familiarizarse con las herramientas de trabajos y medios utilizados, obtener y anotar la información necesaria que sirva de ayuda para realizar adecuadamente el estudio.

En esta etapa se discute con la administración, la organización sindical y trabajadores escogidos para la medición de los tiempos de esta unidad, la importancia de este trabajo, sus objetivos y lo fundamental que es su colaboración para los resultados finales de este estudio. El analista lleva consigo todos los documentos y medios necesarios para la ejecución correcta de su trabajo, dígase, tablero, hojas o impresos, cronometro, etc.

1.1. Análisis e información sobre la actividad.

Nombre: Apertura de hoyos manual para postes de 35´ (A1).

Descripción de la actividad: Comprende una vez ubicado en el área de trabajo y con el plano que indica el lugar exacto donde va el poste; tomar las medidas de protección necesaria tanto para los trabajadores como del área donde se realiza el trabajo. Luego mediante los medios y herramientas de trabajo abrir el hueco con la profundidad y ancho especificada en las normas técnicas, extraer toda la tierra y otros objetos del hueco, dejándolo listo para instalar el poste. Recoger los escombros, herramientas y dar el trabajo por terminado.

Herramientas y equipos utilizados: guantes de labor, casco, botas, barretas, pico, pala cucharón, mandarria, pistolete.

Condiciones de trabajo: El trabajo se realiza bajo condiciones laborales anormales, fuerte incidencia de los rayos solares, calor, en muchas ocasiones se realiza después de concluir la jornada de trabajo producto de averías, requiere de mucho esfuerzo físico y posturas complejas para su realización, además las condiciones de los suelos son muy variables e inciden directamente en los tiempos de ejecución de la actividad.

Disciplina laboral: es necesario cumplir con todos los requisitos de seguridad establecidos, usar los equipos de protección individual y las señalizaciones del lugar de trabajo.

2. Diseño del estudio.

Para realizar el estudio se toma la misma brigada de mantenimiento y construcción de líneas con la que se viene trabajando inicialmente puesto que posee bastante experiencia en el trabajo, cumple frecuentemente con las tareas planificadas y presenta buena actitud ante el trabajo.

Definido el método adecuado estamos en condiciones de pasar a determinar el número de observaciones a realizar en el estudio de tiempos, de manera que se garanticen resultados precisos y confiables.

2.1. Cronometraje inicial.

Se toma una muestra inicial de un tamaño $N=10$ observaciones. A partir de esta se calculan σ y \bar{X} , los datos obtenidos se muestran a continuación, es válido aclarar que las mismas no se hicieron dentro de la primera hora de la jornada ni durante la última debido a que en estos periodos la capacidad laboral del hombre se ve afectada, en el primer caso aun no ha adquirido su ritmo normal de trabajo y en el segundo caso va en decrecimiento a causa del agotamiento, las mismas se muestran a continuación:

Tabla 2: Observaciones iniciales realizadas.

190	186	186	185	188
187	188	188	189	190

Resumen Estadístico para Col_1. Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15

Recuento	10
Promedio	187.7
Desviación Estándar	1.70294
Mínimo	185.0
Máximo	190.0
Rango	5.0
Sesgo Estandarizado	-0.117636
Curtosis Estandarizada	-0.641075

Teniendo en cuenta que el nivel de confianza es del 95% y la precisión del $\pm 5\%$, con el valor de σ y de \bar{X} se procede al cálculo del tamaño de la muestra sustituyendo en la expresión:

$$N' = \frac{(40\sigma)^2}{X^2} = 1600 \left(\frac{1.70294}{187.7} \right)^2$$

$$N' = 15 \text{ obs.}$$

Por tanto, para la realización del estudio no son suficientes las 10 observaciones iniciales. No obstante a que el tamaño de muestra que asegura los requerimientos fijados para el estudio (NC=95% y $\alpha=0.05$) es de 15 observaciones, se trabajará con 25 observaciones a partir de las recomendaciones realizadas por Marsán Castellanos et al. (2011), el cual plantea que en aras de ser consecuente con el análisis estadístico que implica la aplicación de la técnica del cronometraje de operaciones, al margen de que N sea menor que 25 observaciones, deberá trabajarse con 25 observaciones o más siempre que el análisis económico lo permita.

3. Realización de las Observaciones.

En el caso en estudio se realizaron 25 observaciones previendo la posibilidad de que en análisis posteriores se descarte algunas de estas, y en consecuencia no haya necesidad de recurrir a nuevas mediciones para asegurar los requerimientos fijados. Los tiempos obtenidos mediante el cronometraje de la operación se muestran a continuación:

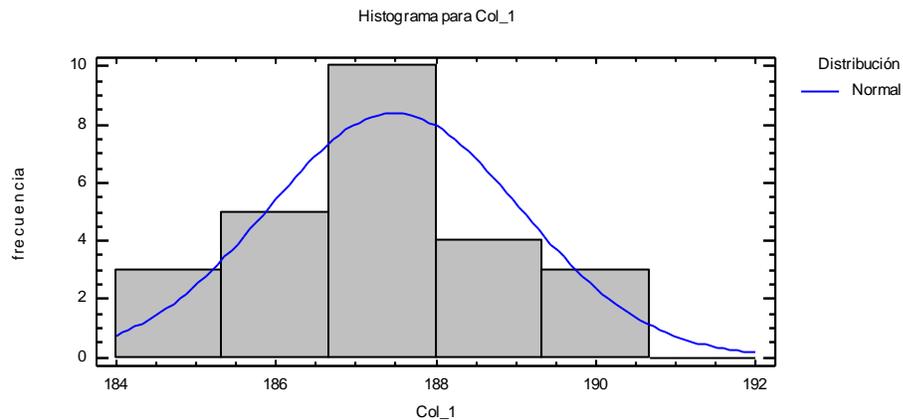
Tabla 3: Mediciones de tiempos realizadas a la actividad Apertura de hoyos para postes de 35' (A1).

190	188	188	188	186
187	185	187	186	187
186	189	189	189	188
188	188	185	187	189
186	190	186	190	185

4. Análisis de los resultados.

4.1. Análisis de distribución de frecuencias. Determinación de normalidad.

Histograma de Frecuencia.



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.18

Pruebas de Bondad de Ajuste.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

H₀: Los datos cronometrados siguen distribución normal.

H₁: Los datos cronometrados no siguen distribución normal.

Región Crítica, se rechaza H₀ si: P value < α (0.05)

Empleando el paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15 para la prueba de normalidad de los datos, particularmente la prueba de Kolmogorov-Smirnov se obtiene un P-value mayor que el prefijado inicialmente (0.05), se acepta la hipótesis nula por lo que los datos corresponden a una población que sigue una distribución normal. Los resultados de esta prueba de normalidad se muestran a continuación:

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

	Normal
DMAS	0,144892
DMENOS	0,14863

DN	0,14863
Valor-P	0,638711

Prueba Chi-Cuadrada.

Chi-Cuadrada = 6,08021 con 4 g.l.

Valor-P = 0,193238

4.2. Análisis de la regularidad estadística mediante los gráficos de promedios y recorridos.

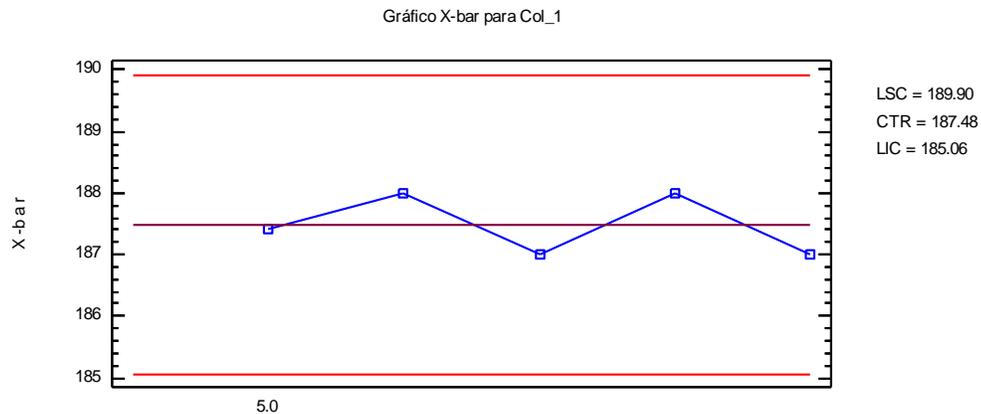
Anexos

Comprobada la normalidad de los tiempos, corresponde entonces verificar la regularidad estadística de los datos obtenidos. Lo anterior se realiza mediante el análisis de los gráficos de control para la media y los recorridos (R), su empleo permite detectar tiempos no confiables por apartarse anormalmente del promedio. Los gráficos obtenidos se muestran a continuación:

Gráfico X-bar

<i>Período</i>	#1-5
LSC: +3.0 sigma	189.903
Línea Central	187.48
LIC: -3.0 sigma	185.057

0 fuera de límites



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15

Gráfico de Rangos

<i>Período</i>	#1-5
LSC: +3.0 sigma	8.88085
Línea Central	4.2
LIC: -3.0 sigma	0.0

0 fuera de límites

Estimados

<i>Período</i>	#1-5
----------------	------

Media de proceso	187.48
Sigma de proceso	1.80567
Rango promedio	4.2

Sigma estimada a partir del rango medio



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.18

Del análisis de los gráficos de control para la media y los recorridos se concluye que existe regularidad estadística y que la dispersión es baja con un nivel de confianza del 95%, a partir de que todos los puntos ploteados caen dentro de los límites de control de ambos gráficos. En base a lo anterior se acepta la media de las medias como el tiempo operativo unitario (T_o/u) de la operación **A1_Apertura de hoyos manual para postes de 35'**.

Se puede concluir que el tiempo operativo por unidad para esta actividad bajo estas condiciones es de: **187.48 minutos.**

Determinación de la norma de tiempo y rendimiento.

