



**Universidad  
de Holguín**

---

**FACULTAD  
CIENCIAS EMPRESARIALES  
Y ADMINISTRACIÓN**

DPTO. INGENIERÍA INDUSTRIAL

# **PERFECCIONAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA SUB – ESTACIÓN CUETO 220 KV**

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN  
AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor: Pedro Esteban Herrera Ayala  
Tutor: Ing. Reynaldo Vázquez Sánchez

HOLGUÍN 2021



## Resumen

El presente trabajo se desarrolló en la subestación Cueto 220 Kv perteneciente a la UEB Holguín de la Empresa de Construcción y Mantenimiento para la Industria Eléctrica (ECIE). Se persiguió como principal objetivo determinar el nivel de organización del trabajo. Para dar cumplimiento a este objetivo se utilizaron técnicas tradicionales como la observación directa, encuestas, entrevistas, el muestreo por observaciones instantáneas, la fotografía individual y el cronometraje. Se detectaron las principales deficiencias que existen en los elementos que componen la Organización del Trabajo y se realizó un plan de medidas para corregir las mismas. Mediante esta investigación se logró proponer soluciones factibles desde el punto de vista económico y social ante las causas principales que daban lugar a los problemas existentes. De cumplirse lo recomendado en este proyecto se le dará cumplimiento a los objetivos trazados en la nueva conceptualización del modelo económico cubano y darle continuidad a la tarea ordenamiento iniciada en el 2021.



## **Abstract**

The present work developed at the substation Cueto 220 Kv belonging to the UEB Holguín of the Building Firm and Maintenance for The Electric industry ( ECIE ). It was chased like principal objective to determine the level of organization of work. They utilized traditional techniques like the direct observation, opinion polls, interviews, the sampling for instantaneous observations, the individual photo and the timekeeping in order to give fulfillment to this objective. They detected the principal deficiencies that exist in the elements that compose the Organization of Work and a plan of measures to correct the same accomplished itself. He managed to set himself feasible solutions from the economic approach and social elk by means of this investigation the leading causes that were causing the existent problems. Of coming true his recommended in this project will devote itself to fulfillment the objectives drawn in the new conceptualization of the economic model Cuban and giving continuity to the task organizing initiated in 2021.



## PENSAMIENTO:

**...Debemos trabajar por nuestro perfeccionamiento interno como una obsesión casi, como una impulsión constante, cada día analizar honestamente lo que hemos hecho, corregir nuestros errores y volver a empezar al día siguiente, pero debe ser una tarea constante...**

**Ernesto Che Guevara**



## **AGRADECIMIENTOS:**

**A mi esposa, por su permanente ayuda en la realización de este trabajo.**

**A mi tutor Reynaldo Vázquez Sánchez, por hacer suyo este trabajo.**

**A todos los profesores del Departamento, que durante estos años han dado lo mejor de sí para formar excelentes profesionales.**

**A los trabajadores de la Subestación Cueto 220 Kv y en especial a mis compañeros de la brigada, por la colaboración brindada para el éxito de este estudio.**

**A todos aquellos, que de una forma u otra tuvieron que ver con la realización de este trabajo.**

**A todos muchas gracias**



## Índice

Nombre	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO-PRÁCTICO REFERENCIAL ACERCA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	7
<b>1.1. Organización del trabajo. Evolución, conceptos y elementos que la integran</b>	7
<b>1.2. Organización del trabajo en Cuba. Disposiciones legales</b>	12
<b>1.3. Técnicas para el estudio de la organización del trabajo</b>	15
<b>1.4. Procedimientos para el estudio de la organización del trabajo</b>	19
<b>1.5. Panorama actual de la organización del trabajo en la subestación Cueto 220 Kv.</b>	24
<b>CAPÍTULO II. APLICACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA EL ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA SUBESTACIÓN CUETO 220 KV.</b>	27
<b>CONCLUSIONES</b>	43
<b>RECOMENDACIONES</b>	44
<b>BIBLIOGRAFÍAS</b>	45
<b>Anexos</b>	



## INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, las empresas se desarrollan en un entorno cada vez más turbulento, la globalización y la crisis se levantan como barreras ante sus objetivos y metas organizacionales. En este ambiente, el futuro es para aquellos que con un sistema de gestión de recursos humanos, en lo adelante (SGRH), adecuado puedan manejar mejor el cambio, dado que el capital humano es considerado como el factor decisivo en la competitividad y determinante en la supervivencia empresarial. Es impostergable revertir la tendencia de enfocar el incremento de la calidad, productividad y eficiencia a partir sólo de mecanismos salariales, sin considerar los estudios de organización del trabajo, en lo adelante (OT), la disminución de los costos y el ahorro de materias primas, materiales, combustible y de portadores energéticos, entre otros, teniendo en cuenta, que ahí, es precisamente, donde se encuentran las principales **reservas de productividad** en cada empresa. Es por ello que contar con un talento humano con las competencias requeridas, constituye una ventaja sostenible para enfocarse a la satisfacción del cliente y a la auto-renovación continua. Además, cuando la gestión de recursos humanos funciona correctamente, el personal se compromete con los objetivos a largo plazo de la organización, sus valores, misión y visión, es decir, se responsabiliza dentro del marco estratégico, ético y social, logrando mayores contribuciones productivas y una mayor adaptación a los cambios.

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

La organización del trabajo es esencial en el desarrollo de los procesos de innovación, generación y circulación del conocimiento en tanto posibilite una intervención activa de los trabajadores y, a la vez, contribuya a la formación de capacidades laborales. Su aplicación y estudio ha sido analizada por diferentes investigadores, entre los consultados se pueden citar: Cuesta Santos (2005); NC

3000:2007; Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) (2006); González Rodríguez (2008); Nieves Julbe (2008) y Marsán y Castellanos (2011). Todos estos autores coinciden en que la OT se encarga del estudio constante del proceso de producción o servicios, principalmente desde la perspectiva de cómo el trabajador está involucrado en el mismo. Además, integra todos los recursos a través de un grupo de métodos y procedimientos para lograr la máxima efectividad del trabajo del obrero, el aumento de la productividad, satisfacer el objetivo del sistema social y el desarrollo organizacional, y que el trabajo se convierta en la primera necesidad del trabajador.

Dentro del ámbito nacional las organizaciones cubanas presentan dificultades para cumplir con sus objetivos fundamentales de crear productos y servicios que permitan satisfacer las crecientes necesidades de la población. Este objetivo primordial se ha visto limitado por las dificultades económicas que transita el país debido al bloqueo económico, comercial y financiero impuesto hace más de 50 años por los Estados Unidos. Independientemente de lo anterior el sistema socialista cubano se crece en busca de soluciones y mejoras continuas con vistas a garantizar la calidad de los servicios y el aumento de la productividad del trabajo. Actualmente la legislación vigente en Cuba a partir de la evolución de los estudios realizados sobre el tema, establece la Ley 116/2013 Código del trabajo Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (2013) y el Decreto 326/2014 Reglamento del Código del Trabajo Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (2014). Las propias abordan aspectos relacionados con el régimen de trabajo y descanso, la disciplina laboral, seguridad y salud en el trabajo, la organización y normación del trabajo, aprobación de jornada de trabajo reducida y organización del salario entre otras. Además, los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, aprobados en el VIII Congreso del Partido, hacen referencia a la organización del trabajo en los lineamientos 7, 11, 12, y 108 relacionados con los ingresos de los trabajadores, al alcance de mayores niveles de productividad y la formación de fuerza de trabajo calificada, ha definido como línea de trabajo permanente la búsqueda constante de la eficiencia económica, el ahorro, la disciplina y el control.

En la permanente batalla por la eficiencia económica, se acrecienta la necesidad por parte de las empresas cubanas en comprender la importancia de lograr resultados



positivos en materia de Organización del Trabajo (OT), en alcanzar mayores niveles de producción, con mayor calidad, a menor costo, con sentido del ahorro en todas las vertientes, es por ello necesario trabajar constantemente por el aumento de la productividad y la eficiencia, sin recurrir a grandes inversiones y cantidades de recursos. Llevar una adecuada organización del trabajo en las empresas contribuye a elevar los niveles de productividad y el aprovechamiento de la jornada laboral. Sin embargo no todas las organizaciones tienen el conocimiento y el personal calificado para dar cumplimiento a estos fines estratégicos.

La subestación (SE) Cueto 220 kV, perteneciente a la UEB Holguín de la Empresa de Construcción y Mantenimiento para la Industria Eléctrica (ECIE), que se subordina al MINEM, ha emprendido acciones para aplicar las mencionadas transformaciones; pero aún no ha logrado realizar estos estudios en cada uno de sus procesos. En los consejos de dirección, e informes enviados por la Unión Eléctrica Nacional (UNE) se ha planteado la necesidad de realizar un análisis del aumento de la plantilla desde el año 2000, así como realizar estudios de aprovechamiento de la jornada laboral.

Teniendo en cuenta que en estudios realizados se han evidenciados un conjunto de insuficiencias que repercuten en una correcta organización del trabajo en la subestación (SE) Cueto 220 kV que se relacionan a continuación:

- Fluctuación de la fuerza de trabajo
- Aumento de las condiciones inseguras de los equipos e insuficientes medios de protección.
- Insatisfacciones de los operadores por las condiciones de trabajo y el salario

Es por ello que la alta dirección de la empresa se plantea la necesidad de realizar un estudio de organización del trabajo en la subestación (SE) Cueto 220 kV con el objetivo de lograr mejores condiciones de trabajo para los trabajadores, aumentar la estabilidad de la fuerza de trabajo y así poder lograr un mejor funcionamiento de la sub estación para que esta contribuya a aumentar la confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Tomando en consideración lo antes expuesto se plantea como **problema científico**: ¿Cómo perfeccionar el sistema de organización del trabajo en la subestación (SE) Cueto 220 kV?

El **Objeto de la investigación**: es la organización del trabajo

Para dar solución al problema definido se propone como **objetivo general**: Realizar un estudio de la organización del trabajo en la subestación (SE) Cueto 220 kV que permita contribuir positivamente en los resultados de la organización.

Con vista a cumplir el objetivo general, los **objetivos específicos** de esta investigación son los siguientes:

1. Construir el marco teórico – práctico - referencial de la investigación a partir de las tendencias actuales sobre organización del trabajo.
2. Seleccionar un procedimiento para realizar un estudio de la organización del trabajo en la subestación (SE) Cueto 220 kV.
3. Aplicar dicho procedimiento para realizar un estudio de organización del trabajo en la subestación (SE) Cueto 220 kV y aplicar un plan de acción que contribuya positivamente en los resultados de la organización.

A partir de estos objetivos se establece como **campo de acción**: la organización del trabajo en la Subestación Cueto 220 kV

**Idea a defender**: si se realiza un estudio de organización del trabajo se contribuirá a lograr resultados positivos en la Subestación Cueto 220 kV, se lograrán mejores condiciones de trabajo para los operadores, mayor seguridad, disminuir la fluctuación de la fuerza de trabajo y así poder lograr un mejor funcionamiento de la sub – estación.

En la realización de este trabajo se utilizaron diferentes métodos y técnicas asociados a este tipo de investigación, entre los que se encuentran:

#### **Métodos Teóricos:**

- Histórico – lógico: en el análisis de la literatura y documentación especializada, con el objetivo de analizar los orígenes, conceptos y evolución de la organización del trabajo y el sistema de gestión integrada del capital humano (SGICH)

- Análisis y síntesis: para desarrollar el análisis del objeto de estudio (tanto teórico como práctico), a través de su descomposición en los elementos que lo integran, determinando así las variables que más inciden y su interrelación como resultado de un proceso de síntesis, a partir de la revisión de literatura y documentación especializada, así como de la experiencia de especialistas y trabajadores consultados.
- Inductivo - deductivo: para diagnosticar el sistema de organización del trabajo, para la selección y aplicación de un procedimiento de estudio de organización del trabajo en la sub estación.

### **Métodos empíricos:**

- Observación: se observaron los diferentes procesos y los métodos de trabajo para el análisis del problema.
- Encuestas y entrevistas: para conocer el nivel de conocimientos de los posibles miembros del grupo de trabajo, así como la opinión de los trabajadores respecto al tema de estudio.
- Revisión de documentos: para conocer el funcionamiento interno de la entidad y lo referente al estado de la organización del trabajo en la sub estación.
- Técnicas y herramientas de la Ingeniería Industrial y otras especialidades a fines: Fotografía individual, Autofotografías, Cronometraje, Muestreo por observaciones instantáneas (MOI), entre otras que con su aplicación sistemática contribuyó a desarrollar de forma exitosa las diferentes etapas de la investigación obteniéndose los resultados esperados

El informe final de la investigación cuenta con una introducción, donde se hace referencia a los antecedentes del problema y se define el diseño metodológico de la investigación. El capítulo I expresa el marco teórico-práctico referencial, se realiza un análisis de diferentes conceptos de gestión de capital humano y organización del trabajo, su importancia y regulaciones vigentes en el país acerca de este tema. Se analizó detalladamente un grupo de procedimientos propuestos para el estudio de la OT que permitió seleccionar uno para aplicar en la entidad objeto de estudio. El capítulo II muestra los resultados de la aplicación del procedimiento seleccionado. Se incluye también la valoración de la factibilidad y posible impacto económico y social derivados

del análisis realizado. Las conclusiones y recomendaciones, y por último las bibliografías consultadas y anexos de necesaria inclusión que constituyen complemento de los resultados obtenidos.



## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO-PRÁCTICO REFERENCIAL ACERCA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

El presente capítulo tiene como objetivo reflejar las bases teóricas de la investigación, haciendo énfasis en la gestión de capital humano, los conceptos y tendencias actuales. Además, se analizan los diferentes conceptos de organización del trabajo propuestos por algunos autores, teniendo en cuenta los elementos que integran este subsistema. Asimismo, procedimientos existentes para el estudio de la OT y las técnicas y herramientas para su análisis. Por último, se hará referencia a la situación actual que presenta la subestación (SE) Cueto 220 kV, perteneciente a la UEB Holguín de la Empresa de Construcción y Mantenimiento para la Industria Eléctrica (ECIE), siendo esta de gran interés para los directivos de la entidad.

### **1.1. Organización del trabajo. Evolución, conceptos y elementos que la integran**

La organización del trabajo es tan antigua como el hombre mismo, nació de la necesidad humana de cooperar. Los hombres se han visto obligados a cooperar para obtener sus fines personales, por razones de sus limitaciones físicas, biológicas, psicológicas y sociales. En la mayoría de los casos esta organización puede ser menos costosa y productiva si se dispone de una estructura de organización del trabajo.

