



ISSN: 1696-8352 - CUBA – FEBRERO 2016

## **EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES LABORALES EN LA EMPRESA PROVINCIAL INTEGRAL DE MANTENIMIENTO A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE UN MÉTODO ERGONÓMICO**

**Zoe Elisabeth Estévez Torres**

Universidad de Guayaquil

zoeale14@gmail.com

### **Resumen**

Los estudios ergonómicos de puestos de trabajo constituyen el punto medular de los factores que actúan sobre la satisfacción en el trabajo toda vez que analizan el contenido concreto de la actividad laboral. El trabajo variado e interesante, independiente y con responsabilidad es el factor esencial para lograr satisfacción en el medio laboral, conjuntamente con el medio ambiente que lo rodea: lugar de trabajo, medios de trabajo, relaciones interpersonales, método y estilos de dirección, grado de formación y nivel de calificación de la fuerza de trabajo, etc., con los cuales se complementa.

En la actualidad se concede cada vez más importancia, dentro de la labor de dirección, al análisis de las posibles inadecuaciones de los puestos de trabajo, así como a sus causas y mecanismos de desencadenamiento, como actuación preventiva por cuanto se persigue mantener una sana relación entre trabajador-administración.

De acuerdo con este razonamiento se propone la realización de un estudio de las condiciones laborales presentes en la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento (EPIM) mediante la adaptación del método de evaluación ergonómica creado por la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo de Francia, para estimar las posibles inadecuaciones que puedan poseer los puestos de trabajo y en consecuencia proponer un plan de acción que permita la actuación.

## INTRODUCCIÓN

El hombre por acumulación de experiencias a través del tiempo ha aprendido a conocer cuáles son las situaciones o hechos que pueden ocasionarle daños, conviviendo con ellos en su entorno social y medioambiental. Como consecuencia de su toma de conciencia, el hombre tiene la necesidad de sentirse seguro a fin de lograr la tranquilidad vital. La necesidad humana de seguridad es una necesidad primaria, intuitiva, intensa, constante y sustancialmente psicológica.

En la búsqueda de la seguridad, el hombre ha actuado siempre de acuerdo con su situación cultural, su entorno social y los niveles alcanzados por su propio desarrollo. Uno de los caminos emprendidos tiene su pensamiento lógico en la investigación y dominio de la verdad científica, a partir de experiencias propias. Este análisis se sustenta en un principio fundamental que, de forma simple, pudiera ser enunciado así: "Toda situación que provoca daños está compuesta en el tiempo por una causa suficiente para provocarlo y un grupo de situaciones o circunstancias que lo desencadenan".

La causa suficiente representa la multitud de fenómenos, de variado origen, que constituyen una realidad cotidiana, con la que el hombre debe convivir.

En la actualidad se concede cada vez más importancia, dentro de la labor de dirección, al análisis de estas situaciones, así como a sus causas y mecanismos de desencadenamiento, como actuación preventiva.

Las situaciones o circunstancias desencadenantes constituyen un grupo de causas secundarias, que sumadas a la causa suficiente, son capaces de desencadenar la aparición del accidente con sus consecuencias. Sobre este elemento casi siempre se puede accionar hasta conseguir eliminarlo o, en la mayoría de los casos, reducirlo.

La ergonomía es la ciencia que analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por el hombre, relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste.

En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores.

En los esfuerzos de la ergonomía por minimizar los riesgos asociados a enfermedades y lesiones vinculadas con el trabajo han surgido diversas técnicas y herramientas que permiten diagnosticar, evaluar y proyectar las características y requerimientos del puesto de trabajo, entre las que se encuentra el método de análisis de las condiciones de trabajo elaborado por la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo A.N.A.C.T. (Francia), cuyo objetivo radica en comprender, clasificar y jerarquizar los problemas y negociar las prioridades para actuar sobre las condiciones de trabajo mediante un plan de acción.

En Cuba, a pesar de los avances obtenidos en materia de seguridad y salud de los trabajadores, las dificultades económicas no le han permitido un cambio favorable en las condiciones tecnológicas de los sistemas de trabajo. Existe aún un gran número de empresas y procesos que no cumplen los requerimientos ergonómicos establecidos para evitar la aparición de diversos trastornos. Es por ello que la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo constituyen hoy uno de los aspectos claves de la prevención de accidentes laborales en la empresa cubana.

La Resolución 31 emitida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en el 2002 obliga a los directivos de todas las empresas existentes en el país a realizar un estudio de ese tipo a fin de elevar la seguridad y salud de los trabajadores.

En el caso de la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento (EPIM) no existe una investigación previa que estime las posibles inadecuaciones que puedan poseer los puestos de trabajo, aún cuando se han manifestado algunos efectos negativos en los tres últimos años como son el incremento de los accidentes de trabajo y del índice de ausentismo; también se hace referencia por parte del personal de la aparición de fatiga y algunas molestias y lesiones músculo-esqueléticas entre los trabajadores y que, asociado a las no óptimas condiciones laborales, limitan la capacidad de respuesta a las distintas exigencias de las tareas.

De acuerdo con este razonamiento se pretende realizar un estudio de las condiciones laborales presentes en la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento (EPIM) para estimar las posibles inadecuaciones que puedan poseer los puestos de trabajo y en consecuencia proponer un plan de acción que permita la actuación.

Ante la experiencia internacional y la voluntad del Estado cubano de potenciar las buenas prácticas en la gestión empresarial, el **problema de investigación** radica en: ¿cómo perfeccionar las condiciones de trabajo en la EPIM?