Para determinar la norma de tiempo y rendimiento de la brigada para esta labor se utiliza la siguiente expresión:

$$N_i = T_o/u \left(1 + \frac{TDNP}{JL - TDNP} \right) \left(\frac{TPC + TO + TS + TIRTO}{TO} \right)$$

$$N_i = 187.48 \left(1 + \frac{30}{600 - 30} \right) \left(\frac{50 + 392 + 0 + 0}{392} \right)$$

$$N_i = 187.48(1.0526)(1.1276) = 222,5 \text{ min/unidad.}$$

Determinación del tiempo operativo unitario (To/u) mediante el Cronometraje por operaciones con análisis estadístico de los tiempos registrados.

Actividad: Apertura de hoyos manual para poste de 40' y 45' (A2).

2.1. Cronometraje inicial.

Se toma una muestra inicial de un tamaño $N=10$ observaciones. A partir de esta se calculan σ y \bar{X} , los datos obtenidos se muestran a continuación:

Tabla 4: Observaciones iniciales realizadas.

278	285	286	283	288
284	285	282	276	284

Resumen Estadístico para Col_1

Recuento	10
Promedio	283.1
Desviación Estándar	3.63471
Coefficiente de Variación	1.2839%
Mínimo	276.0
Máximo	288.0
Rango	12.0
Sesgo Estandarizado	-1.24972
Curtosis Estandarizada	0.342004

Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.18

Teniendo en cuenta que el nivel de confianza es del 95% y la precisión del $\pm 5\%$, con el valor de σ y de \bar{X} se procede al cálculo del tamaño de la muestra sustituyendo en la expresión:

$$N' = \frac{(40\sigma)^2}{X^2} = 1600 \left(\frac{3.63471}{283.1} \right)^2$$
$$N' = 21 \text{ obs.}$$

Por lo tanto para la realización del estudio no son suficientes las 10 observaciones iniciales. No obstante a que el tamaño de muestra que asegura los requerimientos fijados para el estudio (NC=95%

y $\alpha=0.05$) es de 15 observaciones, se trabajará con 25 observaciones a partir de las recomendaciones realizadas por Marsán Castellanos et al. (2011), el cual plantea que en aras de ser consecuente con el análisis estadístico que implica la aplicación de la técnica del cronometraje de operaciones, al margen de que N sea menor que 25 observaciones, deberá trabajarse con 25 observaciones o más siempre que el análisis económico lo permita.

3. Realización de las Observaciones.

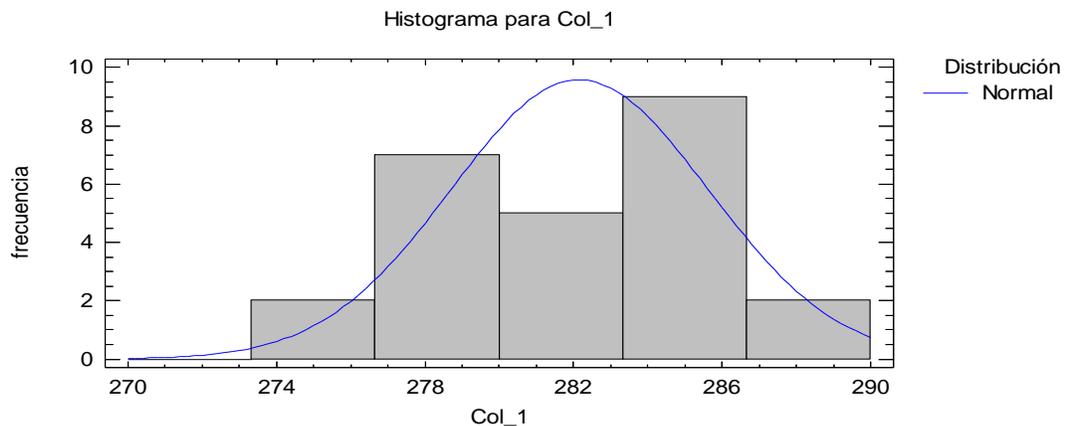
En el caso en estudio se realizaron 25 observaciones previendo la posibilidad de que en análisis posteriores se descarte algunas de estas, y en consecuencia no haya necesidad de recurrir a nuevas mediciones para asegurar los requerimientos fijados. Los tiempos obtenidos mediante el cronometraje de la operación se muestran a continuación:

Tabla 5: Mediciones de tiempos realizadas a la actividad: Apertura de hoyos manual para poste de 40' y 45' (A2).

278	284	285	283	283
285	285	276	279	280
286	282	280	278	284
283	276	287	285	285
288	284	278	278	282

4. Análisis de los resultados.

4.1. Análisis de distribución de frecuencias. Determinación de normalidad.



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.18

Pruebas de Bondad de Ajuste.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

H_0 : Los datos cronometrados siguen distribución normal.

H_1 : Los datos cronometrados no siguen distribución normal.