El desarrollo de la primera revolución industrial, utilización de la fuerza hidráulica y posteriormente el descubrimiento del vapor como fuerza motriz, aceleró la conformación del capitalismo como sistema económico. Esto llevó al tránsito de la manufactura al trabajo de fábrica, a la eliminación del trabajo manual por el trabajo fabril, y la utilización de grandes sumas de trabajadores en un proceso donde las fábricas crecían de tamaño, lo que provocó un desfase entre el crecimiento del proceso productivo y la organización del trabajo.

Por este motivo, a finales del siglo XIX durante la revolución industrial surge la necesidad de organizar el trabajo como medida para incrementar la productividad. Los precursores de las primeras teorías de la organización científica del trabajo fueron el estadounidense Frederick Taylor y el francés Henry Fayol. Esta escuela defiende el capitalismo liberal, centrándose en la idea de que los hombres intentan conseguir el máximo placer con el mínimo esfuerzo, ya que sienten repugnancia por el trabajo, por el

esfuerzo y por la responsabilidad que esto implica. La pasividad y la falta de interés manifiesta por parte de los empleados en relación con su trabajo, obligan a una dirección y un control sobre sus acciones laborales, teniendo presente que su única motivación es la económica. Sus propuestas, concepciones, principios y filosofía, a más de un siglo de su elaboración, aunque criticada y reformulada, todavía tienen vigencia tanto en los estudios académicos, como en su aplicación en los procesos laborales.

En el año 1925 ante el fracaso, en ciertos aspectos, de la organización científica del trabajo, comenzaron a aparecer otras teorías que completaban o se oponían a la propuesta por Taylor y Fayol, donde surgen distintas escuelas encargadas de estudiar la organización del factor humano en las empresas. Entre ellas se encuentra la Escuela de Relaciones Humanas representada por la industria norteamericana, centrándose y defendiendo factores que habían sido olvidados anteriormente, tales como la motivación no económica, el liderazgo, otros tipos de comunicación, la importancia de la organización informal, entre otros elementos. Igualmente florece, la Escuela de los recursos humanos en 1960, impulsada por autores como Herzberg, Maslow y Lewin. Estas nuevas teorías se engloban dentro de las nuevas formas de organización del trabajo, que consideran como punto clave en el mundo laboral, la creación de grupos como unidad de producción, la autonomía de los trabajadores y la importancia de las nuevas tecnologías, intentando que los trabajadores se conviertan finalmente en expertos del conocimiento.

Diversos autores han propuesto conceptos del término organización del trabajo, como es el caso de Puchol (1996): “proceso integrador del capital humano con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar con niveles adecuados de seguridad y salud, asegurar la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos”.

Asimismo, Morales Cartaya en el año 2006 plantea que la organización del trabajo en las entidades laborales integra a los recursos humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar con niveles adecuados de seguridad y salud, asegurar la calidad

del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos.

Según las regulaciones y normas cubanas en el Decreto Ley 281 (2007) establecido por el Consejo de Ministro, en su artículo 280 define que la OT “(...) 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”. De una manera muy similar es plasmado en las NC 3000:2007.

Nieves Julbe (2008) plantea que “la organización del trabajo es un sistema integrado y dinámico dirigido a determinar la cantidad de trabajo vivo y ayudar a que el trabajo se convierta en la primera necesidad vital del hombre. Comprende el estudio y análisis de qué se hace, dónde, cómo y con qué, con el fin de diseñar e implantar medidas dirigidas a perfeccionar la participación del hombre en el proceso de producción o servicio, (...)”. Asimismo, en el anexo 1 se muestra un grupo de autores que brindaron definiciones acerca de este término.

La organización del trabajo se considera un proceso integrador del CH con la tecnología, los medios y materiales de trabajo. Busca la máxima productividad, eficiencia y eficacia, además optimizar el trabajo en vivo y elevar la calidad de vida laboral del trabajador. Trabajar de forma racional y armónica para asegurar calidad del producto o servicio que se ofrece, cumpliendo con los requisitos ambientales establecidos.

Desde la propia definición de la OT se evidencia su importancia, al tratar elementos que garantizan la elevación del funcionamiento de las organizaciones a través del incremento del rendimiento del trabajo de los recursos humanos. Los fundamentos básicos que demuestran continuación:

La importancia de la organización del trabajo se detalla a continuación:

1. Es de carácter continuo; jamás se puede decir que ha terminado, dado que la empresa y sus recursos están sujetos a cambios constantes (expansión, contracción, nuevos productos, entre otros).
2. Es un medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.
3. Suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, con un mínimo de esfuerzos
4. Evita la lentitud e ineficiencia en las actividades, reduciendo los costos incrementando la productividad.
5. Reduce o elimina la duplicidad de esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades.

La OT está orientada a alcanzar la mayor efectividad del trabajo, para ello es esencial tener en cuenta el correcto funcionamiento de los elementos que la integran, según lo planteado por Cuesta Santos (2005). Varios autores coinciden al definir los elementos, ya que estos se relacionan directamente con el incremento sostenido de la productividad del trabajo (Rivas Góngora, 2007; González Rodríguez, 2008 y Marsán Castellanos, 2011), los mismos se detallan a continuación:

La División y cooperación del trabajo: es la parte de la Organización del Trabajo que se ocupa del estudio. Permitiendo conocer cómo están distribuidas entre los trabajadores las distintas actividades que componen el proceso de producción o servicio (división), así como de la coordinación e interrelación (cooperación del trabajo) de las relaciones que se establecen entre los distintos trabajadores y colectivos en la ejecución del trabajo.

Métodos y procedimientos de trabajo: conjunto de procedimientos que lo integran y la secuencia en su realización, con el fin de perfeccionar los procedimientos utilizados en su realización. Para el estudio, análisis y perfeccionamiento de los métodos y procedimientos de trabajo tiene por objetivo la investigación de la forma en que se ejecuta el proceso laboral, para esto es imprescindible contar con los datos sobre la actividad que realizan los trabajadores con métodos de avanzada. Utilizando técnicas



de registro en dependencia de las características de la labor que se realiza y el puesto de trabajo estudiado.

Organización y servicio al puesto de trabajo: tiene como objetivo crear las condiciones necesarias para que la tarea que se realiza en un puesto de trabajo dado, se ejecute de manera racional, armónica e ininterrumpida, logrando la máxima productividad del trabajo, con el menor esfuerzo físico y la mínima tensión nerviosa. En este aspecto se debe valorar además los tiempos de paradas tecnológicas e interrupciones y el estado del cumplimiento del plan de mantenimiento.

Medición y normación del trabajo: en la medición del trabajo se valora, entre otros aspectos, el índice de aprovechamiento de la jornada laboral a través de técnicas de estudio de tiempos y es empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida efectuada en condiciones determinadas. Las técnicas de estudio de tiempos constituyen los métodos de observación que pueden ser continuos tales como la fotografía individual y colectiva, además de la autofotografía, y/o discontinuos como las observaciones instantáneas: muestreo por observaciones instantáneas (MOI), el cronometraje, entre otros.

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

Disciplina laboral: en este aspecto se valora la existencia del reglamento disciplinario de la entidad, que el cumplimiento de lo establecido en él asegure que el trabajo se ejecute en la cantidad y calidad requerida. En este sentido servirán como base de datos el cumplimiento del horario de trabajo, las ausencias de los trabajadores, el aprovechamiento de la jornada laboral y el cumplimiento de las órdenes impartidas por los jefes.

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

diagnóstico deben dejar esclarecidas las causas que impiden cumplir las metas o tareas previstas en el plan y las causas de las pérdidas de gastos de trabajo.

La organización del trabajo ha alcanzado una fuerte influencia en el mundo empresarial moderno, convirtiéndose en un elemento clave dentro de las organizaciones, con el fin de garantizar las condiciones laborales, asegurar los métodos y procedimientos de trabajo y organizar el trabajo. Permitiendo aumentar la productividad de las mismas, con el uso eficiente de los recursos y capital humano, para contribuir al desarrollo y correcto funcionamiento de las empresas en el ámbito empresarial actual. Con este fin y con el propósito de alcanzar su correcta implementación, en las entidades cubanas, se establecen distintas legislaciones y reglamentos que enclaustran gran importancia.

## **1.2. Organización del trabajo en Cuba. Disposiciones legales**

En Cuba se han emitido diversos documentos legales y resoluciones con el objetivo de llevar a cabo la organización del trabajo y la planificación del capital humano, determinando los recursos humanos necesarios, tratando de eliminar las plantillas infladas, mejorando las condiciones de trabajo y perfeccionando los procedimientos y métodos de trabajo de acuerdo con las circunstancias y a las condiciones en que se desarrolla la economía del país. Una de estas resoluciones es la Resolución 26 del 2006 del MTSS, constituye un reglamento general sobre la organización del trabajo y el cálculo de plantilla, la cual tenía como objetivo la instrumentación jurídica de las medidas para lograr la máxima efectividad del trabajo, con la aplicación de la OT como vía esencial que contribuye al incremento sostenido de la productividad para elevar la eficiencia y la eficacia de los procesos de trabajo. La misma cuenta con una guía para la realización de estudios de OT, tratándose de la Resolución 36 del 2010 del MTSS, está relacionada con la determinación de plantillas de cargos donde se expone un procedimiento para la elaboración, presentación, aprobación y control de las plantillas. Establece indicadores a evaluar y modelos a utilizar para la confección, presentación y aprobación de las mismas, así como las indicaciones para su cálculo. En el año 2007 aparece la familia de normas cubanas del grupo de las 3000: 2007, que permite unificar el fundamento y vocabulario del sistema de gestión integral de capital

humano, considerando a la organización del trabajo como uno de sus elementos o módulos, la cual incluye la OT como uno de sus requisitos para certificar a las entidades, reflejan la necesidad e importancia de la misma, su objetivo es ratificado en las bases del proceso de perfeccionamiento empresarial.

Las resoluciones y normas anteriormente mencionadas quedaron derogadas en los años 2010 y 2015 respectivamente. Estas reflejan la necesidad e importancia de que la organización del trabajo juega un papel muy importante, pues de ella depende en gran medida el desempeño del resto de los sistemas empresariales. Las mismas, no le quita mérito a su implantación y aporte a la GCH al reafirmar la necesidad de realizar estudios cuantitativos de plantilla, ofreciendo un método general, ampliar los calificadores de cargos, ganando en polivalencia y reforzar la relación planificación formación.

La Circular No. 1 del 2010 del Ministro de Economía y Planificación, expone que los procesos dirigidos a reducir plantillas infladas requieren para su desarrollo de una eficiente planificación, organización y control. La circular aborda aspectos relacionados con la planificación y organización del capital humano vinculando también elementos sobre la elaboración, presentación, aprobación y control de las plantillas de cargo del reglamento antes mencionado.

Actualmente la legislación vigente en Cuba a partir de la evolución de los estudios realizados sobre el tema son la Ley 116/2013 Código del trabajo y el Decreto 326/2014 Reglamento del código del trabajo, abordando aspectos relacionados con los contratos de trabajo (capítulo III), el régimen de trabajo y descanso (capítulo IX), seguridad y salud en el trabajo (capítulo XI), la disciplina laboral (capítulo XII), la organización y normación del trabajo (capítulo VIII), la organización del salario (capítulo X), entre otras. Cada uno de estos documentos consolidan y perfeccionan las regulaciones que garantizan la protección de los derechos y el cumplimiento de los deberes, derivados de la relación jurídico laboral establecida entre los trabajadores y los empleadores, fortalecer los mecanismos para exigir una mayor disciplina y reafirmar la responsabilidad de la administración, lo que constituyen un pilar para el correcto desempeño de la OT dentro de las organizaciones cubanas. Los diferentes ministerios y

organismos han elaborado estrategias para darle cumplimiento a las regulaciones mencionadas. Todo este proceso se ratifica en los lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución, aprobados en el VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba en el año 2021, aunque no se aborda explícitamente el tema de la OT se hace referencia de forma indirecta en algunos de sus lineamientos, referidos a continuación:

7. Alcanzar mayores niveles de productividad, eficacia y eficiencia en todos los sectores de la economía a partir de elevar el impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo económico y social, así como de la adopción de nuevos patrones de utilización de los factores productivos, modelos gerenciales y de organización de la producción.

11. Consolidar la implantación del principio de que los ingresos de los trabajadores, incluidos los jefes, en el sistema de entidades de carácter empresarial, estén en correspondencia con la riqueza creada, los resultados alcanzados y el trabajo aportado.

12. Alcanzar una efectiva y consciente participación de los colectivos laborales en la planificación, regulación, gestión y control de sus entidades, según lo acordado en los convenios colectivos de trabajo.

108. Rescatar el papel del trabajo como necesidad del ser humano, para contribuir de manera consciente a la sociedad y que los niveles de ingresos como resultado de este, constituyan la fuente principal que permita el bienestar espiritual, material y moral del trabajador y su familia.

Estos lineamientos de una forma u otra impulsan al sector estatal y no estatal del país a mejorar sus resultados con una adecuada OT para contribuir al desarrollo económico del país, garantizando la continuidad e irreversibilidad del socialismo. La actualización del modelo económico del país reconoce la importancia de la OT para lograr el crecimiento deseado y como consecuencia elevar el nivel de vida de la población.

La OT en Cuba, ha atravesado por distintos momentos, los que se corresponden con las ideas y concepciones que han ido marcando el devenir de su modelo económico y el propio desarrollo de la ciencia y la técnica, así como la influencia recibida del

contexto internacional. En la actualidad existen diversas técnicas para su análisis que constituyen un arma de gran importancia para el correcto estudio de tiempos y medición del trabajo en las entidades.

### **1.3. Técnicas para el estudio de la organización del trabajo**

Algunas de las técnicas y herramientas para el estudio de la organización se detallan a continuación:

La observación constituye el acto de observar los objetos, procesos y fenómenos sin efectuar ningún cambio en ellos y sin intervenir en el transcurso normal de estos. Una forma, usualmente utilizada, es observar al empleado en su trabajo durante un ciclo completo de labores (el ciclo es el tiempo que lleva realizar el trabajo). En este punto se toman notas de todas las actividades observadas durante el desarrollo del trabajo. Después de acumular tanta información como sea posible, se entrevista al trabajador con el fin de aclarar los puntos no entendidos y que haga saber aquellas actividades adicionales que se realizan y que no se han observado. Siendo la entrevista el instrumento de mayor utilización en cuanto a la recopilación de información se trata; a través de ella se produce una comunicación directa con el sujeto portador de la información, se puede someter a una persona o un grupo a responder un conjunto de preguntas de forma oral. Mediante su realización es posible obtener información de forma amplia y abierta.