El **objeto de investigación** son los estudios ergonómicos, planteándose como **objetivo**: evaluar las condiciones laborales que presentan los trabajadores de la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento mediante la adaptación del método de evaluación ergonómica ANACT determinándose como **campo de acción** la evaluación de las características y requerimientos del trabajador.

En tanto que la **hipótesis** que se plantea es que: con la aplicación del método A.N.A.C.T. se posibilita un análisis sistemático de las condiciones de trabajo y la creación de un escenario que propicie mayor calidad de vida al trabajador.

Los métodos de investigación usados fueron:

- Del nivel teórico:
  - Hipotético-deductivo: posibilita la construcción de la hipótesis, al estructurar las conexiones entre las categorías que la integran y la relación causal que se establece entre ellas.
  - Sistémico-estructural: para la elaboración de la propuesta de mejora de las condiciones de trabajo a partir del diagnóstico.
  - Análisis y síntesis de la información: para establecer la caracterización gnoseológica y definir los referentes teóricos y conceptuales que sirven de sustento al proceso investigativo.
- Del nivel empírico:
  - La observación, las entrevistas grupales e individuales para obtener información en el diagnóstico, encuestas, revisión documental y los criterios de expertos.

Este estudio se presenta en dos capítulos, uno teórico en el que se aborda el tema objetivo desde la perspectiva de diferentes autores con la exposición de los principales métodos de evaluación ergonómica reconocidos internacionalmente. En el segundo se caracteriza a la empresa y se diagnostica su situación mediante el instrumento de evaluación ergonómica creado por la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo de Francia, lo que permitirá realizar una propuesta de mejora para dar solución a la problemática detectada. Se incluyen además las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

La tesis resulta novedosa en la contextualización que propone para el Modelo A.N.A.C.T. para la evaluación de las condiciones de trabajo en empresas cubanas del sector de la construcción.

Como principales resultados en el ámbito económico se espera contribuir al perfeccionamiento de la gestión administrativa en la empresa como factor de mejora de

su rendimiento económico, humano y tecnológico a partir del incremento de la satisfacción laboral; en el ámbito social la contribución al incremento del reconocimiento social de la gestión de la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento y de su aporte a la sociedad y como resultado científico se espera adaptar un método internacional para la evaluación de las condiciones de trabajo orientado a la mejora de la actividad laboral en las condiciones de la economía cubana utilizando un conjunto de instrumentos y/o técnicas de diseño propio que se integran con otros ya existentes.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA ERGONOMÍA**

A la ergonomía se le circunscriben aspectos parciales, principalmente relacionados con posturas inadecuadas o trabajo repetitivo que, siendo muy importantes, no se pueden tratar como temas aislados del sistema global de trabajo. Por eso es importante analizar qué es y qué aporta para que los trabajadores, realizando actividades eficientes, tengan una buena calidad de vida laboral.

En este capítulo se abordan los aspectos teóricos y conceptuales relativos a la ergonomía que sirven de base al desarrollo del trabajo, comenzando por una apretada síntesis de la evolución histórica de la ergonomía y su concepto para luego transitar por temas que evidencian la importancia de la misma entre los que se subrayan los métodos más conocidos y utilizados a escala internacional para evaluar las condiciones de trabajo. Se analiza la influencia de la ergonomía en el sistema de gestión de los recursos humanos considerando al mismo como el principal recurso de toda organización, evaluando además el desarrollo alcanzado por Cuba en el tema durante los últimos años.

### ***1.1.- Orígenes, antecedentes y evolución de la ergonomía***

La historia de la humanidad abunda en ejemplos sobre la gran adaptación del hombre al ambiente y en general a las condiciones materiales de trabajo, así como de la paulatina evolución de sus útiles y herramientas a partir de una gradual corrección de los fallos

Como el resto de las ciencias, la ergonomía no surge de la nada, sino por imperativos de la práctica y producto de la acumulación de conocimientos específicos o derivados de otras ciencias y con raíces profundas en la historia cultural y la actividad práctica del hombre.

Al analizar la historia antigua se puede deducir que los egipcios, quienes sin duda hicieron maravillas arquitectónicas, sabían de la resistencia del hombre, de los límites a los cuales los podían someter sin que los trabajadores sufrieran daño. En la época de Ramsés II, aparecieron escritos que mencionaban mejores condiciones laborales a quienes trabajaban en la construcción de sus monumentos. Como incentivo también se agregó atención para los que en estas tareas se accidentaran siendo este el primer antecedente histórico de seguro médico. De Grecia se dice que “los estadios de la antigua Grecia se edificaban teniendo en cuenta las capacidades de sus patriarcas y

ancianos y donde sus capacidades físicas les permitiera llegar y lograr una visibilidad óptima<sup>1</sup>. En Roma se pueden encontrar antecedentes en el Digesto<sup>2</sup> que exigían al patrón contemplar las medidas de seguridad.

A comienzos del 1400 en Francia se dictaminaron ordenanzas que trataron de reglamentar una mejora para la clase trabajadora y continuaron desarrollándose durante todo el siglo.

Si se estudian los hechos de lo que fue la Revolución Industrial iniciada en Europa se puede llegar a las consecuencias negativas que trajo para los obreros la precariedad de los diseños pues éstos no contemplaban los riesgos del hombre mismo. La falta de seguridad (elementos de prevención) por ritmos de trabajo intensivos y tiempo excesivo de labor generó gran cantidad de muertes, amputaciones, personas que no podían retornar al trabajo y era abandonada en las ciudades dando lugar a la miseria, mendicidad, robo, violencia, lo que obligó a tomar conciencia a los estados del problema.