Región Crítica, se rechaza H_0 si: $P \text{ value} < \alpha (0.05)$

Empleando el paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15 para la prueba de normalidad de los datos, particularmente la prueba de Kolmogorov-Smirnov se obtiene un P-value mayor que el prefijado inicialmente (0.05), se acepta la hipótesis nula por lo que los datos corresponden a una población que sigue una distribución normal. Los resultados de esta prueba de normalidad se muestran a continuación:

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

	Normal
DMAS	0,124554
DMENOS	0,15558
DN	0,15558
Valor-P	0,580483

Prueba Chi-Cuadrada.

Chi-Cuadrada = 8,32018 con 4 g.l.

Valor-P = 0,0805292

4.2. Análisis de la regularidad estadística mediante los gráficos de promedios y recorridos.

Comprobada la normalidad de los tiempos, corresponde entonces verificar la regularidad estadística de los datos obtenidos. Lo anterior se realiza mediante el análisis de los gráficos de control para la media y los recorridos (R), su empleo permite detectar tiempos no confiables por apartarse anormalmente del promedio. Los gráficos obtenidos se muestran a continuación:

Gráficos X-bar y R.

Número de subgrupos = 5

Tamaño de subgrupo = 5.0

0 subgrupos excluidos

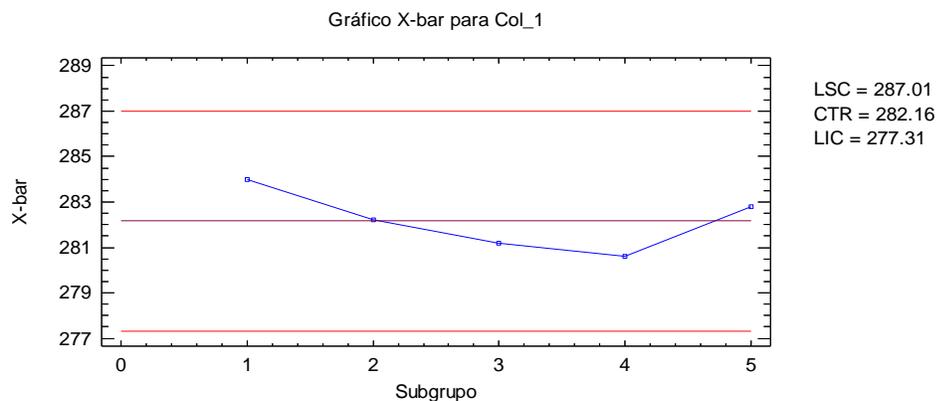
Distribución: Normal

Transformación: ninguna

Gráfico X-bar

Período	#1-5
LSC: +3.0 sigma	287.005
Línea Central	282.16
LIC: -3.0 sigma	277.315

0 fuera de límites



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15

Gráfico de Rangos

<i>Período</i>	<i>#1-5</i>
LSC: +3.0 sigma	17.7617
Línea Central	8.4
LIC: -3.0 sigma	0.0

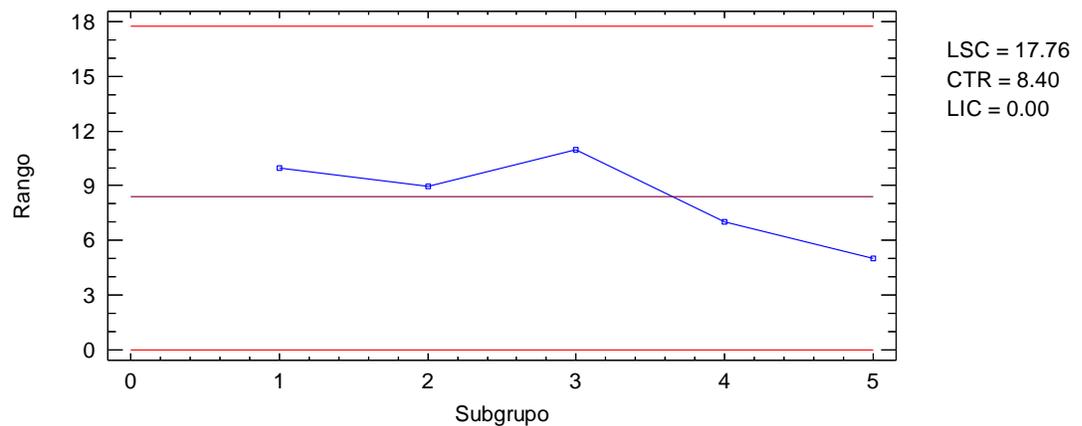
0 fuera de límites

Estimados

<i>Período</i>	<i>#1-5</i>
Media de proceso	282.16
Sigma de proceso	3.61135
Rango promedio	8.4

Sigma estimada a partir del rango medio

Gráfico de Rangos para Col_1



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15

Del análisis de los gráficos de control para la media y los recorridos se concluye que existe regularidad estadística y que la dispersión es baja con un nivel de confianza del 95%, a partir de que todos los puntos ploteados caen dentro de los límites de control de ambos gráficos. En

Anexos

base a lo anterior se acepta la media de las medias como el tiempo operativo unitario (T_o/u) de la operación **A2_Apertura de hoyos manual para poste de 40' y 45'**.