Además, la encuesta o cuestionario, que abarca una variedad de procedimientos y técnicas que comparten un objetivo común, la obtención de información. Los encuestados evalúan su nivel de bienestar subjetivo respecto a una actividad laboral, teniendo en cuenta sus circunstancias y comparaciones con otras personas y/o empleos, la experiencia pasada y las expectativas de futuro. La puntuación se obtiene sumando las respuestas de cada uno de los elementos a evaluar.

La tormenta de ideas o Brainstorming es una técnica para la generación de ideas que emplea un facilitador. Se divide el grupo de trabajo en subgrupo donde cada uno trabaja sobre el mismo problema o sobre parte distinta de este, hay un tiempo tope al final del cual cada subgrupo presenta sus conclusiones a la plenaria.

El método de concordancia Kendall se utiliza para ordenar por orden de prioridad un grupo de criterio, permitiendo además calcular la importancia de los criterios una vez ordenados. Consiste en solicitar a cada experto su criterio acerca del ordenamiento en orden descendente, de cada característica que se esté estudiando. El voto ponderado, que constituye una técnica para analizar datos, se utiliza para cuantificar las posiciones y preferencias de los miembros del grupo, el cual ofrece información al grupo sobre la posición de cada individuo y la solidez de esa posición.

Por otro lado, para la medición de los tiempos de trabajo son utilizadas técnicas como la fotografía individual, la colectiva y la autofotografía. Específicamente la fotografía individual consiste en obtener una descripción detallada de todas las actividades y medir la duración de cada una de estas. Las observaciones iniciales deben realizarse en un período de tres días para garantizar una confiabilidad estadística, de ser necesario más días para el estudio se continuará tomando datos. Luego se deben clasificar estas actividades en correspondencia con los tiempos de la estructura de la jornada laboral (JL) (figura 1).

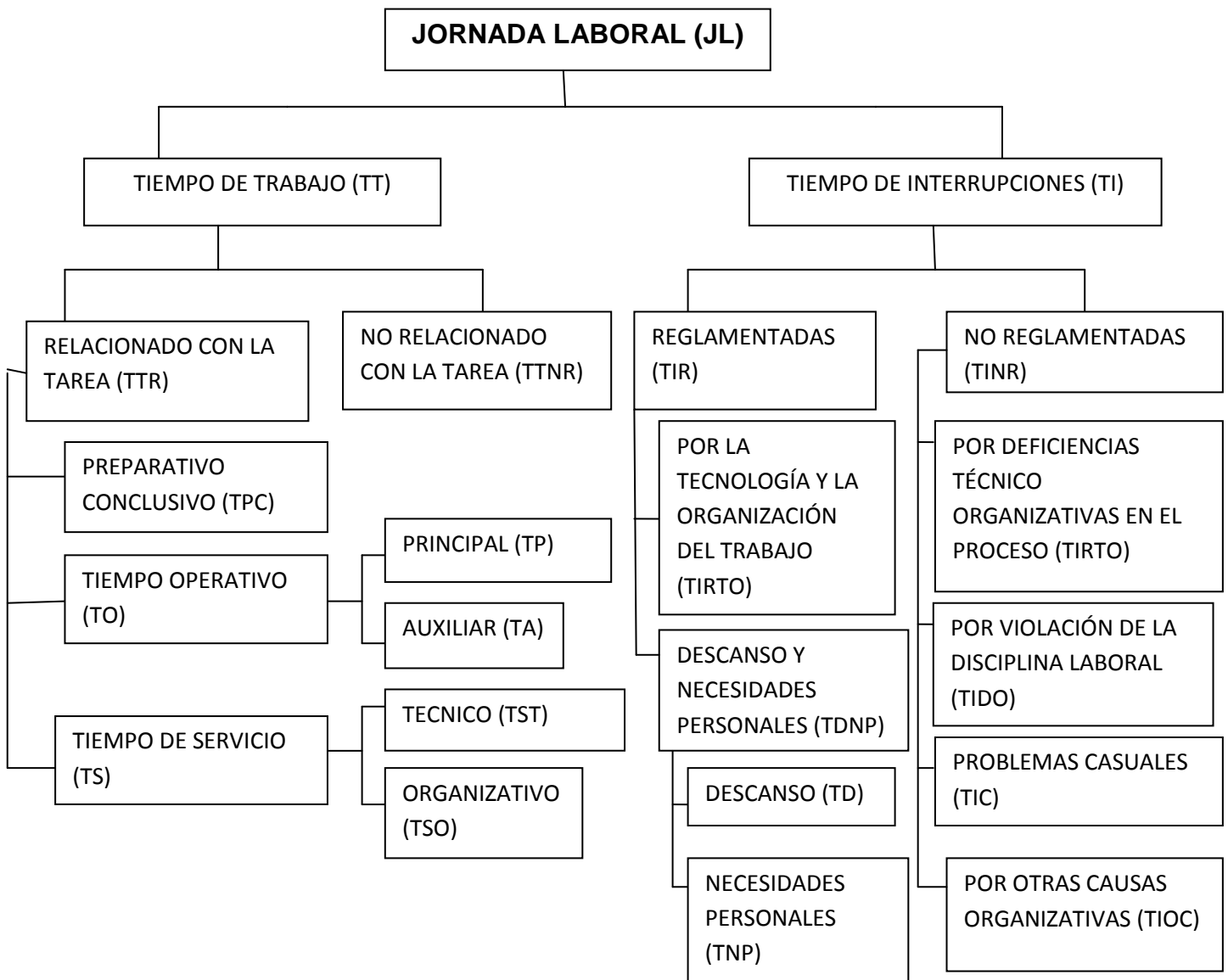


Figura 1. Estructura de la Jornada Laboral

Entre las técnicas para analizar la jornada laboral se encuentra también el cronometraje, que está dirigido a las operaciones repetitivas que puedan o no dividirse en elementos. Mientras que, el muestreo de observaciones instantáneas (MOI), consiste en efectuar las observaciones directas a los trabajadores de forma aleatoria y discontinua a través de recorridos sin tomar los tiempos, sino solo registrando en qué tipo de clasificación de tiempo de la estructura de la jornada laboral (JL) se encuentra al instante de ser observado, en el anexo 1 se muestran las etapas para realizar el MOI.

Para ello, el observador deberá realizar recorridos por el área, de forma que pueda abarcar todos los trabajadores de la misma, en diferentes horarios de la jornada. En el anexo 1.1 se brinda una tabla de números aleatorios para la selección del horario de los recorridos, asimismo cómo se realizarán estos, será decisión del equipo de trabajo. La cantidad de observaciones iniciales es 100, estas se procesan y el programa ofrece cuantas observaciones totales son necesarias (Nd), a partir de estas se determina:

El número de recorridos necesarios (se aproxima al mayor)

$$Nrd = \frac{Nd}{K} \quad \text{Donde K es el número de trabajadores}$$

Los recorridos diarios

$$Rd = \frac{Nd - 100}{K(d - 1)} \quad \text{Donde d es los días planificados para el estudio (d \geq 3)}$$

Una vez tomadas todas las mediciones el valor de los límites de control y la precisión final, el aprovechamiento de la jornada, entre otros datos necesarios los ofrecerá el software MedTrab una vez se hayan introducidos los valores.

El software MedTrab, mencionado anteriormente, es utilizado para procesar los datos de las técnicas de estudio de tiempos para la normación del trabajo mediante cálculos estadísticos. Específicamente los datos de las técnicas de la fotografía, el MOI, el cronometraje y sus combinaciones, con una fiabilidad en los cálculos requeridos en el procesamiento de datos, una disminución del tiempo de procesamiento y un aumento del tiempo analítico. Brinda la posibilidad de hacer una evaluación económica del estudio realizado, determina la tasa salarial a partir de la norma calculada, guarda los datos y resultados y elabora un informe en página web con los resultados obtenidos.

Por otro lado, disponer en las empresas de procedimientos para la realizar estudios de OT constituye un factor importante, ya que tiene un efecto directo en el aumento de la productividad, y además constituye una manera eficaz para proyectar soluciones. Por lo que, resulta imprescindible realizar un análisis de los procedimientos relacionados con este tema.



#### **1.4. Procedimientos para el estudio de la organización del trabajo**

Al realizar una revisión documental, es de destacar que fueron encontrados un gran número de procedimientos que están enfocados al estudio de la OT, los mismos incluyen el diagnóstico de los diferentes elementos que lo integran. Algunos autores u organizaciones que se pueden destacar en este aspecto son el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, (2006); Rivas Góngora (2007); NC 3000:2007; De Miguel Guzmán, (2007); Nieves Julbe (2008); Pérez de Armas (2012); Bernal Rodríguez y Ramos Iglesias (2012); Infante Gutiérrez y González Madlum (2012); García Rodríguez, Echevarría Hernández y Biyé Nzó (2014); Góngora López, Marsán Padilla, Sánchez Díaz y Pupo Pérez (2016); Díaz Marante, González de la Rosa y González Hernández (2017) y Menéndez La Rosa (2018).

En el caso de la metodología presentada por el MTSS con la Resolución 26/06 define una guía para realizar estudios de OT, mediante 8 etapas fundamentales donde muestra un carácter sistémico, y relaciona el concepto del puesto de trabajo. La primera es seleccionar el trabajo o proceso que se ha de estudiar contando esta con 3 factores que la condicionan, las consideraciones económicas, técnicas o tecnológicas y las humanas. La segunda etapa es registrar o recolectar todos los datos relevantes acerca del proceso de producción o servicios, utilizando las técnicas más apropiadas y disponiendo los datos en forma más cómoda para analizarlos. La tercera etapa es examinar los hechos registrados con espíritu crítico, la cuarta es establecer el método perfeccionado, la quinta evaluar los resultados obtenidos, la sexta es definir el nuevo método y el tiempo correspondiente, la séptima es implantar el nuevo método, formando a los trabajadores que corresponda y la octava la aplicación del nuevo método siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos.

El procedimiento de Rivas Góngora (2007) cuenta con 4 fases desglosadas en 10 pasos y dos etapas organización del perfeccionamiento y desarrollo del perfeccionamiento, así como las técnicas que se pueden emplear en ellas. Las 4 fases son preparatoria, diagnóstico, perfeccionamiento y evaluación económica de los resultados, en ellas realiza un diagnóstico de la OT, los estudios de métodos y las mediciones de tiempo. El autor analiza las causas de las deficiencias y evalúa las

soluciones propuestas, pero prescinde de un plan de acción para su ejecución. El procedimiento no cuenta con una fase de monitoreo y control.

La NC 3000:2007 fue otra de las metodologías revisadas, el análisis de sus requisitos sirvió de base para la creación de un nuevo procedimiento, ya que la misma promueve un enfoque basado en procesos, se especifican los requisitos que pueden usarse para la aplicación interna en la entidad con el objetivo de lograr la mejora constante tributando a las competencias laborales y mostrando un camino más corto para alcanzar la certificación de la empresa en perfeccionamiento empresarial. Los procedimientos planteados por De Miguel Guzmán (2007) y Nieves Julbe (2008), establecen procedimientos definiendo el cómo se deben hacer los estudios de organización del trabajo. De Miguel Guzmán (2007) plantea un procedimiento que va realizando un diagnóstico a través de cada uno de los elementos que conforman la OT para luego diseñar estrategias que deriven acciones sobre los problemas detectados y encontrar las reservas de productividad a ser explotadas. Mientras, que el de Nieves Julbe (2008), realiza una caracterización completa de la organización y del capital humano e introduce un análisis de los indicadores económicos de la organización. Realiza un análisis organizacional y define los antecedentes y objetivos del estudio. Este procedimiento une la implementación en el paso de evaluación de las soluciones. Su principal aporte es la elaboración de un manual para implantar la OT donde se recoge cómo se implantará, los fundamentos de la OT y la documentación.

El propuesto por Pérez de Armas (2012), cuenta con tres etapas la primera de preparación del estudio de OT, la segunda de realización del estudio de OT y la última de implantación y control. Este procedimiento recoge en su mayoría elementos planteados por Nieves Julbe (2008), pero no cuenta con un análisis profundo de la caracterización de la organización y no define los antecedentes del estudio. En el procedimiento se describen además técnicas y métodos posibles a emplear para cada paso. El procedimiento de Bernal Rodríguez y Ramos Iglesias (2012) posee la fortaleza de contar con la utilización de diversas técnicas que en gran medida contribuyen a lograr el diagnóstico certero de la empresa. Sin embargo, no involucra a la alta dirección o a los trabajadores en el estudio, no realiza la caracterización de la entidad, el análisis de los recursos humanos, razones financieras y

los procesos organizacionales. Además, no evalúa el impacto de las soluciones ni cuenta con una etapa de seguimiento y control lo que impide la mejora continua. Infante Gutiérrez y González Madlum (2012) proponen un procedimiento para entidades que prestan servicios donde realizan un diagnóstico estratégico de la entidad donde se realiza el estudio con vistas a determinar los elementos que inciden en su funcionamiento y por tanto en la organización del trabajo. No caracterizan la entidad o del proceso objeto de estudio, no cuenta con una etapa de preparación u organización del estudio donde involucre a la alta dirección o a los trabajadores y, además, conforme y prepare al equipo que lleva a cabo el estudio. Su alcance es hasta la propuesta de soluciones por tanto no posee una etapa donde realice la evaluación de las mismas ni el control. García Rodríguez *et al.*(2014) presentan un procedimiento que consta de siete pasos donde realiza un análisis de los indicadores económicos, del aprovechamiento de la jornada laboral, la capacidad productiva, de la organización de los procesos de trabajo, caracteriza el proceso objeto de estudio. No obstante, no posee una etapa donde caracterice a la fuerza de trabajo o la situación actual de la organización del trabajo en el que tenga en cuenta los elementos que la componen, además, no realiza la evaluación de las soluciones ni el seguimiento o control de las mismas, por lo que no propicia la mejora continua de la OT. Ormaza Murillo, Félix López, Real Pérez y Parra Ferié (2015) ofrece un procedimiento para el diagnóstico de la organización del trabajo en la carrera agroindustrias que consta de cuatro etapas. En el mismo se consideran elementos relevantes que se generan en el ambiente laboral que permiten garantizar la calidad de vida laboral de los trabajadores, sin realizar la evaluación de las soluciones ni el seguimiento o control de las mismas, por lo que no propicia la mejora continua de la OT. Góngora López *et al.* (2016) realizan una propuesta, tomando como referencia fundamental la metodología planteada por Basnuevo (2008), la legislación laboral vigente, y otros aspectos que se adecúan a las características propias de la organización, que consta de tres fases. Los indicadores analizados son los siguientes: indicadores económicos relacionados con el salario; cumplimiento del plan de ingresos o ventas en valores; cumplimiento de los planes y objetivos de trabajo y resultados de auditorías o inspecciones. Aun cuando evalúa las soluciones y le da seguimiento, no

aborda todos los elementos de la OT, mientras que Díaz Marante, Gonzales de la Rosa y González Hernández (2017) ofrece una metodología para el diagnóstico de la OT en la Investigación-Desarrollo del centro de Inmunología Molecular que consta de 5 etapas. En este se realiza unos análisis de la fluctuación laboral mediante indicadores, evalúa el desempeño de los trabajadores, así como estudios de métodos y las mediciones de tiempo. No caracteriza la entidad objeto de estudio y los recursos humanos como punto de partida para la realización del estudio, además, no consta de una etapa donde forme al equipo de trabajo y lo prepare para el estudio. Tampoco involucra a la alta dirección de la entidad ni a los trabajadores en la realización del estudio y no cuenta con una fase de monitoreo y control. Sin embargo, el de Menéndez La Rosa (2018), está basado en un enfoque por proceso y en un acentuado enfoque estratégico debido a que analiza la matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), analizando la situación interna y externa de la empresa. Diagnostica todos los elementos que integran la OT y propone las técnicas e indicadores a emplear para el diagnóstico, propuestas de soluciones, implementación, control y mejora de la organización del trabajo.