En 1633, en Italia, nació Bernardino Ramazzini, reconocido como “padre de la medicina laboral”, (una de las bases de la ergonomía). En su obra “De morbis artificum diatriba” (Enfermedades de los obreros), analiza la vida de los obreros, sus patologías y sus carencias, con un enfoque preventivo. Efectuó recomendaciones para la salud laboral tales como descansos en trabajos pesados o de larga duración sobre la base de análisis de las posturas inconvenientes, la falta de ventilación, temperaturas extremas, limpieza y ropa adecuada.

El hombre posee gran habilidad individual para proyectar y perfeccionar sus herramientas y métodos de trabajo, adaptándolos a sus posibilidades y necesidades, y ello fue suficiente por cuanto la tecnología se desarrolló a un ritmo razonablemente lento. Sin embargo, al llegar el siglo XIX, este proceso espontáneo no resultó suficiente y con frecuencia muchas herramientas, máquinas y procesos resultaron inoperantes, o provocaron serias repercusiones físicas y mentales en el trabajador. Tales situaciones impusieron modificaciones en los métodos de trabajo que, lamentablemente, sólo se materializaron cuando fueron seriamente afectadas la ejecución y el rendimiento del trabajador.

En el siglo XX la búsqueda de la eficiencia y las exigencias de la fabricación en serie estimularon la investigación. Se llevaron a cabo investigaciones aisladas en este terreno animadas por un espíritu taylorista y fordista, orientadas a aumentar la productividad y la intensidad del trabajo, soslayando al hombre, a quien se continuaba

considerando como un simple apéndice de la máquina. No obstante nadie puede negar la iniciativa y paternidad de Frederick Taylor en la Ingeniería Industrial moderna pues aunque su objetivo no fuera el bienestar y la protección del hombre buscó la manera óptima de realizar cada tarea, de forma tal que el trabajador, reduciendo su esfuerzo físico y mental, pudiese aumentar al máximo la producción.

Sólo de forma muy lenta y gradual se fue adquiriendo conciencia de la necesidad de dedicar atención al factor humano, abordándose en algunos países, europeos fundamentalmente, el estudio de los efectos del trabajo, tanto desde el ángulo fisiológico como psicológico.

Con la Primera Guerra Mundial (1914 - 1918), se desarrollaron varios experimentos en la aviación militar con el objetivo de obtener aviones que tuvieran mayor techo de vuelo, lograran mayor altura y cerrar con cabinas los habitáculos del piloto. Este desarrollo llevó consigo mucho trabajo, la muerte de muchos pilotos de prueba en EE.UU., Alemania, Japón, Rusia, Inglaterra, Francia, Italia, etc. pero dejó una cantidad enorme de datos sobre los límites de resistencia humana.

Fueron, sin embargo, las exigencias de la última guerra mundial (1939 - 1945) las que forzaron el surgimiento de la ergonomía, al hacerse patente la gran cantidad de equipos bélicos perdidos o inutilizados por error o deficiente manejo humano, en los cuales el diseño y las exigencias superaban muchas veces las posibilidades reales del hombre común.

En ella se lograron varias mejoras tecnológicas como fueron los blindados soviéticos T34, KV, JS. Un avance en la aviación lo constituyó el tren retráctil que le daba más velocidad al equipo al tener menos componentes que ofrecieran resistencia al viento, pero no se pensó que la vista del hombre quedaba anulada en el momento más crucial, simple problema ergonómico.

Se hicieron además, muchos experimentos para saber la capacidad y los límites del hombre en forma no ortodoxa, ni ética ni moral. En esa época se estudió la resistencia de los pilotos caídos en el océano para determinar hasta cuándo se les podía retirar vivos del agua; se desarrollaron en Asia los sistemas de transfusión de sangre, operaciones de injertos, se estudiaron la resistencia de músculos, la capacidad a carga térmica y los tiempos de sobrevivencia.

Debe tenerse presente que si bien la ergonomía surgió por las inusitadas exigencias que sobre el hombre ejerció la producción y la explotación de la tecnología militar de



aquella época, la misma se extendió con prontitud a otras esferas, no existiendo prácticamente actividad donde no estén presentes sus principios.

El avance tecnológico de posguerra motivó que se recurriera con más frecuencia a los ergónomos buscando asesoría y consejo técnico en el diseño de las máquinas y procesos productivos para solventar el panorama devastador en que quedó Europa. A diferencia del taylorismo, que proyectó los procesos de trabajo para un hombre especialmente seleccionado y adiestrado, la ergonomía debe hacerlo de modo que se adapte a las posibilidades y necesidades del hombre común.

Artículos de amplio consumo como máquinas de afeitar, picaportes, máquinas y cabinas de automóviles, se conciben tomando en consideración estos criterios, pero también los productos intermedios de la industria, se producen según los principios de la carga fraccionada, el uso de materiales, superficies y formas libres de riesgos en su manipulación y traslado, asideros cómodos y seguros, etc.

El diseño y construcción ergonómicos constituyen a menudo un “gancho” para la promoción y venta de los productos, aunque todavía el hombre común con frecuencia no sabe qué es la ergonomía.

Se peca sin embargo de reduccionismo al limitar lo ergonómico a lo anatómico y fisiológico. No es reiterativo insistir en que lo que debe ser ergonómico no son sólo las herramientas y el mobiliario utilizados, sino ante todo **la tarea, el trabajo y el sistema laboral** en su conjunto.