Se puede concluir que el tiempo operativo por unidad para esta actividad bajo estas condiciones es de: **282.16 minutos**.

Determinación de la norma de tiempo y rendimiento.

Para determinar la norma de tiempo y rendimiento de la brigada para esta labor se utiliza la siguiente expresión:

$$N_i = T_o/u \left(1 + \frac{TDNP}{JL - TDNP} \right) \left(\frac{TPC + TO + TS + TIRTO}{TO} \right)$$

$$N_i = 282.16 \left(1 + \frac{30}{600 - 30} \right) \left(\frac{50 + 392 + 0 + 0}{392} \right)$$

$$N_i = 282.16(1.0526)(1.1276) = 334,9 \text{ minutos/unidad.}$$

Determinación del tiempo operativo unitario (T_o/u) mediante el Cronometraje por operaciones con análisis estadístico de los tiempos registrados.

Actividad: Apertura de hoyos manual para poste más de 45' (**A3**).

2.1. Cronometraje inicial.

Se toma una muestra inicial de un tamaño $N=10$ observaciones. A partir de esta se calculan σ y \bar{X} , los datos obtenidos se muestran a continuación:

Tabla 6: Observaciones iniciales realizadas.

295	298	300	298	297
298	296	297	298	300

Resumen Estadístico para Col_1

Recuento	10
Promedio	297.7
Desviación Estándar	1.56702
Mínimo	295.0
Máximo	300.0

Rango	5.0
Sesgo Estandarizado	-0.0391423
Curtosis Estandarizada	-0.04452

Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15

Teniendo en cuenta que el nivel de confianza es del 95% y la precisión del $\pm 5\%$, con el valor de σ y de X se procede al cálculo del tamaño de la muestra sustituyendo en la expresión:

$$N' = \frac{(40\sigma)^2}{X^2} = 1600 \left(\frac{1.56702}{297.7} \right)^2$$

$$N' = 8 \text{ observaciones.}$$

Por lo tanto para la realización del estudio son suficientes las 10 observaciones iniciales.

3. Realización de las Observaciones.

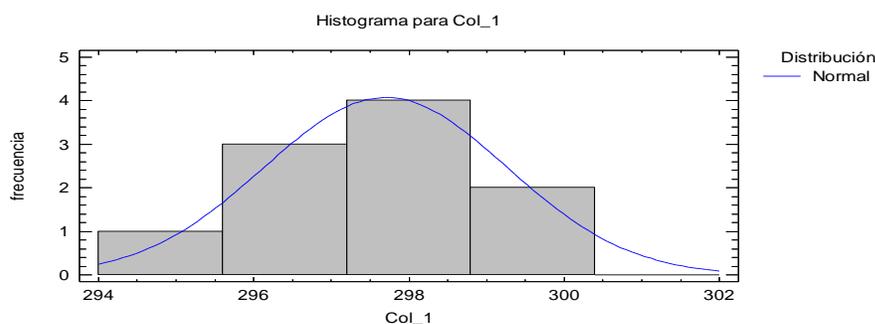
En el caso en estudio se realizaron 10 observaciones. Los tiempos obtenidos mediante el cronometraje de la operación se muestran a continuación:

Tabla 7: Mediciones de tiempos realizadas a la actividad: Apertura de hoyos manual para poste más de 45' (A3)

295	298	300	298	297
298	296	297	298	300

4. Análisis de los resultados.

4.1. Análisis de distribución de frecuencias. Determinación de normalidad.



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.18

Prueba de Bondad de Ajuste.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

H_0 : Los datos cronometrados siguen distribución normal.

H_1 : Los datos cronometrados no siguen distribución normal.

Región Crítica, se rechaza H_0 si: $P \text{ value} < \alpha (0.05)$

Empleando el paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15 para la prueba de normalidad de los datos, particularmente la prueba de Kolmogorov-Smirnov se obtiene un P-value mayor que el prefijado inicialmente (0.05), se acepta la hipótesis nula por lo que los datos corresponden a una población que sigue una distribución normal. Los resultados de esta prueba de normalidad se muestran a continuación:

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

	Normal
DMAS	0,224086
DMENOS	0,175914
DN	0,224086
Valor-P	0,696839

Prueba Chi-cuadrada.

Chi-Cuadrada = 2,66658 con 1 g.l.

Valor-P = 0,102473

4.2. Análisis de la regularidad estadística mediante los gráficos de promedios y recorridos.

Comprobada la normalidad de los tiempos, corresponde entonces verificar la regularidad estadística de los datos obtenidos. Lo anterior se realiza mediante el análisis de los gráficos de control para la media y los recorridos (R), su empleo permite detectar tiempos no confiables por apartarse anormalmente del promedio. Los gráficos obtenidos se muestran a continuación:

Gráficos X-bar y R.