Una vez analizados cada uno de los procedimientos se decide aplicar el desarrollado por Menéndez la Rosa (2018) para la realización del estudio de organización del trabajo en la entidad objeto de estudio.

El procedimiento diseñado por Menéndez La Rosa (2018) para el diagnóstico de la OT a partir de los elementos que la componen, con la utilización de técnicas e indicadores, en el que se obtenga un diagnóstico lo más preciso posible para establecer las soluciones a las deficiencias detectadas que permitan contribuir a la mejora de la gestión de los recursos humanos. Está compuesto por 4 etapas, 10 pasos y 24 tareas:

<b>Etapas I: Preparación Inicial</b>	Paso 1. Involucramiento de la alta dirección	Tarea 1. Reunión con la dirección y el sindicato
	Paso 2. Formación y capacitación del equipo de trabajo	Tarea 2. Formación del equipo
		Tarea 3. Capacitación del equipo de trabajo
Paso 3. Comunicación a los trabajadores de la realización de un estudio de OT	Tarea 4. Reunión con los trabajadores	



	Paso 4. Caracterización de la entidad objeto de estudio	Tarea 5. Misión, visión, objeto social, principales clientes y suministradores Tarea 6. Objetivos estratégicos, matriz de evaluación de factores externos e internos Tarea 7. Caracterización de los recursos humanos Tarea 8. Análisis de los procesos organizacionales y selección del proceso a estudiar
<b>Etapas II Diagnóstico de la organización del trabajo</b>	Paso 5. Caracterización del área objeto de estudio	Tarea 9. Determinación de las funciones y tareas del área objeto de estudio
	Paso 6. Diagnóstico de la organización del trabajo	Tarea 10. Análisis de la división y cooperación del trabajo
		Tarea 11. Análisis de los métodos y procedimientos
		Tarea 12. Análisis de la organización y servicio al puesto de trabajo
		Tarea 13. Análisis de la medición del trabajo
		Tarea 14. Análisis de la organización de los salarios
		Tarea 15. Análisis de la disciplina laboral
		Tarea 16. Análisis de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo
		Tarea 17: Análisis de la gestión de los riesgos laborales
		Tarea 18. Análisis de las condiciones de trabajo
Tarea 19. Análisis de la gestión de la calidad		
Tarea 20. Análisis de la satisfacción del cliente		
<b>Etapas III Propuesta, evaluación e implantación de las soluciones potenciales</b>	Paso 7. Análisis y evaluación de las posibles soluciones	Tarea 21. Selección de alternativas de soluciones
	Paso 8. Implementación de las soluciones	Tarea 22. Elaboración e implementación del plan de acción
<b>Etapas IV Control</b>	Paso 9. Monitoreo y control	Tarea 23. Comprobación de la

<b>y mejora</b>		implementación del plan de acción
	Paso 10. Seguimiento a la implementación de las soluciones	Tarea 24. Ajuste del plan de acción según las nuevas condiciones que se presenten

### **1.5. Panorama actual de la organización del trabajo en la subestación Cueto 220 Kv.**

Se debe señalar que la subestación Cueto 220 Kv es el nodo que enlaza las termoeléctricas de Felton y Santiago de Cuba (Renté), por lo que posee una importancia vital para el buen funcionamiento del sistema eléctrico nacional (SEN). Esto trae consigo, un ámbito importante y útil para cambios en la gestión de los recursos humanos, acorde con las exigencias de los procesos en la Unión Nacional Eléctrica (UNE) a nivel nacional, en el que se sustente el perfeccionamiento de la organización del trabajo. El país se proyecta hacia las búsquedas de nuevas formas de manera tal que se garantice un modelo de gestión empresarial elevado que contribuya a elevar la eficiencia y alcanzar el desarrollo económico. La Unión Nacional Eléctrica (UNE) está de acuerdo en que el capital humano constituye la mayor fortaleza del sistema, por la importancia e influencia que tiene en el cumplimiento de las metas de las organizaciones del sector. Por esta razón, es de gran importancia para la entidad el fortalecimiento de la organización del trabajo mediante el estudio y análisis sistemático y la introducción continua de medidas para su perfeccionamiento. En la actualidad estamos en presencia de una situación compleja en el SEN, la que se incrementa con el recrudecimiento del bloqueo. Es por esto que la alta dirección se plantea un uso más racional de los recursos y entre estos el más importante: el hombre. La organización del trabajo juega un papel importante para lograr así la máxima efectividad del capital humano en su contribución al perfeccionamiento de los trabajos que realiza, lograr una mayor eficiencia de los recursos de que dispone y elevar la productividad del trabajo y un mejor funcionamiento del SEN, objetivo primordial de la entidad.

La subestación Cueto 220 Kv, se subordina a la UEB Holguín de la Empresa de Construcción y Mantenimiento para la Industria Eléctrica (ECIE). La UEB cuenta con un departamento de Recursos Humanos que es el encargado de realizar los estudios de organización del trabajo en sus dependencias, pero por la lejanía y los problemas del transporte hace varios años no se realizan estudios de esta índole en la subestación Cueto 220 Kv. Es por eso que la dirección de la UEB le pide al investigador realizar un estudio de organización del trabajo que permita dar una idea exacta de la coherencia que debe existir entre la plantilla de cargos y la optimización de la fuerza de trabajo, u otros elementos que son de interés para la dirección como son la próxima aplicación del Decreto 53 de 2021 el 1 de enero de 2022, aplicación del nuevo sistema salarial a los trabajadores del sistema tecnológico del cual la SE forma parte. Con el propósito de conocer la situación real en la subestación relacionada con las condiciones laborales, su satisfacción y otros aspectos de interés, se le hicieron entrevistas a los trabajadores, además de la revisión documental y la observación directa y se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Los trabajadores presentan insatisfacciones con las condiciones de trabajo.
2. No se realizan estudios de organización del trabajo con sistematicidad.
3. Desconocimiento del aprovechamiento de la jornada laboral.
4. No se cumple con lo planificado.
5. No se aplica la normación del trabajo.
6. Insuficientes medios de protección individual
7. No existe una adecuada gestión de los riesgos laborales.
8. Los trabajadores presentan insatisfacciones con la nueva reforma salarial.
9. No todos los trabajadores cuentan con las condiciones materiales y ambientales necesarias para cumplir óptimamente con sus obligaciones.
10. Insatisfacción con la estimulación moral y material.
11. No se conocen con exactitud y no se cumplen las normas de seguridad y salud del trabajo en cualquier actividad que se realice.
12. Problemas con el transporte, por lo que se deja de trabajar en ocasiones.

Partiendo de lo antes expuesto se aplicó un diagnóstico de la organización del trabajo en la entidad, teniendo en cuenta los requisitos de la NC 3001:2007. Donde se

detectaron deficiencias en el subsistema objeto de estudio.

#### Organización del Trabajo

- No está aprobada, por la alta dirección, el programa para la realización de los estudios del trabajo aun cuando la empresa tiene identificados los procesos donde son necesarios estos estudios para mejorar los procedimientos y procesos de trabajo.
- No está aprobado, por la alta dirección, el documento que relaciona las personas responsables de la realización de los estudios de organización del trabajo, a pesar de estar designadas. Estas personas están preparadas para realizar esta tarea, aunque deben estar en constante estudio para mantenerse actualizados en el tema.
- No existe un documento que evidencie que la alta dirección ha definido y aprobado las técnicas y herramientas (entrevistas, encuestas, fotografía individual o colectiva, diagrama de Ishikawa, y diagrama de análisis del proceso OTIDA (Operación, Transporte, Inspección, Demora, Almacenaje) a utilizar para desarrollar los estudios. No se dispone de un procedimiento documentado, donde se establezca cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementarlos
- No está demostrado que la plantilla de cargos aprobada se corresponde con el nivel de la actividad productiva que desarrolla la entidad.

De forma general se puede plantear que existen deficiencias en la subestación Cueto 220 Kv, lo que evidencia una inadecuada organización del trabajo en la entidad. Por lo que, surge la necesidad de realizar un estudio con el objetivo de perfeccionar la OT en el área antes mencionada, a partir de la aplicación de un procedimiento que pueda ser aplicable a este tipo de instalación y que además esté elaborado de acuerdo a la legislación vigente en Cuba.



## **CAPÍTULO II. APLICACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA EL ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA SUBESTACIÓN CUETO 220 KV.**

En este capítulo se presenta la aplicación del procedimiento.

### **Etapa I Preparación Inicial**

Paso 1. Involucramiento de la alta dirección

Tarea 1. Reunión con la dirección y el sindicato

Se realizó una reunión con la dirección de la subestación y el ejecutivo de la sección sindical. Se les explicó el objetivo que se perseguía con la investigación, logrando el compromiso de los mismos con el estudio y garantizando las condiciones mínimas necesarias para llevarlo a cabo.

Paso 2. Formación y capacitación del equipo de trabajo

Tarea 2. Formación del equipo

El equipo de trabajo quedó constituido por el Jefe de la subestación, Especialista B en Redes y Sistemas, Especialista B en Protección por Relés, automática y circuitos secundarios, el técnico en Protección por Relés, automática y circuitos secundarios, y los jefes de las brigadas de Operadores y brigada de rehabilitación y mantenimiento, además del autor de la investigación.

Tarea 3. Capacitación del equipo de trabajo

Se impartió capacitación en materia de organización del trabajo, las bases y desarrollo del procedimiento que se aplicará y las técnicas que se deben utilizar para la realización de la investigación. Esta capacitación se llevó a cabo antes de la aplicación para explicar a los trabajadores la importancia del estudio, las técnicas y procedimientos a implementar y también durante la evolución contar con la participación activa de los trabajadores durante el procedimiento.

Paso 3. Comunicación a los trabajadores de la realización de un estudio de OT

Tarea 4. Reunión con los trabajadores

Se realizó una reunión con todos los trabajadores de la subestación con la ayuda de algunos directivos, con el objetivo de informar a los trabajadores sobre la realización del

estudio, los objetivos que se persiguen y la conformación del equipo de trabajo que lo aplicará. Esto permitió la cooperación y participación activa en la investigación, aportando al diagnóstico, las posibles soluciones y resultados.

#### Paso 4. Caracterización de la entidad objeto de estudio

##### Características generales

La subestación Cueto 220/110 Kv está situada a 2 km al sureste del poblado de Cueto, a 65 m del lado derecho de la carretera Holguín-Cueto. Está enlazada al Sistema Electroenergético Nacional por una línea de doble circuito a 220 Kv, y brinda servicio por dos líneas a 110 Kv simple circuito a Nipe y Mayabe.

En la S/E Cueto 220 Kv está instalado un autotransformador de procedencia soviética tipo ATDI ITH'125 000-220-110-T1.

El área cercada ocupa una superficie de 46 000 m<sup>2</sup> perteneciendo 420 m<sup>2</sup> a la Sala de Control.

La subestación está destinada a enlazar las líneas a 220 Kv de la Central Termoeléctrica (en lo adelante C.T.E) de Rente, las líneas a Holguín 220 Kv y a las líneas de la C.T.E de Felton. Para la operación de los interruptores tenemos servicio de corriente directa (C.D) a 220 V y de corriente alterna (C.A) 127/220 V.

Por la parte de 220 Kv la S/E tiene dos secciones de barras colectoras y una de desvío, un interruptor de entrada de línea, 4 desconectivos, 6 transformadores de corriente, y 3 pararrayos.

Por la parte de 110 Kv tiene dos secciones de barras colectoras y una de desvío. Cada sección se alimenta de un autotransformador a través de un interruptor totalizador de 110 Kv, las mismas se alimentan a su vez con 2 interruptores de salida de líneas y con la de desvío a través del interruptor de desvío. Además se encuentran instalados 17 desconectivos, 12 transformadores de corriente, 9 transformadores de potencial y 3 pararrayos. Todos los interruptores de 220 Kv y 110 Kv son de sople de aire.

Por la parte de 34,5 Kv se encuentra instalado un transformador de Uso Planta tipo TM-250/35 T1, 3 transformadores de potencial, 2 des conectivos, 2 interruptores porta fusibles y 3 pararrayos.

El sistema de distribución interna de electricidad de consumo propio es de 230 V en estrella sin aterrizar a tres hilos y 60 Hz, además existen cargas internas a 110 V que se alimentan de un autotransformador 220/110 V instalado en la casa de control dentro de los canales de cables detrás de los paneles de mando.

La S/E cuenta además con la casa de control donde se encuentran los paneles de protección y control, los paneles de servicio propios de CA, los paneles de servicio de CD, un juego de baterías de CD de 220 V y un juego de 24 V para las comunicaciones.