## *1.2.- Marco conceptual, objetivos, principios e importancia de la ergonomía*

Si bien el término “ergonomía” fue utilizado ya en 1857 por el profesor e investigador polaco Wojciej Jastrzebowski, quien propuso el término en su libro: “Ensayos de Ergonomía o Ciencia del Trabajo”, basado en las leyes objetivas de la ciencia de la naturaleza, el concepto de ergonomía con su significado actual corresponde al psicólogo inglés H. K. F. Murrell, en gran medida su fundador, quien lo lanzó, y se adoptó, en la primera “Sociedad de Ergonomía” (Ergonomics Research Society), fundada en junio de 1949. La palabra proviene de los vocablos griegos: ergo (trabajo) y nomos (conocimiento), o sea, que con el término se intenta identificar una nueva área del conocimiento humano dedicada a los estudios del trabajo.

Hay que señalar que no es el único término utilizado para identificarla, ya que se conoce igualmente, en especial en los EEUU, como Ingeniería humana o Ingeniería de los factores humanos, mientras que en la antigua Unión Soviética, se utilizaron con

igual propósito términos como psicología ingenieril, orientada de forma específica al estudio de la interrelación o intercambio de información entre el hombre y la máquina. Como resulta fácil comprobar la literatura especializada proporciona una sorprendente riqueza conceptual en materia de ergonomía. Dichas definiciones no se contraponen, sino que se complementan mostrando el desarrollo que ha tenido esta ciencia en el transcurso de pocos años. Resulta de utilidad pasar revista a algunas de estas definiciones para determinar sus aspectos esenciales.

Según se expresa en varios libros de origen alemán, la ergonomía es la parte de estudio del trabajo que, con la utilización de conocimientos anatómicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y técnicos, desarrolla métodos para la determinación de los límites que no deben ser superados por el hombre en las distintas actividades laborales. La Sociedad de Ergonomía delimitó a esta disciplina como el estudio científico del hombre en su trabajo; en particular la aplicación de conceptos de anatomía, fisiología y psicología humanas en el diseño del trabajo.

Murrell (1965, p. 11) precisó el vocablo como “el conjunto de los estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo.”

Por su parte Woodson y Conover, (1972, pp. 15, 33) lo consideraron “una tentativa de aproximación a los problemas que se presentan en la concepción y la realización de los objetos utilizados por el hombre, que tiene por objeto... una mayor eficacia y una menor posibilidad de error en su utilización.”

En cambio Wisner, (1981, p. 24) la señaló como “conjunto de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para concebir útiles, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con la máxima eficacia, seguridad y confort.”

La definición propuesta en el XIV Congreso de la International Ergonomics Association (Estados Unidos, 2000), representa por su parte, un consenso de las opiniones desarrolladas por los especialistas, orientando hacia dónde se debe dirigir el enfoque de los estudios y propuestas de mejoras. Esta definición se enuncia a continuación.

Es la disciplina científica que se ocupa del conocimiento de las interacciones entre el hombre y otros elementos de un sistema y la profesión que aplica teorías, principios, datos y métodos para el diseño, a fin de optimizar el bienestar humano y conjuntamente, la realización en los sistemas.

Como se puede observar, existen algunos aspectos claves en los conceptos de ergonomía anteriormente expuestos:

- Su carácter de ciencia interdisciplinaria.

- Su objeto de estudio: los sistemas hombre-máquina-ambiente de trabajo y de modo más específico la interface hombre-máquina
- Sus objetivos fundamentales:
  - La adaptación de la máquina y el ambiente de trabajo al hombre.
  - La preservación de la salud, la seguridad y el confort del trabajador.
  - Sobre la base de los supuestos anteriores, lograr la máxima eficiencia del trabajador.

Es decir, garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador.

Este objetivo es válido en sí mismo, pero su consecución no es fácil por una serie de razones. El operador humano es flexible, adaptable y aprende continuamente, pero las diferencias individuales pueden ser muy grandes. Algunas diferencias, tales como las de constitución física y fuerza, son evidentes, pero hay otras, como las diferencias culturales, de estilo o de habilidades que son más difíciles de identificar.

En vista de lo complejo de la situación, podría parecer que la solución es proporcionar un entorno flexible, en el que el operador humano pueda optimizar una forma específicamente adecuada de hacer las cosas. Desgraciadamente, este enfoque no siempre se puede llevar a la práctica, ya que la forma más eficiente no siempre resulta obvia y, en consecuencia, el trabajador puede seguir haciendo una cosa durante años de forma inadecuada o en condiciones inaceptables.

Así, es necesario adoptar un enfoque sistemático: partir de una teoría bien fundamentada, establecer objetivos cuantificables y contrastar los resultados con los objetivos

En muchas ocasiones no se tiene conciencia del mal diseño de un puesto de trabajo y de los contratiempos que este provoca. Los requisitos ergonómicos que deben regir tanto en el diseño como en la intervención de los puestos de trabajo se presentan a continuación:

**Primer principio ergonómico:** Adaptar la actividad a las capacidades y limitaciones de los usuarios, y no a la inversa.

**Segundo principio ergonómico:** En el diseño de puestos de trabajo la prioridad es de la persona como el elemento más importante de cualquier proyecto de concepción o rediseño y es obligado mantener el referente humano en todas y cada una de las etapas del proyecto.

**Tercer principio ergonómico:** La capacidad para modificar psicofísicamente a las personas es limitada, y más allá del entrenamiento y la alimentación para sus aptitudes físicas y mentales, nada se puede hacer.

**Cuarto principio ergonómico:** Dejar sentado que la persona nunca debe ser dañada en su actividad dentro de un sistema, ni siquiera con molestias psicológicas, y que incluso una actividad sencillamente aburrida afecta, extendiéndose los perjuicios más allá de una mala postura a los sistemas cardiovascular, músculo-esquelético, respiratorio, nervioso, etc.