Número de subgrupos = 5

Tamaño de subgrupo = 2.0

0 subgrupos excluidos

Distribución: Normal

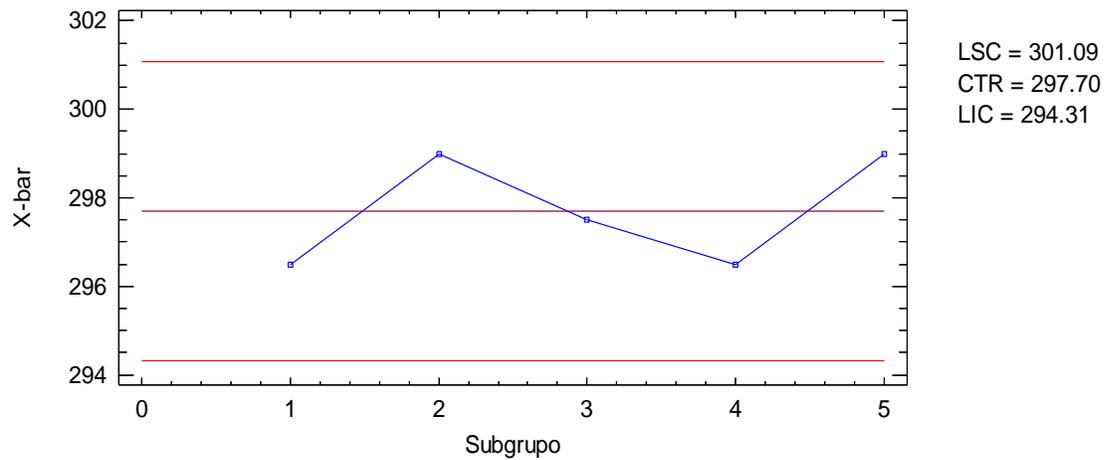
Transformación: ninguna

Gráfico X-bar

Período	#1-5
LSC: +3.0 sigma	301.085
Línea Central	297.7
LIC: -3.0 sigma	294.315

0 fuera de límites

Gráfico X-bar para Col_1



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.15

Gráfico de Rangos

Período	#1-5
LSC: +3.0 sigma	5.88112
Línea Central	1.8
LIC: -3.0 sigma	0.0

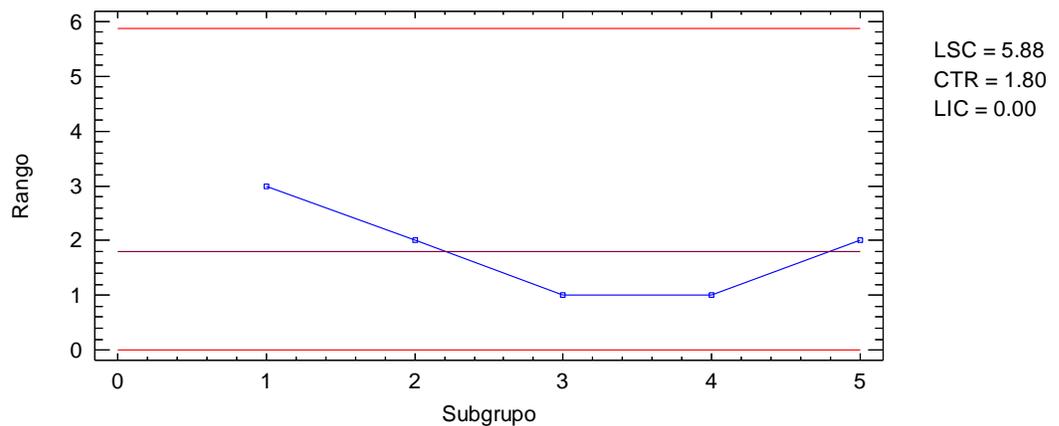
0 fuera de límites

Estimados

Período	#1-5
Media de proceso	297.7
Sigma de proceso	1.59574
Rango promedio	1.8

Sigma estimada a partir del rango medio

Gráfico de Rangos para Col_1



Fuente: Reporte del paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión v.18

Del análisis de los gráficos de control para la media y los recorridos se concluye que existe regularidad estadística y que la dispersión es baja con un nivel de confianza del 95%, a partir de que todos los puntos ploteados caen dentro de los límites de control de ambos gráficos. En

Anexos

base a lo anterior se acepta la media de las medias como el tiempo operativo unitario (T_o/u) de la operación: **A3_Apertura de hoyos manual para poste más de 45'**.

Se puede concluir que el tiempo operativo por unidad para esta actividad bajo estas condiciones es de: **297.7 minutos/unidad.**

Determinación de la norma de tiempo y rendimiento.

Para determinar la norma de tiempo y rendimiento de la brigada para esta labor se utiliza la siguiente expresión:

$$N_i = T_o/u \left(1 + \frac{TDNP}{JL - TDNP} \right) \left(\frac{TPC + TO + TS + TIRTO}{TO} \right)$$

$$N_i = 282.16 \left(1 + \frac{30}{600 - 30} \right) \left(\frac{50 + 392 + 0 + 0}{392} \right)$$

$$N_i = 297.7(1.0526)(1.1276) = 353,34 \text{ minutos/unidad.}$$

Anexo No.21: Normas propuestas para las actividades que ejecutan los grupos de ejecución de mejora. Fuente: Elaboración propia.