La S/E posee equipos de comunicaciones y tele mecánica por ondas portadoras, así como el equipo de comunicaciones por radio de alta frecuencia y un equipo radiotelefónico conectado a la red nacional.

Para la protección de la S/E en caso de incendio se cuenta con un sistema contra incendio compuesto por la casa de bombas, los tanques de agua y las redes exteriores. En la casa de bomba se encuentran dos bombas con sus respectivos paneles de mando, en las redes se tienen 4 tomas de agua para mangueras de incendio alrededor del autotransformador.

La S/E cuenta además con un almacén, taller de reparaciones y garita de entrada, sala de control, cuarto de comunicaciones, cuarto de batería y taller de protecciones.

Tarea 5. Misión, visión, objeto social, principales clientes y suministradores

Esta organización tiene elaborada su misión, visión y definido su objeto social. Estos están redactados y elaborados de manera adecuada.

Misión: Garantizar la transmisión de energía eléctrica, la construcción y montaje de líneas, subestaciones y otras construcciones, con disponibilidad de la red de transmisión, en el Sistema Electro Energético Nacional, con alta tecnología, personal motivado, profesionalidad y comprometido con la organización en la calidad de los indicadores de gestión que satisfacen a los clientes, asegurando el cuidado del medio ambiente.

Visión: Ser una empresa competente, con capital humano altamente comprometido en la prestación del servicio de operación, mantenimiento, construcción y montaje de la Red de Transmisión, de forma sostenible y segura, con la dirección estratégica implementada, certificado por las normas ISO, una buena imagen corporativa orientada al cliente y con presencia en el mercado internacional.

Objeto Empresarial: El objeto Empresarial de la Empresa está aprobado en su versión actualizada por Resolución No. 752 del Ministerio de Economía y Planificación, con fecha 26 de noviembre de 2013, y las actividades secundarias y de apoyo se establecen mediante la Resolución 272 de 25 de marzo de 2020.

Tarea 6. Objetivos estratégicos, matriz de evaluación de factores externos e internos

Los objetivos estratégicos de la instalación se detallan a continuación:

1. Lograr un sistema de operación estable y seguro que permita mantener nuestro proceso fundamental, la transmisión de energía de forma sostenible, eficiente y eficaz que repercuta en una elevación de la calidad de vida del pueblo.
2. Maximizar los resultados de eficiencia económica.
3. Elevar la competitividad de los servicios que presta la subestación de manera integral y sostenida con un incremento de la calidad y acorde a los estándares internacionales, disminuyendo los impactos en el medio ambiente.
4. Garantizar el capital humano necesario motivado y con las competencias requeridas para asegurar el funcionamiento estable de nuestra instalación actualmente y en el futuro.

El equipo de trabajo con el apoyo del consejo de dirección y trabajadores del área de recursos humanos, determinó cuales eran las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la entidad, constituyendo los factores internos y externos que influyen en la subestación. En las tablas 1 y 2 se muestran los mismos.

Tabla 1. Factores externos que influyen en la subestación

<b>Factores externos</b>
<b>Principales amenazas</b>
A1 Falta de recursos para realizar los mantenimientos con la calidad requerida



motivado por el bloqueo a que está sometido nuestro país.
A2 Existencia de empresas cercanas al entorno que pudieran afectar la estabilidad laboral de nuestro centro (OBE y Polo turístico de Antilla).
A3 La situación económica que vive nuestro país agravada por la pandemia de la COVID 19 y el recrudecimiento del bloqueo de Estados Unidos.
A4 Incremento de los precios de los proveedores.
A5 Ocurrencia de desastres naturales.
<b>Principales oportunidades</b>
O1 Estabilidad política, desarrollo social del país.
O2 Incremento de inversiones en el sector eléctrico para aumentar las capacidades de generación.
O3 Desarrollo de políticas del partido y el gobierno para proseguir el Programa de Rehabilitación y Modernización de Redes y Subestaciones Eléctricas.
O4 Existencia de una escuela nacional de capacitación para trabajadores eléctricos.
O5 Aumento del intercambio de tecnologías de la UNE con otros países (China y Rusia).
O6 Apoyo de nuestro país al desarrollo electroenergético de otros países como Venezuela.

Tabla 2. Factores internos que influyen en la subestación

<b>Factores internos</b>
<b>Principales debilidades</b>
D1 Ubicación geográfica desfavorable.
D2 Falta de transporte propio para la realización de los trabajos
D3 Lejanía de la empresa provincial
D4 Ausencia de estudios de organización del trabajo que conlleven al aumento de la productividad.
D5 Fuerza de trabajo insatisfecha y desmotivada.
D6 Falta de una posta médica para casos de urgencias.
D7 Falta de un técnico en SST

<b>Principales fortalezas</b>
F1 Alto nivel y profesionalidad de la fuerza especializada y técnica.
F2 Implementación del perfeccionamiento empresarial.
F3 Alta prioridad del sector por la dirección del país.
F4 Alto sentido de pertenencia.
F5 Asesoramiento para el uso de nuevas tecnologías por especialistas de la UNE.

## Tarea 7. Caracterización de los recursos humanos

La fuerza de trabajo de la subestación Cueto 220 Kv se caracteriza de la siguiente forma:

Se puede plantear que en cuanto a la composición de las plantillas se observan los resultados siguientes:

El % de cumplimiento de la plantilla es de un 97.30% (36 plazas cubiertas de 37 que posee), del cual se puede decir que aunque no alcanza el estado deseado (100%), se considera muy favorable para la organización. La UEB cuenta con un total de 36 trabajadores, de ellos la mayoría son hombres (34) representando el 94.44 %, debido a que el trabajo que se realiza es preferentemente para hombres por la alta peligrosidad, el esfuerzo y la preparación física del mismo, así como la irregularidad de la jornada de trabajo. La distribución de la plantilla por categoría ocupacional, se comporta como se menciona a continuación: 4 técnicos (11.11%); 3 de servicios (8.33%) y 29 corresponden a la categoría de obreros (80.56 %). En cuanto a la distribución del personal directo e indirecto, se puede decir que el 86.11% de la plantilla pertenece al personal directo y 13.89% al indirecto, cumpliéndose con la relación 80/20 de trabajadores directos e indirectos. Los mayores por ciento de esta plantilla corresponden a las categorías de obreros y técnicos, correspondiéndose con la actividad fundamental que se realiza en la subestación. Los mayores por cientos de edades se encuentran en el rango de 19-29 años (36.17 %) y de 30 - 49 años (57.45 %); el 6.38% lo representa personas con más de 50 años. El 70.83% de los trabajadores cuentan con más de 5 años de experiencia o sea casi la 3/4 partes del total de los trabajadores conocen el funcionamiento y las características de la subestación. Sin embargo podemos plantear que este personal comenzó en cargos de menor complejidad y se han superado paulatinamente a cargos de mayor complejidad por lo que se puede concluir que no existe resistencia a los

cambios internos dentro de la organización. Teniendo en cuenta el nivel de escolaridad de la subestación, el 19.44 % posee nivel superior (7 trabajadores), un 55.56% (20 trabajadores) del nivel medio superior, mientras que el 25 % (9 trabajadores) posee nivel medio y no existe ninguna persona con nivel primario. Aunque la relación es favorable la organización debe analizar cuáles de los trabajadores pueden continuar su superación debido a la existencia de personal joven con estas posibilidades. Los cálculos pertinentes que justifican los valores antes mencionados aparecen y la representación gráfica de los mismos se muestra en el **anexo 2**.

#### Tarea 8. Análisis de los procesos organizacionales y selección del proceso a estudiar

A partir de la revisión documental realizada por el equipo de trabajo, se pudo comprobar que la subestación tiene identificado cada uno de los procesos que se desarrollan, aunque no posee un mapa de procesos que los represente y clasifique (estratégicos, claves y de apoyo). Esta deficiencia puede provocar que la empresa se vea limitada a la hora de cumplir sus objetivos, ya que no puede gestionar sus procesos como un sistema, sino como una serie de elementos identificados que carecen de relación entre estos. Los procesos identificados son: el proceso de dirección el cual está compuesto por el jefe de la subestación que es el encargado de controlar y dirigir la estrategia productiva de la subestación. El proceso primario que es el encargado de la parte primaria de la subestación y está compuesto por el técnico primario y la brigada de mantenimiento. El proceso secundario que se encarga de realizar los trabajos de la parte secundaria y los sistemas de protecciones de la subestación y está compuesto por el especialista y el técnico de protecciones eléctricas. El proceso de operaciones que es el que se encarga de las operaciones del sistema eléctrico nacional. El proceso de conservación de las torres de alto voltaje compuesto por la brigada de celadores que se encarga del mantenimiento y cuidado de las torres. El proceso de servicio y apoyo que es el encargado de las actividades que complementan el funcionamiento de la subestación (servicio de alimentación y hospedaje y apoyo a las brigadas por el tractor). Por interés de la dirección de la empresa el estudio se llevará a cabo en el proceso primario de la subestación por la importancia que reviste el mismo en el buen funcionamiento de la subestación y su sincronización con el sistema eléctrico nacional.

## **Etapas II Diagnóstico de la organización del trabajo**

### **Paso 5. Caracterización del área objeto de estudio**

#### **Tarea 9. Determinación de las funciones y tareas del proceso objeto de estudio**

El proceso primario es el encargado de los mantenimientos de la parte primaria de la subestación. Centra sus funciones en el mantenimiento de los equipos primarios como transformadores ya sean de fuerza o de corriente, interruptores, desconectivos, etc. Este proceso se centra en dos campos de trabajo, uno de 220 Kv que está formado por 12 interruptores y otro de 110 Kv formado por 4 interruptores, como se muestra en la distribución en planta de estos campos (anexo 3)

Para la ejecución de estos trabajos cuenta con:

- Un Especialista B en Redes y Sistemas que es el encargado de proponer y ejecutar las pruebas a los nuevos equipos que se incorporan a la Subestación. Realiza pruebas de alto voltaje, así como pruebas de tangente delta, en pruebas de bloqueo o enclavamientos, niveles de aislamiento con coeficientes de absorción, operaciones de protecciones y analiza el funcionamiento del sistema de operación.
- Una brigada de Mantenimiento que es la que monta, instala, ajusta, repara y da mantenimiento a interruptores, transformadores, equipos de plantas, subestaciones y líneas mayores de 4,16 Kv y hasta 220 Kv.

### **Paso 6. Diagnóstico de la organización del trabajo**

#### **Tarea 10. Análisis de la división y cooperación del trabajo**

Actualmente el departamento primario está compuesto por el Especialista B en Redes y Sistemas (Técnico Primario), un jefe de brigada de mantenimiento y la brigada de mantenimiento compuesta por tres Electricista A de Mantenimiento a Centrales Eléctricas y Subestaciones y un Mecánico A de Mantenimiento Industrial. Esto propicia que estén presente los tres niveles de dirección: nivel estratégico, nivel medio y nivel operativo, donde están definidas las responsabilidades de cada trabajador en cada nivel de la forma siguiente:

- El Especialista B en Redes y Sistemas es el responsable de dirigir los mantenimientos en la parte primaria de la subestación que permitan el correcto funcionamiento de los equipos para lograr una correcta sincronización con el sistema eléctrico nacional.



- El jefe de brigada de mantenimiento es el responsable de dirigir la brigada y tomar todos los permisos de trabajo orientados por el despacho provincial de carga.
- La brigada de mantenimiento es la responsable de ejecutar todos los mantenimientos de la parte primaria y otros trabajos que se le asignen para lograr el buen funcionamiento de la subestación.

Al emplear la lista de comprobación (Anexo 4) en el área objeto de estudio se obtuvieron los siguientes datos:

- La calificación de cada trabajador está acorde al puesto de trabajo en que se encuentran
- El grado jerárquico de cada trabajador se encuentra definido
- Se logra una adecuada interacción de los trabajadores
- Existe cooperación entre los trabajadores
- Existen relaciones de trabajo entre los diferentes departamentos o áreas de trabajo
- El trabajo que realiza la brigada no es monótono
- Existe una correcta distribución de las actividades laborales en cada nivel
- Los trabajadores se quejan de fatiga física debido a que en ocasiones poseen una excesiva carga laboral, por lo que se sienten desmotivados a la hora de realizar sus tareas.
- Los trabajadores se quejan porque en ocasiones no pueden ir a trabajar por fallas en el transporte y(o) falta de combustible lo que provoca que muchas veces no se garantice el desplazamiento al área de trabajo en los vehículos asignados.

Tarea 11. Análisis de los métodos y procedimientos.

En el desarrollo de esta tarea se pudo constatar que existe un manual de procedimiento para las subestaciones implementado por la unión nacional eléctrica (UNE) en todas las instalaciones de este tipo donde se definen todos los procedimientos a utilizar por los trabajadores. Estos procedimientos se recogen en el manual de funcionamiento de subestaciones, donde están previstos todas las operaciones que se realizan ya sean planificadas o provocadas por averías en el sistema.

## Tarea 12. Análisis de la organización y servicio al puesto de trabajo.

En el área primaria de la subestación se distribuye el trabajo en función de la actividad que se va a realizar, mantenimientos planificados o solución de averías en el sistema. La brigada cuenta con los medios de protección personal y colectivos necesarios para el desarrollo de sus funciones. Tienen las herramientas y los medios de trabajo necesarios para realizar sus labores. Cuando los trabajos son de envergadura se realiza un mitin de seguridad antes de comenzar el mismo como está previsto en el manual de procedimientos. En esta área los puestos de trabajo están organizados ya que son equipos instalados a los que se les da mantenimiento. Existe un área definida para trabajar con los equipos que se retiran del sistema para repararlos o darles mantenimiento sin estar instalados. Tienen un local definido para guardar las herramientas y los medios de trabajo. Poseen un baño sanitario cercano al área de trabajo. Se debe señalar que algunas herramientas de trabajo y medios de protección ya están obsoletos por lo que deben ser sustituidos.