En cuanto a la **importancia de la ergonomía** se le reconoce el reducir o evitar las enfermedades generadas por el trabajo. Muchas de las enfermedades que aparecen en las personas de mayor edad, no son causa del envejecimiento del cuerpo, sino las consecuencias de una mala configuración del entorno de trabajo, tales como posturas antinaturales, movimientos repetitivos o no adecuados, exposiciones a ruidos, vibraciones, gases, iluminación, etc., que en el transcurso del tiempo afectan al organismo, por lo que se busca reducir dichas demandas y compensar con mejoras en las condiciones laborales.

También se procura una adecuación en función de garantizar normas previstas por leyes, ordenanzas, directivas internas o convenciones colectivas, fomentando las correctas relaciones humanas.

Por último se puede afirmar que se busca una buena racionalización técnico-económica, tratando de hallar la correcta coordinación funcional del acople hombre-máquina, procurando un buen rendimiento del sistema laboral en vista de un incremento de la rentabilidad.

### **I.2.1.- La ergonomía, disciplinas afines y áreas de especialización**

Como es sabido, el hombre es un ser **bio-psico-social**, y como tal no es posible analizar ninguna esfera de su actividad moviéndose exclusivamente en una sola de estas dimensiones, en razón de lo cual el análisis del trabajo ha de ser necesariamente multidimensional, a través de la integración de una serie de disciplinas. Por esta razón, la ergonomía es fundamentalmente producto de un trabajo en equipo donde participan en mayor o menor medida el médico, el fisiólogo, el psicólogo, el economista, el ingeniero y el diseñador.

En términos de su base científica, gran parte del conocimiento ergonómico deriva de las ciencias humanas: anatomía, fisiología y psicología. Las ciencias físicas también han

contribuido, por ejemplo, a la solución de problemas de la iluminación, de la temperatura, del ruido o de las vibraciones.

La mayor parte de los pioneros de la ergonomía en Europa trabajaron en las ciencias humanas, motivo por el que la ergonomía está en un punto de equilibrio entre la fisiología y la psicología. Un enfoque fisiológico es necesario para abordar problemas tales como el consumo de energía, las posturas y aplicación de fuerzas, como en el levantamiento de pesos. Un enfoque psicológico permite estudiar problemas tales como la presentación de la información y la comunicación y el grado de satisfacción en el trabajo. Asimismo un enfoque económico proporciona las prácticas necesarias en la gerencia de recursos humanos: el diseño de las tareas, de horas laborables y trabajos en turnos. Naturalmente, muchos problemas como el estrés, la fatiga y el trabajo por turnos requieren de un enfoque mixto de las ciencias humanas.

Muchos de los pioneros de este campo en EE.UU. trabajaban en el terreno de la psicología experimental o de la ingeniería y por esta razón sus denominaciones ingeniería humana o factores humanos, reflejan una diferencia en el enfoque, aunque no en los contenidos de interés, con los ergónomos europeos.

Por lo anterior, es evidente que la naturaleza interdisciplinaria de la ergonomía y el hecho de que se trate de una ciencia relativamente reciente dificulta su inclusión en la organización existente.

Al ser una actividad relacionada con las personas, se superpone con muchos otros campos de actividad, ya que las personas son el recurso básico y más generalizado de cualquier organización. La forma de incluirla dependerá de la historia y de los objetivos de cada organización en particular. El criterio principal es que los objetivos de la ergonomía se comprendan y se valoren adecuadamente y que los mecanismos necesarios para la implementación de las recomendaciones se elaboren dentro de la organización.

### ***1.3.- Influencia de la ergonomía en el sistema de gestión de recursos humanos***

Partiendo del concepto de gestión como la acción y efecto de gestionar, y entendiendo por gestionar la realización de diligencias encaminadas a la obtención de un negocio o beneficio empresarial, tomando además a las personas como los recursos activos de las organizaciones, la gestión de recursos humanos puede concebirse como el conjunto de actividades que ponen en funcionamiento, desarrollan y movilizan a aquellos individuos que una organización necesita para realizar sus objetivos.

Idalberto Chiavenato, en su libro Administración de Recursos Humanos, no ofrece explícitamente una definición de este término, sin embargo plantea que la misma consiste en: “la planeación, la organización, el desarrollo, la coordinación y control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal, a la vez que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa e indirectamente con el trabajo” (1996, p.11).

Por la diversidad y complejidad de las tareas que esta comprende, es considerada un área interdisciplinaria, abarcando: psicología industrial y organizacional, ingeniería industrial, economía y derecho del trabajo, ingeniería de sistemas, de seguridad, medicina del trabajo, cibernética, entre otras actividades y disciplinas. Además se considera como la actividad que busca el aprovechamiento y desarrollo de las cualidades humanas para que a la empresa le sea posible alcanzar sus objetivos, esta comprende todas las decisiones y acciones directivas que afectan la relación entre los empleados y la organización.

Las funciones de la gestión de recursos humanos tienen que estar interrelacionadas con las demás funciones de la empresa y orientada hacia un objetivo único para asegurar que la misma pueda contar con trabajadores entrenados para hacer el trabajo bien, para realizar diferentes tareas u operaciones de forma óptima, que se sientan motivados y sean capaces de sugerir mejoras, pero sobre todo con trabajadores que se sientan seguros y protegidos al realizar su labor.

Pero estas argumentaciones no son válidas si no se tienen en cuenta aspectos tales como la configuración del puesto de trabajo de acuerdo con la tarea a desempeñar, el ámbito situacional y los equipos a utilizar, todo ello en función de obtener del hombre su mayor satisfacción, rendimiento y seguridad.