No.	Actividades	Norma tiempo actual (horas)	Norma tiempo calculada (horas)
	Apertura de hoyo (manual)		
2000	Perforar hormigón para apertura de hueco para poste	0,25	0,20
	Apertura de hoyos para ancla		
2004	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	3,333	2,8
	Apertura de Hoyos (Con Barrenadora)		
2007	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	1,167	1,25
	Erigir poste a mano		
2036	De madera hasta 30 pies	1,0	1,15
2037	De madera 35 pies	1,33	1,45
2038	De madera de 40 pies y mayores	1,83	1,90
	Transformadores		
	Instalación de Transformadores de 13 kV y 19 kV (a mano) Por Unidad		
2217	Hasta 25 Kva.	1,0	1,3
2218	De 37.5 Kva y 50 Kva.	1,33	1,45
2219	De 75 Kva	1,67	1,85
	Instalación de Transformadores hasta 19 kV (con grúa) por Unidad		
2220	Hasta 25 Kva.	0,50	0,40
2221	De 37.5 Kva y 50 Kva.	0,67	0,50
2222	De 75 Kva hasta 167 Kva	0,83	0,75
	Instalar Transformador en bancaza o Plataforma Por Unidad		
2223	Hasta 50 kva.	0,33	0,35
2224	De 75-167 Kva	0,50	0,45
2225	Más de 167 kva.	0,75	0,80
	Retiro de Banco de Transformadores de 13 kV y 19 kV (a mano) por Unidad		
2226	Hasta 25 Kva.	0,67	0,8
2227	De 37.5 Kva y 50Kva.	1,0	1,2
2228	De 75 Kva.	1,33	1,5
	Retiro de Banco de Transformadores de 13 kV y 19 kV (con grúa)		
2229	Hasta 25 Kva.	0,33	0,40
2230	De 37.5 Kva y 50Kva.	0,42	0,50
2231	De 75 Kva.	0,58	0,75
	Retirar Transformador en bancaza		
2232	Hasta 333 kva. 3 transformador	1,17	1,25
2233	Hasta 333 kva. 2 transformador	1,0	1,08
2234	Hasta 333 kva. 1 transformador	0,83	0,75

**Anexo.22: Tasas salariales propuestas para las actividades que ejecutan los grupos de ejecución de mejora. Fuente:
 Elaboración propia.**

No.	Actividades	Norma tiempo actual (horas)	Tasa de pago actual	Norma tiempo calculada (horas)	Tasa de pago calculada
	Apertura de hoyo (manual)				
2000	Perforar hormigón para apertura de hueco para poste	0,25	3,34	0,20	2,67
	Apertura de hoyos para ancla				
2004	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	3,333	44,57	2,8	37,43
	Apertura de Hoyos (Con Barrenadora)				
2007	En tierra suelta, fangosa, cascajo y/o piedra	1,167	15,59	1,25	16,71
	Erigir poste a mano				
2036	De madera hasta 30 pies	1,0	13,37	1,15	15,38
2037	De madera 35 pies	1,33	17,83	1,45	19,39
2038	De madera de 40 pies y mayores	1,83	24,53	1,90	25,40
	Transformadores				
	Instalación de Transformadores de 13 kV y 19 kV (a mano) Por Unidad				
2217	Hasta 25 Kva.	1,0	13,37	1,3	17,38
2218	De 37.5 Kva y 50 Kva.	1,33	17,83	1,45	19,44
2219	De 75 Kva	1,67	22,28	1,85	24,68
	Instalación de Transformadores hasta 19 kV (con grúa) por Unidad				
2220	Hasta 25 Kva.	0,50	6,69	0,40	5,35
2221	De 37.5 Kva y 50 Kva.	0,67	8,91	0,50	6,68
2222	De 75 Kva hasta 167 Kva	0,83	11,14	0,75	10,03
	Instalar Transformador en bancaza o Plataforma Por Unidad				
2223	Hasta 50 kva.	0,33	4,46	0,35	4,68
2224	De 75-167 Kva	0,50	6,69	0,45	6,02
2225	Más de 167 kva.	0,75	10,02	0,80	10,70
	Retiro de Banco de Transformadores de 13 kV y 19 kV (a mano) por Unidad				
2226	Hasta 25 Kva.	0,67	8,91	0,8	10,69

2227	De 37.5 Kva y 50Kva.	1,0	13,37	1,2	16,04
2228	De 75 Kva.	1,33	17,83	1,5	20,05
	Retiro de Banco de Transformadores de 13 kV y 19 kV (con grúa)				
2229	Hasta 25 Kva.	0,33	4,46	0,40	5,35
2230	De 37.5 Kva y 50Kva.	0,42	5,57	0,50	6,68
2231	De 75 Kva.	0,58	7,80	0,75	10,03
	Retirar Transformador en bancaza				
2232	Hasta 333 kva. 3 transformador	1,17	15,59	1,25	16,71
2233	Hasta 333 kva. 2 transformador	1,0	13,37	1,08	14,44
2234	Hasta 333 kva. 1 transformador	0,83	11,14	0,75	10,03