## Tarea 13. Análisis de la medición del trabajo

Debido a las quejas planteadas por los trabajadores y la dirección, además de la información recopilada por parte del equipo de trabajo, se torna imprescindible que la entidad conozca el aprovechamiento de la jornada laboral (AJL) de los que laboran en el área objeto de estudio. Primeramente se recomienda la utilización de determinadas técnicas, para el Especialista B en Redes y Sistemas, que se utilice como técnica la fotografía individual, ya que permite conocer las causas de un bajo aprovechamiento de la JL y dónde se centran las pérdidas de tiempo. Aunque, se considera una técnica muy costosa a la hora de su aplicación por la necesidad de que haya un investigador por trabajador, pero arroja resultados más confiables que utilizando la autofotografía. Sin embargo, pudiera valorarse la utilización de esta última técnica, la que posee como ventaja que es el propio trabajador quien la ejecuta, lo que evita mayores gastos a la entidad, no obstante, puede ocurrir que las mediciones no sean exactas y los datos no sean totalmente reales. Asimismo en el caso de la brigada de mantenimiento se debe aplicar como técnica el muestreo de observaciones instantáneas (MOI), pues se considera la técnica más apropiada para determinar el aprovechamiento de la JL, esta ofrece la

ventaja de poder abarcar un grupo considerable de trabajadores, siendo posible estudiar hasta 40 trabajadores que laboren en un área de trabajo definida.

Debido a que por la situación que presentaba la subestación en el tiempo que se estaba realizando la investigación por causa de la COVID 19 el equipo de trabajo no pudo realizar todos los estudios requeridos. Se realizó un estudio de aprovechamiento de la jornada laboral aplicado el MOI, (anexo 5), y se decidió aplicar una encuesta (anexo 6) basada en la tecnología de diagnóstico del nivel de integración de recursos humanos utilizada en el MTSS, con el objetivo de obtener datos acerca del estado actual del elemento medición del trabajo en la subestación, arrojando los resultados que se muestran:

- El aprovechamiento de la jornada estaba al 84%, lo que demuestra que existen reservas productivas
- En la subestación Cueto 220 Kv nunca se han realizado estudios de aprovechamiento de la jornada laboral, ni estudios de trabajo de ninguna índole que permitan tomar medidas para aumentar la productividad de la entidad.
- No se aplican los sistemas de pago a destajo.

#### Tarea 14. Análisis de la organización de los salarios

La subestación Cueto 220 Kv, pertenece a la Empresa de Construcción y Mantenimiento para la Industria Eléctrica (ECIE), empresa de la Unión Nacional Eléctrica (UNE) que tiene implementado el perfeccionamiento empresarial. En el área objeto de estudio los trabajadores están acogidos al sistema de pago por rendimiento, el salario tiene una parte fija según las escalas salariales de la resolución 14 de 2021 de acuerdo al tiempo real trabajado ya que todos son jornaleros y una parte móvil de acuerdo al cumplimiento de indicadores que se hace efectiva con la distribución de utilidades. A partir del año 2022 se comenzará a aplicar la resolución 56 de fecha 23 de abril de 2021 que establece la retribución del trabajo en el sistema empresarial. En conversatorios realizados con los trabajadores se ha podido constatar que están descontento con las nuevas medidas del reordenamiento monetario, ya que anteriormente ellos estaban acogidos a un pago por resultado y a una estimulación en CUC y con estas medidas al desaparecer el CUC se sienten afectados ya que todos los beneficios que tenían anteriormente eran al 1X1, tenían que pagar menos por los servicios de meriendas y almuerzos.

#### Tarea 15. Análisis de la disciplina laboral

En esta tarea es preciso aclarar que la entidad posee la documentación requerida acerca de obligaciones y prohibiciones para cada trabajador, las cuales están recogidas en el manual de operaciones de subestaciones. Además si tienen establecidos los procedimientos ante cualquier indisciplina laboral, los cuales se sustentan en el Reglamento Disciplinario de la empresa, el cual tiene varios acápite relacionados con las subestaciones. Por otro lado, con el desarrollo adecuado de la tarea 13 se podrá detectar si los trabajadores de esta área poseen un correcto aprovechamiento de su jornada laboral, sin pérdidas de tiempo y, por el contrario, si no es de esta manera, será posible identificar cuáles son los principales causantes de las demoras y motivos de un bajo aprovechamiento de los tiempo de trabajo.

#### Tarea 16. Análisis de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo

A través de la revisión documental se pudo constatar que la entidad posee gran parte de la documentación de SST, aunque la misma no tiene implantado un sistema de SST según las NC 45000:2018. Además, poseen un inventario de riesgos que no se actualiza con frecuencia, para su confección son identificados, evaluados y controlados los factores de riesgos en el trabajo, según lo establecido en la Resolución 31 del 2002 del MTSS. En determinados informes de años anteriores se evidencia la realización de múltiples actividades en saludo a la jornada nacional de SST. Entre ellas, todos los meses está planificado un día de la técnica y jornada de SST, realización de chequeos médicos especializados a trabajadores de puestos de alto riesgo, charlas educativas sobre la situación epidemiológica y medidas de prevención, además de visitas a las áreas para revisión y control del uso de los medios de protección, actividades relacionadas con la SST y sobre protección contra incendios, se debe aclarar que todas estas actividades son realizadas por un activista de SST que posee la subestación. Existe un departamento de SST a nivel de empresa, no existiendo un técnico en el área a pesar de ser esta una de la de mayor riesgo en la empresa, no existe una posta médica para casos de urgencias y en ocasiones se trabaja sin existir un medio de transporte para el traslado urgente de cualquier trabajador que se accidente en el desempeño de su trabajo.

#### Tarea 17: Análisis de la gestión de los riesgos laborales

El departamento de recursos humanos de la entidad posee dentro de su documentación el inventario de riesgos de cada una de las áreas de la empresa, incluyendo el de la subestación Cueto 220 Kv. Los trabajadores de esta área alegan que conocen el mismo, pero este no se revisa periódicamente por la lejanía que existe entre la subestación y la empresa. Aunque poseen todos los medios de protección, algunos son obsoletos o no tienen la calidad requerida como las botas de protección, los guantes de labor y los guantes dieléctricos. Existen medios de protección que deben calibrarse periódicamente según el plan de calibración y esto se incumple en ocasiones ya sea por falta de transporte u otras causas ajenas a los trabajadores.

#### Tarea 18. Análisis de las condiciones de trabajo.

Al analizar las condiciones de trabajo en el área objeto de estudio se pudo constatar que por lo general son buenas, aunque son trabajos que conllevan esfuerzos físicos, en ocasiones se trabaja con equipos pesados por lo que hay que utilizar grúas, el nivel de ruido es bajo, no se está expuesto a sustancias radioactivas, aunque si se está expuesto constantemente a las radiaciones solares. Se debe aclarar que en ocasiones se llega tarde al trabajo o no se va por problemas con el transporte ya que la subestación se encuentra a 4 Km del lugar de residencia de los trabajadores. Ha sucedido que se ha trabajado sin existir un transporte en el área de trabajo, violando lo que dice el manual de procedimientos que plantea que siempre que se trabaja en esta área debe existir un transporte adecuado por si ocurre un accidente. En las observaciones realizadas se demostró que cuando se trabaja en posturas incómodas, estas son por poco tiempo. El mayor problema que existe con las condiciones de trabajo es la tensión nerviosa con que se trabaja al realizar muchas veces este trabajo cercano a equipos energizados con alto voltaje. El manual de procedimientos prevé estos trabajos por lo que existen permisos de trabajos en caliente y permisos de trabajo con los equipos desenergizados.

#### Tarea 19. Análisis de la gestión de la calidad

La subestación Cueto 220 Kv cuenta con un sistema de gestión de calidad (SGC) documentado y acorde con los requerimientos de la norma ISO 9001:2015. Los documentos pertenecientes al SGC son examinados para comprobar que se cumplen y que sean aplicables según los estándares de los sistemas eléctricos.

Los mismos son revisados, elaborados y aprobados por el personal debidamente autorizado. La entidad proporciona evidencias de su compromiso con el desarrollo e implementación del SGC a través del establecimiento de la política de calidad, los objetivos, la asignación de recursos, responsabilidades, autoridad, promoviendo un ambiente de trabajo que motive al personal, incrementando su participación en la concepción, desarrollo y la evaluación sistemática de este sistema. Llevando a cabo las revisiones por la dirección, con el objetivo de que sea diseñado, se implemente y se mejore de forma continua la eficacia del mismo. La política de calidad asegura las necesidades y expectativas del cliente y los objetivos trazados son medibles y coherentes con la misma. Están redactados los procedimientos generales y específicos, con sus respectivos registros y el manual de calidad. El seguimiento y la medición de la calidad en este proceso se realizan a través de los objetivos de calidad y los indicadores de eficacia.

#### Tarea 20. Análisis de la satisfacción del cliente

Para el análisis de esta tarea se tuvo en cuenta que al ser la subestación Cueto 220 Kv el nodo que une las líneas de las termoeléctricas de Felton y la Renté en Santiago de Cuba cualquier fallo en la misma influye en el buen funcionamiento del sistema eléctrico en general en todas las provincias orientales. El sistema de gestión de la calidad que tiene implementado la empresa prevé estas cuestiones para ocasionar a los clientes la menor afectaciones posibles por los trabajos que se realizan en esta área. No obstante se puede aclarar que a pesar del férreo bloqueo a que está expuesto nuestro país que influye directamente en el sector eléctrico, la dirección del partido y el gobierno realiza ingentes esfuerzos para disminuir la ocurrencia de averías y que cuando estas ocurran duren el menor tiempo posible por la importancia que reviste el servicio eléctrico en el bienestar de nuestra población.

### **Etapas III Propuesta, evaluación e implantación de las soluciones potenciales Paso 7.**

#### Análisis y evaluación de las posibles soluciones

#### Tarea 21. Selección de alternativas de soluciones

De acuerdo a las deficiencias detectadas, en cada tarea de la etapa II del procedimiento, se propone alternativas de solución para cada una de ellas:

Deficiencia: Los trabajadores de las brigadas se quejan de fatiga, por el alto gasto de energía física que requieren estos puestos.

1. Verificar lo expuestos por los trabajadores a partir de un estudio de balance carga-capacidad. Trazar estrategias una vez se obtengan los resultados.

Deficiencia: Fallas en la transportación de los trabajadores del área que trae aparejado insatisfacciones de los mismos.

2. Gestionar la culminación de la reparación del transporte propio de la subestación.

Deficiencia: Medios de protección obsoletos y sin la calidad requerida

3. Gestionar con la empresa la compra de medios de protección de mejor calidad.

Deficiencia: La instalación no tiene implementado un sistema de SST según las NC 45000:2018.

4. Implementar el sistema de SST según las normas vigentes, elaborando la política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.

5. Gestionar con la empresa un incremento de la plantilla, para que la subestación posea un técnico de SST.

6. Gestionar con la empresa la implementación de una posta médica para la atención de los trabajadores en caso de urgencia.

Deficiencia: No se realizada periódicamente el levantamiento y análisis de los riesgos.

7. Realizar la evaluación de los riesgos laborales y actualización del inventario de estos.

Deficiencia: Insatisfacciones de los trabajadores con la nueva reforma salarial.

8. Revisar por la dirección de la empresa, conjuntamente con el sindicato si con la aplicación de la Resolución 53 a partir de enero de 2022 se resuelven las insatisfacciones de los trabajadores.

9. Revisar con la dirección de la empresa que se incluya en el Convenio Colectivo un anexo de reglamento de pago por alto desempeño.

Deficiencia: Insatisfacciones de los trabajadores con la estimulación moral y material.

10. Revisar con la dirección de la empresa que se revise en el Convenio Colectivo el anexo relacionado con la estimulación moral y material.

Paso 8. Implementación de las soluciones

#### Tarea 22. Elaboración e implementación del plan de acción

Se elaboró un plan de acción para implementar las soluciones propuestas por cada deficiencia encontrada en los elementos de la organización del trabajo analizados. El plan de acción con las alternativas de solución para las deficiencias se muestra en el Anexo 7, en el mismo se deben incluir las acciones que se propongan por el equipo de trabajo una vez desarrollas las tareas que no fueron posible concluir.

### **Etapas IV Control y mejora**

#### Paso 9. Monitoreo y control

##### Tarea 23. Comprobación de la implementación del plan de acción

Se debe comprobar el cumplimiento de las fechas establecidas en el plan de acción para llevar a cabo la implementación de las soluciones y se analizan los resultados.

##### Tarea 24. Ajuste del plan de acción según las nuevas condiciones que se presenten



## CONCLUSIONES

1. La organización del trabajo (OT) exige una labor sistemática y permanente de estudio y análisis de las distintas actividades del proceso de producción o servicios, por lo que cada entidad tiene que elaborar y aplicar una estrategia que conciba la detección de los problemas existentes, identificar y aprovechar las reservas de productividad existentes, las soluciones e instrumentar los planes de acción correspondientes para perfeccionar los procesos de trabajo
2. En la bibliografía revisada se encontraron diferentes procedimientos para realizar estudios de organización del trabajo. Dado por las características de la organización se decide aplicar el procedimiento propuesto por Menéndez La Rosa 2018
3. Que el estudio de organización del trabajo desarrollado en la subestación permitió detectar deficiencias en el proceso de OT como son: bajo nivel de satisfacción de los trabajadores con las condiciones laborales y la estimulación moral y material y realizar la proyección de soluciones para la mejora de los elementos que lo componen, elaborándose un plan de acción.



## **RECOMENDACIONES**

Teniendo en cuenta las conclusiones referidas anteriormente se proponen las recomendaciones siguientes:

1. Concluir el estudio de organización del trabajo en la subestación de Cueto 220 Kv según el procedimiento seleccionado.
2. Extender el estudio a otras subestaciones de la provincia, en aras de perfeccionar la organización del trabajo existente en las mismas.
3. Continuar con la realización periódica de estos estudios de organización del trabajo y extenderlos a las restantes entidades de la Empresa de Construcción y Mantenimiento para la Industria Eléctrica (ECIE).