### **I.3.1.- Efectos de las condiciones de trabajo en la satisfacción laboral**

Toda organización desea generar un alto grado de desempeño de sus trabajadores para poder alcanzar los objetivos y metas propuestos. Para ello necesita contar con un personal motivado, que tenga un alto nivel de compromiso con lo que hace.

La motivación se define como la voluntad de llevar a cabo grandes esfuerzos para alcanzar las metas organizacionales, condicionada por la capacidad del esfuerzo para satisfacer alguna necesidad individual. Inherente a la definición de motivación está el requisito de que las necesidades del individuo sean compatibles y consistentes con las

metas organizacionales. Por tanto la motivación conlleva a mostrar una sólida relación con la satisfacción en el puesto y con la conducta o acción del trabajador. Cabe preguntar entonces, ¿están la mayoría de los trabajadores de hoy satisfechos con su puesto de trabajo?, ¿qué determina la satisfacción en el puesto?

Para dar respuesta a estas interrogantes primeramente se debe definir el término **satisfacción del puesto** como la actitud general del trabajador hacia su puesto de trabajo, es decir, en la medida en que son satisfechas determinadas necesidades del trabajador y el grado en que éste ve realizadas las diferentes aspiraciones que puede tener en su trabajo, ya sean de tipo social, económico o higiénico, se **condiciona** su actitud ante el trabajo. Posteriormente se deben tener en cuenta los factores a los que se encuentran expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su labor y que, por consiguiente, determinan su satisfacción con el puesto de trabajo. Entre estos factores se encuentran la interacción con compañeros de trabajo y jefes, el cumplimiento de reglas y políticas organizacionales, la satisfacción de las normas de desempeño, el aceptar condiciones de trabajo que frecuentemente son menos que ideales, etc. Su evaluación permite minimizar o corregir aquellas afectaciones en el ambiente laboral que limitan la satisfacción del trabajador.

Es obvia, entonces, la importancia de la satisfacción en el puesto de trabajo ya que un trabajador insatisfecho falta al trabajo con mayor frecuencia y es probable que cause baja, lo que incrementa el porcentaje de rotación y ausentismo. En términos de responsabilidad social ello implica que este trabajador tenga una actitud negativa hacia la vida en general, es decir, la insatisfacción en el puesto se traslada a la vida del trabajador fuera del puesto; y en términos económicos implica los gastos derivados del tiempo perdido por el propio trabajador ausente, del tiempo necesario en disponer que la tarea del trabajador ausente sea realizada por otro, la disminución del rendimiento del equipo de trabajo y de la pérdida de la producción y de mercado por el retraso del producto o servicio, de los gastos administrativos derivados de la contratación y formación de un trabajador suplente, etc.

#### ***1.4.- Los estudios ergonómicos en el marco de la sociedad cubana***

El derecho de los trabajadores a una vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo ha sido garantizado por el gobierno revolucionario cubano desde su triunfo en 1959. La Central de Trabajadores

de Cuba y los sindicatos nacionales han convenido en asumir determinadas tareas relacionadas con la investigación y prevención de los accidentes laborales.

En el país, aunque las cifras son mínimas, hay una virtual guerra para disminuir los accidentes y enfermedades laborales. Se promueven políticas y programas para elevar la cultura de la seguridad laboral en condiciones sanas y seguras con la ayuda de una legislación de seguridad y salud en el trabajo cuyo propósito es el de crear las condiciones requeridas para que el obrero desarrolle su labor eficientemente y sin riesgos, y así evitar accidentes que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.

Un ejemplo de lo anterior lo constituye la realización anual, a partir de octubre del 2007, en cada centro una jornada nacional sobre seguridad y salud en el trabajo para evitar la ocurrencia de accidentes laborales. Mediante esa medida se ha logrado elevar la cultura y capacitación sobre la seguridad laboral y un adecuado control y fiscalización de las normativas y principios que rigen esta actividad en el país.<sup>3</sup>

Baste señalar los avances de Cuba en un campo tan significativo como la normalización, lo cual permite un control más integral de los riesgos por accidentes laborales a través de la certificación de Sistemas de Salud y Seguridad en el Trabajo (NC 18000), y de Gestión de Recursos Humanos.

El Sistema de Normas de Protección e Higiene del Trabajo en el país incluye una norma esencial, la NC 19-00-04, que establece cómo se deben organizar y cumplir las instrucciones de los trabajadores en materia de protección e higiene, así como su registro y control.

Junto a la tarea realizada para eliminar, controlar o rebajar al mínimo los riesgos laborales, se desarrollan otras como la actualización del carnet de salud de los trabajadores, certificados médicos en caso de enfermedad y licencias de maternidad con el total del salario garantizado.

Requisitos de seguridad para los procesos productivos, los medios de trabajo y de protección e higiene para quienes trabajan en industrias, edificaciones y obras, establecidos por el Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo son de cumplimiento indispensable en cada centro.

Pero a pesar de los avances obtenidos en esta materia las dificultades económicas no han permitido un cambio favorable en las condiciones tecnológicas de los sistemas de trabajo. Existe aún un gran número de industrias y procesos que no cumplen los



requerimientos ergonómicos establecidos para evitar la aparición de trastornos. Esto ha provocado que se promuevan investigaciones en este campo

### ***1.5.- Análisis de las condiciones de trabajo mediante métodos evaluativos***

Es difícil hablar de análisis del trabajo fuera de la perspectiva de los recientes cambios del mundo industrializado, ya que la naturaleza de las actividades y las condiciones en las que se desarrollan han evolucionado notablemente durante estos últimos años.