Toda la Brigada

L1

Composición	Cantidad	Salario Escala	CLA	Salario Total
Jefe de Brigada	1	390,00	45,74	435,74
Liniero Eléctrico Especializado	2	335,00	45,74	761,48
Liniero Eléctrico	2	325,00	30,50	711,00
Chofer "C"	1	330,00		330,00
Ayudante	1	310,00		310,00
Total por Composición	7	2350,00	121,98	2548,22

Tarifa Horaria 13,3695

Salario Diario 106,96

Anexo No.23: Plan de mejora para los problemas encontrados a nivel de puesto y proceso de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Qué	Por Qué	Cómo	Cuándo	Quién	Dónde
Mejorar las condiciones de trabajo en la UBEM Cienfuegos	Existen deficiencias en cuanto a la iluminación, pintura del local, problemas con el falso – techo del local, los baños, entre otros.	Analizando el presupuesto con que cuenta la empresa, y determinar en cuanto a sus posibilidades y en la importancia del tema en cuestión la mejora de estas condiciones.	La empresa planifique presupuesto para su solución.	Administración de la Empresa Eléctrica Cienfuegos	UBEM Cienfuegos
Garantizar la infraestructura de la transportación	Para reducir los tiempos improductivos por causas de la misma y obtener un mayor aprovechamiento de la jornada de trabajo.	Garantizando un comportamiento favorable del Coeficiente de Disponibilidad de Transporte a este personal o coordinando el trabajo con los carros de otras brigadas, pertenecientes a la UBEM Cienfuegos.	Todos los meses.	Dirección de la Empresa y Administración de la Oficina Comercial.	UBEM Cienfuegos
Disminuir la incidencia de riesgos laborales.	Para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo que puedan ocasionar daños a los trabajadores.	Mediante la aplicación del procedimiento de evaluación de Riesgos Laborales de la empresa, garantizando la entrega y el uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y Colectivos (EPC).	La empresa planifique presupuesto para su solución.	Especialista en Gestión de Capital Humano que atiende la UBEM de conjunto con los especialistas del Grupo de SST de la Empresa.	UBEM Cienfuegos
Realizar un análisis exhaustivo sobre la fluctuación laboral de diversos cargos.	Para determinar las principales causas de inestabilidad en los cargos.	Aplicando estudios de Organización del Trabajo, entrevistas a trabajadores, etc.	Próximo trimestre	Especialistas de Capital Humano y trabajadores de experiencia en el proceso.	UBEM Cienfuegos
Análisis del completamiento de	Para lograr un nivel óptimo de la plantilla de	Aplicando estudios sobre balance Carga-Capacidad	De inmediato	Especialistas de Capital Humano de	Toda la empresa

Anexos



las plantillas de cargo	cargos	y revisión del cumplimiento de las premisas emitidas por la UNE		las áreas	
Estimular moralmente a los trabajadores	Para crear un ambiente laboral agradable al trabajador y reconocer los méritos alcanzados en su trabajo con el propósito de estimularlos y motivarlos.	Aplicando correctamente el procedimiento establecido por la empresa para la Estimulación Moral	De inmediato	Administración de las unidades y Jefe de Secciones Sindicales	UBEM Cienfuegos

Anexo No.24: Plan de control. Fuente: Elaboración propia.

Actividades (Acción de Mejora)	Indicadores/forma de cálculo	Rango de control	Medida	Frecuencia	Responsable
Capacitar al personal que se encargará de realizar los estudios de OT sobre la temática en cuestión.	Porcentaje de cumplimiento de la capacitación. Cursos dados/cursos planificados	(80-100)%	Chequear el cumplimiento del plan de capacitación.	Trimestral	Personal capacitado y profesores de Ingeniería Industrial y especialista de Recursos Humanos (Capacitación)
Realizar estudios de OT en las demás Unidades Básicas Municipales	Porcentaje de estudios de OT realizados. Estudios realizados/ Estudios planificados	90-100)%	Chequear la realización de los estudios de OT.	Anualmente	Dirección de Capital Humano
Analizar el aprovechamiento de la jornada laboral	$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100$	$\geq 85\%$	Chequear el cumplimiento de la jornada laboral	Semestral	Dirección de Capital Humano
Obtener incremento de productividad por la eliminación de las pérdidas de tiempo en la JL	$IP_{TOTAL} = \frac{TINR + TTNR}{TO} * 100$	$> 0\%$	Obtener incrementos de productividad por la eliminación de las pérdidas de tiempo	Semestral	Dirección de Capital Humano
Identificar si el nivel salarial formado se corresponde con los resultados alcanzados	(Salario Total / Salario Tiempo real Trabajado)*100	(70 – 140)%	Chequear nivel salarial formado	Inmediatamente que ocurra incumplimiento del rango de control	Dirección de Capital Humano