## BIBLIOGRAFÍAS

1. Beer, M (1989). Gestión de Recursos Humanos. *España: Ed. Ministerio del Trabajo.*
2. Bernal Rodríguez, J. y Ramos Iglesias, L. (2012). Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en empresas cubanas. *Revista Avanzada Científica Septiembre–Diciembre, 15(3).*
3. Besseyre des Horts, C. (1990). Gestión Estratégica de los Recursos Humanos. *Madrid: Ediciones Deusto.*
4. Bustillo, C. (1994). La Gestión de Recursos Humanos y la Motivación de las personas. *Revista Capital Humano. España, 17-28.*
5. Cuesta Santos, A. (2005). Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. La Habana, Cuba. *ed. Academia, Vol. Segunda edición corregida y ampliada.*
6. Cuesta Santos, A. (2010). Gestión del talento humano y del conocimiento. Bogotá. C. 7.
7. Cuesta Santos, A. (2011). Organización del trabajo ingeniería de métodos. La Habana: Félix Varela.
8. Chiavenato, I. (2009). Gestión del Talento Humano. *México: Editorial Mc Graw Hill. Vol. Tercera edición.*
9. De Miguel Guzmán, M. (2007). *Procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo.* Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Holguín.
10. Díaz Marante, O., Gonzales de la Rosa, L., y González Hernández, M. (2017). Metodología para la realización de un estudio de Organización del Trabajo en Investigación-Desarrollo del Centro de Inmunología Molecular. *TECNOGEST, XV, 14.*
11. Fayol, H. (1916). Administration industrielle et générale; prévoyance, organisation, commandement, coordination, controle. 1916, París: H. Dunod et E. Pinat.
12. García Rodríguez, E., Echevarría Hernández, S., y Biyé Nzó, M. S. (2014). *Estudio de organización del trabajo en procesos de elaboración de yogur.* [CDROM de Monografías]. Matanzas: Universidad "Camilo Cienfuegos".
13. Góngora López, Y., Marsán Padilla, J., Sánchez Díaz, M., y Pupo Pérez, M. (2016). Propuesta de procedimiento para la Organización del Trabajo en BioCen. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Febrero – Mayo. Año. Artículo no.26., 3(3).*

14. González Rodríguez, L (2008). El perfeccionamiento de la organización de trabajo: una tarea impostergable Universidad de la Habana. Cuba.
15. Harper y Lynch. (1992). Manuales de Recursos Humanos. *Madrid, España: Editora Gaceta de Negocios.*
16. Infante Gutiérrez, M. C. y González Madlum, C. (2012). Estudio de la organización del trabajo en puesto de trabajo seleccionado. El caso de una agencia de viajes. Universidad de Málaga. Eumed.net. *Revista TURyDES, 5(12).*
17. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. (2007). *Decreto Ley N° 281 Sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.*
18. Marsán Castellanos, J (2011). La organización del trabajo: Estudio de tiempos. *Ed. Félix Valera. La Habana. Cuba, 1 y 2.*
19. Mejías Guevara, B. (2019). Perfeccionamiento de un procedimiento para implantar el ambiente de control en organizaciones. Holguín, Cuba.
20. Menéndez La Rosa, I. (2018). *Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo. Aplicación en el hotel los corales santiago de cuba.* (Tesis de maestría), Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".
21. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social- (2006). Resolución No. 26. Reglamento general sobre la Organización del Trabajo. *Gaceta oficial.* Recuperado de <http://www.gacetaoficial.cu/>.
22. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social- (2013). *Ley 116. Código de Trabajo. Capítulo VIII: Organización y normación del Trabajo. Disposiciones generales.*
23. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2014). *Decreto No.326/2014, Reglamento del Código de Trabajo*
24. Morales Cartaya, A. (2006). Contribución para un modelo cubano de gestión integrada de recursos humanos. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría La Habana.
25. Munsterberg, H. (1913). Psychology and industrial efficiency. En: Anastasi, A. (1979) *Field of applied psychology 2ª ed* Nueva York: Mc Graw-Hill.
26. NC 3000. (2007). *Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano Vocabulario.*
27. Nieves Julbe, A. (2008). *La Organización del Trabajo. Importancia y antecedentes. La organización del Trabajo en Cuba. Procedimientos que se han utilizado para realizar estudios de organización del trabajo.* Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".

28. Ormaza Murillo, M. P., Félix López, M., Real Pérez, G. L. y Parra Ferié, C. (2015). Procedimiento para el diagnóstico de la organización del trabajo en la carrera agroindustrias. *Revista Ingeniería Industrial*, XXXVI(2), 126-137, ISSN: ISSN 1815-5936.
29. Pérez de Armas, M. (2012). Procedimiento para la organización del trabajo en procesos básicos de empresas cubanas. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/237065895>.
30. Puchol, L. (1994). Dirección y Gestión de Recursos Humanos. La Habana. Cuba. Ed DEADE, Unión Europea.
31. Quintanilla, I. (1991). Recursos Humanos y marketing interno Colección Psicología. Madrid: Ed. Pirámide, S.A. 203.
32. Rivas Góngora, E. (2007). *Aplicación de un procedimiento para la realización de estudios de Organización del Trabajo en el taller de impresión de la agencia gráfica de la empresa Geocuba Oriente Norte*. (Tesis presentada en opción del título de Ingeniero Industrial), Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".
33. Ros, A. (1996). Proceso de Dotación de los Recursos Humanos. Escuela Superior Industria Básica ESIB; MINBAS. Cuba.
34. Stoner, J. (1995). Administración. *La Habana: Ediciones del MES, Vol. Primera parte* (5).
35. Taylor, F (1911). Principles and methods of scientific management. . 1911: New York.
36. Turro Fuentes, Y. (2020) *Estudio de la Organización del Trabajo en la instalación extrahotelera Parque "Cristóbal Colón"* (Tesis presentada en opción del título de Ingeniero Industrial), Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".
37. Partido Comunista de Cuba. (2021). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*.
38. Werther, B y Davis, K. (2001). Administración de personal y recursos humanos. México: ed. M.G. Hill

## Anexos

### Anexo 1. Etapas de muestreo de observaciones instantáneas (MOI)

Diseño del muestreo.

1. Cálculo de la cantidad de observaciones (Nd).

$$Nd = 1600 \frac{(1-p)}{p}$$

Donde:

p: fracción de veces que el trabajador estaba trabajando el primer día.

$$p = \frac{P}{N}$$

Donde:

P: número de veces que se estaba trabajando el primer día.

N: número de observaciones (100 observaciones).

2. Fijar los valores de nivel de confianza (NC) y precisión (S).

NC = 95%    S=5%

3. Realizar un muestreo de ambientación inicial.
4. Cantidad de recorridos (Rd) y modo de realizarlos.

$$Rd = \frac{Nd}{k}$$

Donde:

Nd: cantidad de observaciones.

K: cantidad de trabajadores.

5. Obtención de los instantes aleatorios que deben comenzar cada recorrido (Tablas de horarios aleatorios).
6. Diseño del modelo de registro.

Modelo de registro (gráfico acumulativo de control) para el recálculo de Nd.

Días	Ni	Pi	pi	Naj	Paj	paj	Ndj
1							
2							

Donde:

$N_{aj}$ : número de observaciones acumuladas.

$P_{aj}$ : número de veces que se trabaja acumulado.

$p_{aj}$ : fracción de veces que el trabajador estaba trabajando.

$N_{dj}$ : número de observaciones a realizar.

- Muestreo de los controles.

Gráfico de control diario.

$$LC = p_{aj} \pm 3\sigma$$

$$LIC = p_{aj} - 3\sigma$$

$$LSC = p_{aj} + 3\sigma$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{p_{aj}(1-p_{aj})}{N_{aj}}}$$

Los  $p_{aj}$  deben estar dentro de los límites de control.

- Cálculo de la precisión final:

$$Sf = \sqrt{\frac{4(1-p_{aj})}{N_{aj} \cdot p_{aj}}}$$

Si la precisión final es menor que la precisión (0.05) la técnica es válida.

Por lo que el aprovechamiento de la jornada laboral para ese equipo de trabajo es:

$$AJL = p_{aj} \cdot 100$$

$$N_{aj} \geq N_{dj} \text{ parar}$$

$$N_{aj} \leq N_{dj} \text{ continuar}$$



**Anexo 1.1. Procedimiento y tabla de números aleatorios para la determinación del horario de los recorridos.**

**Determinación de los horarios de recorridos, lo cual se hace a través de las tablas de horarios aleatorios siguiendo los siguientes pasos:**

- Se escoge aleatoriamente la columna a utilizar cada día
- Se eliminan los horarios que no correspondan con la JL y los que se emplean en merienda y almuerzo
- Si dos observaciones consecutivas tiene una diferencia menor a la duración de un recorrido no debe hacerse el mismo.

1	2	3	4	5	6	7
9:10	9:05	9:10	9:05	9:15	9:10	9:05
9:35	9:25	9:35	9:25	9:30	9:35	9:25
9:50	9:50	9:50	9:50	9:50	9:50	9:50
10:05	10:10	10:10	10:05	10:10	10:05	10:05
10:40	10:35	10:35	10:40	10:35	10:40	10:35
10:45	10:55	10:55	10:45	10:55	10:45	10:55
11:05	11:20	11:05	11:20	11:05	11:20	11:05
12:30	11:50	12:30	11:50	12:30	11:50	12:30
12:45	12:35	12:45	12:35	12:45	12:35	12:35
1:05	1:10	1:05	1:10	1:05	1:10	1:10
1:20	1:35	1:35	1:20	1:35	1:20	1:35
1:45	1:50	1:50	1:45	1:50	1:45	1:45
2:05	2:15	2:15	2:05	2:15	2:05	2:05
2:45	2:40	2:40	2:45	2:40	2:45	2:45
3:00	3:05	3:00	3:00	3:00	3:00	3:05
3:20	3:25	3:20	3:15	3:20	3:15	3:25
3:45	3:40	3:45	3:40	3:45	3:40	3:45
4:05	4:00	4:05	4:00	4:05	4:00	4:05





## Anexo 2. Aplicación de los indicadores del Capital Humano

### 1. Composición de la plantilla

- Cumplimiento de la plantilla:

% de cumplimiento de la plantilla =  $36/37 \times 100 = 97.30\%$

### 2. Composición por categoría ocupacional:

% de personal de la categoría obrera

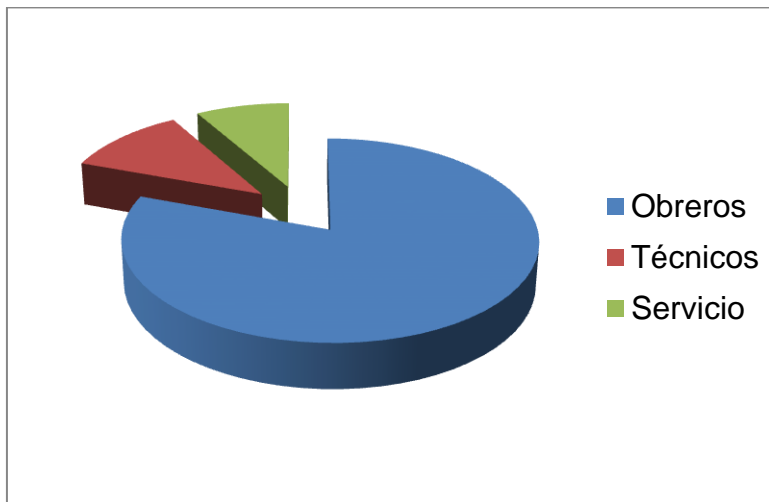
$29/36 \times 100 = 80.56\%$

% de personal de la categoría

técnico  $4/36 \times 100\% = 11.11\%$

% de personal de la categoría

servicio  $3/36 \times 100\% = 8.33\%$



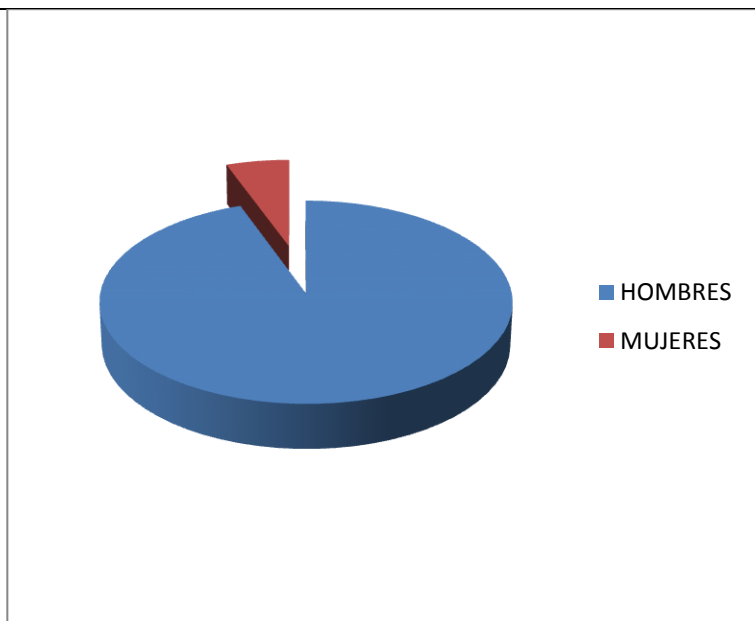
### 3. Composición por sexo:

% de personal hombres

$34/36 \times 100\% = 94.44\%$

% de personal mujeres

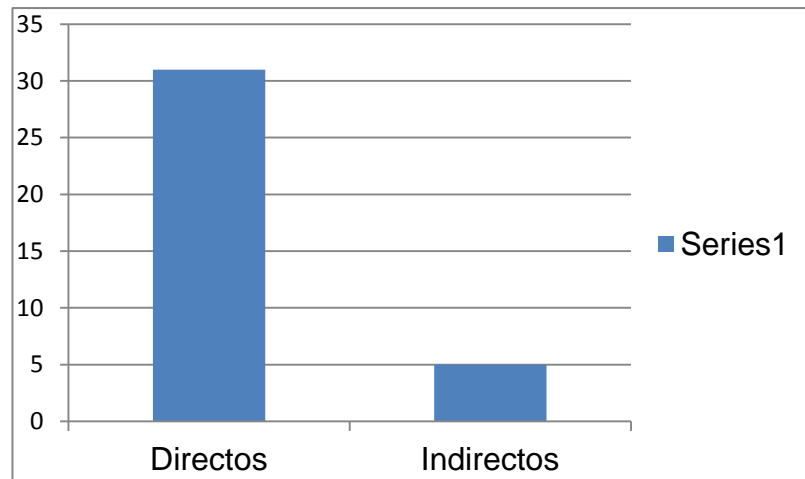
$2/36 \times 100\% = 5.56\%$



#### 4. Distribución del personal directo o indirecto de la plantilla:

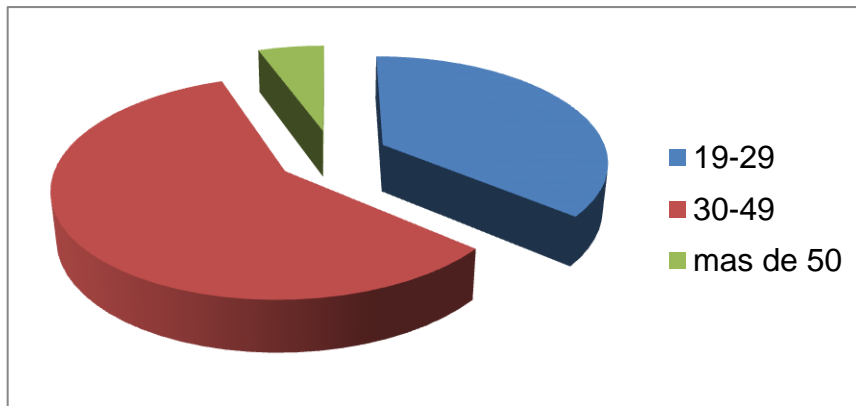
% de personal directo  
 $31/36 * 100\% = 86.11\%$