Los factores que han dado lugar a estos cambios han sido numerosos, pero hay dos cuyo impacto puede considerarse crucial. Por un lado, los avances tecnológicos, con su marcha vertiginosa, y los significativos cambios producidos por las tecnologías de la información, han revolucionado muchos trabajos. Por otra parte, la incertidumbre de la economía ha exigido una mayor flexibilidad en la gestión del personal y la organización del trabajo. Si bien los trabajadores tienen ahora una visión más amplia del proceso de producción, como un proceso menos rutinario e indudablemente más sistemático, también es verdad que han perdido los vínculos exclusivos con un entorno, un equipo o una herramienta de producción.

No obstante, en las empresas está surgiendo una idea que ha confirmado los experimentos piloto realizados en muchos países: es posible dirigir los cambios y amortiguar sus efectos adversos utilizando análisis adecuados y aplicando todos los recursos de negociación entre las distintas partes. Y es dentro de este contexto en el que deben realizarse los análisis actuales de las condiciones de trabajo, como herramientas que permiten describir mejor el ambiente, las tareas y actividades para así poder dirigir intervenciones de distinta índole, como la formación, el establecimiento de nuevos sistemas de organización o el diseño de herramientas y sistemas de trabajo.

A continuación se relacionan algunos métodos de evaluación de las condiciones de trabajo.

#### ***1.5.1- Métodos para evaluar las condiciones de trabajo***

Desde los inicios de la ergonomía se realizaron, y siguen realizándose, continuos esfuerzos para la elaboración de herramientas que sirvan para conocer y valorar las condiciones de trabajo, lo que ha dado lugar a un gran número de métodos de evaluación.

Existe una gran variedad de métodos que se pueden clasificar de la siguiente forma: por su nivel de especificidad, en métodos específicos y generales; por su nivel de

subjetividad, en objetivos y subjetivos; y según su facilidad de uso, en simples y laboriosos.

De entre todos los métodos de evaluación de las condiciones de trabajo, pueden ser destacados, por ser los más tradicional y ampliamente utilizados, los siguientes: Método **LEST**, Método de los perfiles de puestos **RENAULT**, Método **FAGOR**, Método Ergonomic Workplace Analysis **EWA** y Método **ANACT**, que constituyen los tratados en esta investigación dado que se considera que proporcionan una valoración global del puesto. Para disponer de más información los mismos se describen a continuación:

### **Método LEST**

Fue elaborado por F. Guélaud, M. N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang, miembros del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo (Francia), en 1978.

El método LEST consiste básicamente en una guía de observación de uso relativamente simple y rápido, que permite recoger algunos datos sobre los diversos elementos de las condiciones de un puesto de trabajo, para establecer un diagnóstico.

Los objetivos del método LEST son los siguientes:

- Describir las condiciones de trabajo de manera tan objetiva como sea posible para tener una visión de conjunto del puesto de trabajo.
- Servir de base a la discusión entre directivos de empresa, representantes de los trabajadores y técnicos, para definir un programa de mejora de las condiciones de trabajo.

Por condiciones de trabajo se entiende el contenido de trabajo y las repercusiones que pueden tener en la salud y sobre la vida personal y social de los asalariados. Se excluye el nivel de remuneración, los beneficios sociales y la seguridad en el empleo, ya que responden a otros campos de estudio.

El método LEST es uno de los primeros métodos de análisis de las condiciones de trabajo, algunas de sus aportaciones más importantes son las que se describen a continuación:

- La difusión de los conocimientos necesarios en el estudio de las condiciones de trabajo (se recogen los conocimientos existentes hasta el momento de su elaboración, se justifican las preguntas formuladas y cómo valorarlas para llegar a una puntuación de 0 a 10).
- El servir de base a programas de formación sobre las condiciones de trabajo.
- El proporcionar un lenguaje común para aquellos a quienes les interesa la mejora de las condiciones de trabajo.

- El establecer indicadores de las condiciones de trabajo de la empresa.
- La consideración de los diversos elementos de las condiciones de trabajo.
- El modificar la definición de los puestos de trabajo en la empresa (no sólo puede servir para describir las condiciones existentes, sino para prever cuáles podrían ser las condiciones en los nuevos talleres).

Este método no puede ser adaptado a todos los puestos de trabajo sin distinción. En general se dice que es aplicable a puestos fijos del sector industrial, poco o nada cualificados y trabajos en cadena; aunque algunas partes de la guía de observación, como son los apartados referentes al ambiente, la postura y el consumo físico, son aplicables a un mayor tipo de puestos de trabajo, todo tipo de puestos del sector industrial y para muchos del sector de los servicios, puestos donde estos factores sean más o menos constantes. En cualquier caso, no se debe aplicar en los trabajos en los que el ambiente físico varíe, o en aquellos puestos que no tienen un ciclo de trabajo bien determinado como el caso de los trabajadores de mantenimiento, construcción, etc.

Hay que señalar también que las preguntas relativas a la carga física y mental pueden presentar dificultades en aquellos puestos no repetitivos que no tienen un ciclo de trabajo bien determinado como pueden ser los de vigilancia o control.

**Método de los perfiles de los puestos RENAULT** (Región Nacional de las fábricas RENAULT, 1979)

A grandes rasgos se puede decir que este método pretende optimizar el puesto, permite comparar diversas soluciones y elegir una de ellas, mejorar los puestos priorizando sus aspectos más inadecuados y actuar sobre la concepción de las instalaciones y del producto.