% de personal hombres  
 $5/36 * 100\% = 13.89\%$

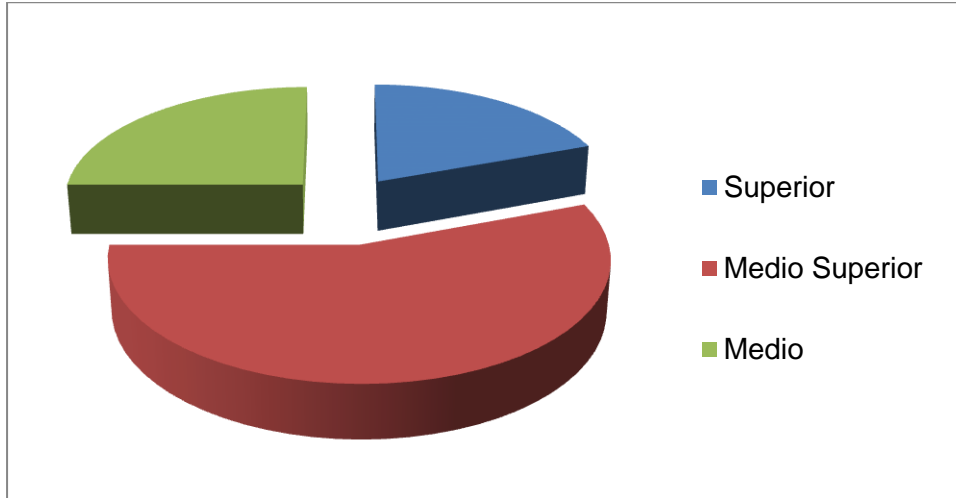


#### Composición de la plantilla por edades y nivel cultural

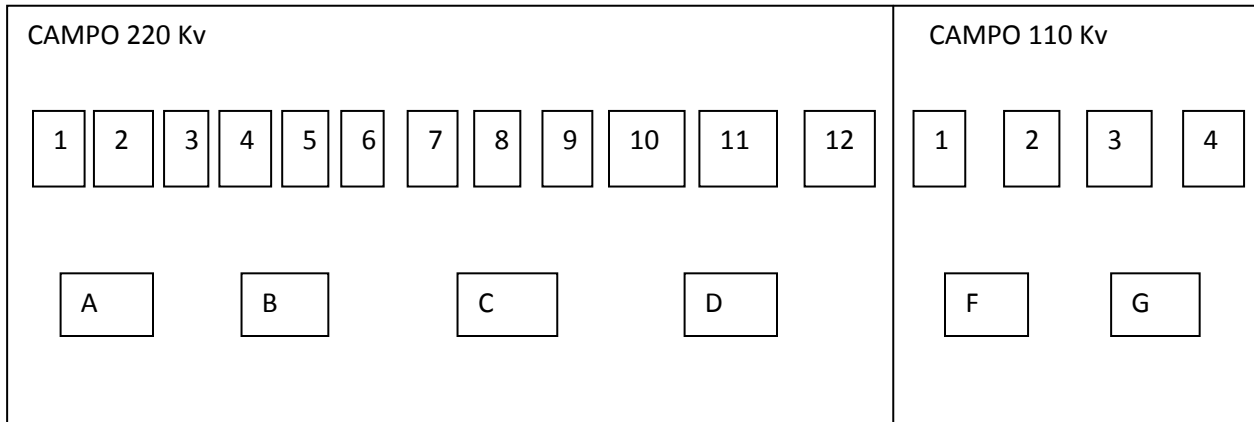
Cantidad	Rangos de edades		
	19-29	30-49	más de 50
	13	21	2



	Nivel cultural		
	Superior	Medio Superior	Medio
Cantidad	7	20	9



**Anexo 3. Diagrama en planta del área primaria de la subestación:**



Leyenda:

1, 2,..., 12 Interruptores campo 220 Kv

1, 2, 3, 4 Interruptores campo 110 Kv

A, B, ..., G puntos de observación para el MOI



#### Anexo 4. Lista de comprobación para evaluar la división y cooperación del trabajo

No.	Cuestiones	Sí	No
1.	Se encuentra definido el contenido para cada cargo		
2.	La calificación del trabajador está acorde al puesto de trabajo en que se encuentra		
3.	Existe una correcta distribución de las actividades laborales		
4.	El trabajo que se realiza es monótono		
5.	Los trabajadores se quejan de fatiga mental		
6.	Los trabajadores se quejan de fatiga física		
7.	Existe una adecuada utilización del fondo de tiempo laboral		
8.	Los trabajadores se sienten motivados al realizar sus tareas		
9.	El recorrido que realizan los trabajadores durante la jornada laboral muestra zigzagueos		
10.	El grado jerárquico de cada trabajador se encuentra definido		
11.	En el organigrama existen el número mínimo de niveles que garantice una adecuada comunicación		
12.	Se logra una adecuada interacción de los trabajadores		
13.	Existen relaciones de trabajo entre los diferentes departamentos o áreas de trabajo		



## Anexo 7. Aplicación de la técnica del MOI en el área primaria de la Subestación Cueto 220 Kv

Se realizaron 4 días de observaciones.

Día 1

Recorrido	Hora inicio	Hora termina	Puntos	Observaciones
1	9:10 am	9:15am	A,B,C D,E,F	2: TIDO (problemas personales)
				4: TITO (esperando herramienta)
2	9:50 am	9:55 am	A,B,C D,E,F	2: TIDO (problemas personales)
				4: TITO (esperando herramienta) 6:TDNP
3	10:45 am	10:50 am	A,B,C D,E,F	2: TIDO (problemas personales)
				3: TITO (esperando herramienta)
4	11:05 am	11:10 am	A,B,C D,E,F	4: TITO (esperando herramienta)
				5: TIDO (conversando)
5	2:05 pm	2:10 pm	A,B,C D,E,F	4: TIC (fallas en el sistema)
6	3:00 pm	3:05 pm	A,B,C D,E,F	1: TIC (fallas en el sistema)
				2: TDNP 4:TIDO (problemas personales)

Día 2

1	9:05 am	9:10 am	A,B,C D,E,F	2: TIC (fallas en el sistema)
				3:TIDO (problemas personales)
2	9:50 am	9:55 am	A,B,C D,E,F	4: TITO (esperando herramienta)
				3:TIDO (problemas personales)
3	11:00 am	11:05 am	A,B,C D,E,F	1: TITO (esperando herramienta)
				3:TIDO (problemas personales) 2 y 5: TDNP

				4:TITO(esperando herramienta)
4	1:20 pm	1:25 pm	A,B,C D,E,F	1: TIDO (fumando) 3:TIDO (problemas personales)
5	2:15 pm	2:20 pm	A,B,C D,E,F	3: TIDO (problemas personales) 5: TIDO (fumando)
6	3:00 pm	3:05 pm	A,B,C D,E,F	4: TIC (fallas en el sistema) 3:TIDO (problemas personales)
7	4:00 pm	4:05 pm	A,B,C D,E,F	4: TITO (esperando herramienta) 6:TITO(esperando herramienta) 3:TIDO (problemas personales)
8	4:45 pm	4:50 pm	A,B,C D,E,F	3:TIDO (problemas personales) 5: TIDO (fumando) 2:TITO(esperando herramienta)

### Día 3

1	9:25 am	9:30 am	A,B,C D,E,F	1: TIC (fallas en el sistema) 4: TITO (esperando herramienta) 2:TITO(esperando herramienta) 6:TITO(esperando herramienta)
2	10:30 am	10:35 am	A,B,C D,E,F	5: TDNP 2:TITO(esperando herramienta) 3: TIC (fallas en el sistema)
3	2:15 pm	2:20 pm	A,B,C D,E,F	4: TITO (esperando herramienta) 2:TITO(esperando herramienta) 5: TIC (fallas en el sistema) 6:TIDO (problemas personales)

### Día 4

1	11:35 am	11:40 am	A,B,C	3: TIC (fallas en el sistema)
---	----------	----------	-------	-------------------------------



			D,E,F	4: TIC (fallas en el sistema)
2	2:10 pm	2:15 pm	A,B,C D,E,F	1: TIC (fallas en el sistema) 2: TIC (fallas en el sistema) 6:TITO(esperando herramienta)

Leyenda:

1. Especialista B en Redes y Sistemas (Técnico primario)
2. Electricista A de Mantenimiento a Centrales Eléctricas y Subestaciones (Jefe Brigada)
3. Electricista A de Mantenimiento a Centrales Eléctricas y Subestaciones
4. Electricista A de Mantenimiento a Centrales Eléctricas y Subestaciones
5. Electricista A de Mantenimiento a Centrales Eléctricas y Subestaciones
6. Mecánico A de Mantenimiento Industrial

$$Nd = 1600 \left( \frac{1-p}{p} \right) = 1600 \left( \frac{1-0.87}{0.87} \right) = 239.08$$

Días	P	N	p	Paj	paj	Naj	Ndj
1	87	100	0.87	87	0.87	100	239.08
2	117	140	0.84	204	0.85	240	282.35
3	32	43	0.74	236	0.83	283	327.71
4	31	36	0.86	267	0.84	319	304.76

Como el Naj > Ndj se detiene el muestreo al cuarto día.

Límite de control

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{paj(1-paj)}{Naj}} = 0.041$$

$$LC = paj = 0.840$$

$$LIC = paj - 3\hat{\sigma} = 0.717$$

$$LSC = paj + 3\hat{\sigma} = 0.963$$



Precisión final

$$Sf = \sqrt{\frac{4 \bullet (1 - paj)}{Naj \bullet paj}} = 0.049$$

Como  $Sf < S=0.05$  la técnica es válida.

Por tanto el AJL =  $paj \bullet 100 = 84\%$

## Anexo 11. Encuesta realizada al personal del área primaria de la subestación.

Estimado trabajador:

Se ha escogido su centro de trabajo para realizar un estudio de organización del trabajo; es por ello que necesito de su colaboración respondiendo las siguientes preguntas.

1. Tiene conocimiento usted de su contenido de trabajo

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. El contenido de su trabajo le permite variar de actividad durante la jornada laboral de trabajo

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. Pude usted en caso necesario cubrir las actividades de cualquier otro trabajador dentro de su departamento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3.1. De cuál o cuáles?

---

4. Qué métodos y procedimientos utiliza usted para desarrollar correctamente el contenido de su trabajo

\_\_\_\_\_ 5.

Cuenta con todos los medios de trabajo necesarios para el desempeño de sus actividades

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6. Como considera las condiciones de trabajo

Bueno \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_

6.1. Existe buena iluminación

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6.2. Existen buenas condiciones ergonómicas

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



6.2.1. En caso de su respuesta ser negativa explique por qué

7.

Considera que se es muy exigente en cuanto a la disciplina laboral

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

8. Su salario está en correspondencia con la actividad que realiza

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

8.1. Se siente satisfecho con el mismo

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Muchas gracias



## Anexo 8. Plan de acción

Elementos de OT	Deficiencias	Acción	Responsable	Fecha de control	Fecha cumplim.
<b>Organización y servicio al puesto de trabajo</b>	Los trabajadores de las brigadas se quejan de fatiga, por el alto gasto de energía física que requieren estos puestos.	Verificar lo expuestos por los trabajadores a partir de un estudio de balance carga-capacidad. Trazar estrategias una vez se obtengan los resultados	Jefe de subestación y Dpto. Rec. Humanos de la empresa	Mensual	31 diciembre 2021
	Fallas en la transportación de los trabajadores del área que trae aparejado insatisfacciones de los mismos.	Gestionar la culminación de la reparación del transporte propio de la subestación	Jefe de subestación y jefe de taller de la empresa	Mensual	31 diciembre 2021
<b>Organización de los salarios</b>	Insatisfacciones de los trabajadores con la nueva reforma salarial	Revisar por la dirección de la empresa, conjuntamente con el sindicato si con la aplicación de la Resolución 53 a partir de enero de 2022 se resuelven las insatisfacciones de los trabajadores	Jefe de subestación y Dpto. Rec. Humanos de la empresa	Mensual	31 marzo 2022
		Revisar con la dirección de la empresa que se incluya en el Convenio Colectivo un anexo de reglamento de pago por alto desempeño	Jefe de subestación, Dpto. Rec. Humanos y sindicato de la empresa	Mensual	31 marzo 2022

	Insatisfacciones de los trabajadores con la estimulación moral y material	Revisar con la dirección de la empresa que se revise en el Convenio Colectivo el anexo relacionado con la estimulación moral y material.	Jefe de subestación, Dpto. Rec. Humanos y sindicato de la empresa	Mensual	31 marzo 2022
<b>Seguridad y salud en el trabajo</b>	Medios de protección obsoletos y sin la calidad requerida	Gestionar con la empresa la compra de medios de protección de mejor calidad	Jefe de subestación, Dpto. Rec. Humanos y sindicato de la empresa	Mensual	31 marzo 2022
	La instalación no tiene implementado un sistema de SST según las NC 45000:2018	Implementar el sistema de SST según las normas vigentes, elaborando la política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo	Jefe de subestación, Dpto. Rec. Humanos y sindicato de la empresa	Mensual	31 marzo 2022
		Gestionar con la empresa un incremento de la plantilla, para que la subestación posea un técnico de SST	Jefe de subestación, Dpto. Rec. Humanos y sindicato de la empresa	Mensual	31 marzo 2022
		Gestionar con la empresa la implementación de una posta médica para la atención de los trabajadores en caso de urgencia	Jefe de subestación, Dpto. Rec. Humanos y sindicato de la empresa	Mensual	31 marzo 2022
<b>Gestión de los riesgos laborales</b>	No se realizada periódicamente el levantamiento y análisis de los riesgos	Realizar la evaluación de los riesgos laborales y actualización del inventario de estos	Jefe de subestación, Dpto. Rec. Humanos y sindicato de la empresa	Mensual	31 marzo 2022