En concreto, los objetivos prioritarios del método RENAULT son los siguientes:

- Mejorar la seguridad y el entorno
- Disminuir la carga de trabajo física y nerviosa
- Reducir la presión de trabajo repetitivo o en cadena
- Crear una proporción creciente de puestos de trabajo de contenido elevado

Este método de evaluación fue diseñado con la intención de facilitar la apreciación de las condiciones de trabajo, permitiendo evaluar los principales problemas de las situaciones existentes, así como de los proyectos en vías de elaboración. A partir de estas evaluaciones se puede llegar a realizar las correcciones necesarias o a elegir entre diversas soluciones técnicas posibles, las que correspondan mejor a los objetivos

de las condiciones de trabajo, teniendo en cuenta los condicionantes técnicos y económicos.

Los criterios de evaluación están deliberadamente elegidos de forma simple y precisa, con el fin de que sea posible llegar a un método operativo fácilmente utilizable por todo técnico dotado de una formación adecuada.

Este método, en comparación con el Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo de Francia (LEST), introduce la “concepción del puesto de trabajo” o las condiciones del mismo en cuanto a la adaptación del puesto al trabajador medio, en función de un conjunto de dimensiones que determinan el confort postural y de trabajo. También introduce el factor seguridad, en cuanto a la seguridad y probabilidad de que ocurra un determinado riesgo. El resto de factores (entorno físico, carga física y mental, y aspectos psicosociales) es tratado de forma parecida, con ligeras diferencias en la evaluación de la carga física.

Por otro lado, es interesante apreciar que estos dos métodos tienen un desarrollo paralelo en el tiempo, apareciendo prácticamente en el mismo momento y siendo los padres de la gran mayoría de desarrollos posteriores.

El problema, como en el LEST, es su aplicación en puestos complejos y no repetitivos. La información gráfica suministrada en forma de perfil permite obtener una información visual rápida sobre las características del puesto o los puestos evaluados.

#### **Método perfil del puesto FAGOR (1987)**

La idea de desarrollar un método como el FAGOR surgió después del conocimiento de otros métodos como el LEST o el RENAULT. Se inició, por parte del servicio médico de empresa, el diseño de un instrumento válido de objetivación, que sirviera para dar a conocer, de forma simple y ordenada, la situación de sus plantas industriales, tanto a nivel individual como de conjunto. Se orientó hacia el conocimiento del ambiente laboral concreto que pudiera originar cambios en la salud. Igualmente, se descartaron los reconocimientos rutinarios, exhaustivos y sin fiabilidad concreta, quedando únicamente unos mínimos indispensables y obligatorios.

El objetivo era conseguir un método sencillo, gráfico, con posibilidad de un fácil manejo y una fácil comprensión y con miras a un posible tratamiento informático. En su elaboración se evitaron los grandes planteamientos y las investigaciones teóricas que en este caso no se podían abordar.

Este método es un buen ejemplo de cómo adaptar las aportaciones de otros métodos o técnicas a unas necesidades específicas en un contexto espaciotemporal determinado.

### **Método (EWA) Ergonomic workplace analysis**

Elaborado por el Instituto Finlandés de Salud Profesional en 1989, el método EWA permite tener una visión de cuál es la situación de un puesto de trabajo. En concreto su objetivo es diseñar puestos de trabajo y tareas seguros, saludables y productivos; para ello se basa en la fisiología de trabajo, la biomecánica ocupacional, la psicología de la información, la higiene industrial y el modelo sociotécnico de la organización de trabajo. Parte de las recomendaciones y objetivos generales para trabajar con seguridad y salud (por ejemplo, de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo).

La aplicación del método puede ser útil en las siguientes ocasiones:

- Hacer un seguimiento de las mejoras implantadas en un centro de trabajo.
- Hacer una comparación de distintos puestos de trabajo.
- Para el mantenimiento formal de los datos de las condiciones del puesto de trabajo.
- Transferir información ergonómica de un usuario al diseñador.
- Para la recolección de fuentes materiales básicas.
- Ubicación de personal, etc.

Su contenido y estructura lo hacen más apropiado para actividades manuales de la industria y para la manipulación de materiales. Pero el análisis también puede utilizarse para otros tipos de tareas o puestos de trabajo más o menos independientes, que no son de trabajo en cadena como, por ejemplo, un puesto de control del proceso, un puesto en un torno, etc. En estos casos debería evaluarse cuidadosamente la importancia de cada uno de los ítems y cuáles pueden ser irrelevantes para la tarea. Si el analista decide que la mayoría de los ítems no son relevantes para la tarea que va a analizar, se deberían utilizar otros métodos más específicos. Por otro lado, en los casos en los que la tarea es variable y el contenido de trabajo amplio, es preferible una descripción verbal.

### **Método ANACT o Método de análisis de las condiciones de trabajo**

Elaborado por la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo A.N.A.C.T. (Francia), facilita un grupo de tablas con el fin de proceder al análisis sistemático de las condiciones de trabajo.

La evaluación de las condiciones de trabajo consiste en analizar el medio en que se encuentran, buscando sus consecuencias, con el fin de poder determinar cuáles son los métodos más adecuados para paliar una situación no satisfactoria. Considerando las condiciones de trabajo, a partir de la definición de Leplat (1984) como "el conjunto de

factores que pueden influir sobre las conductas de trabajo, entendiendo como tales las actividades necesarias para desarrollar el trabajo, ya sean físicas o verbales", el objetivo último de su evaluación es armonizar las exigencias de la tarea -contenido del trabajo, espacio físico, equipos, organización...- con las capacidades físicas y mentales y las necesidades psicosociales de los individuos.

Si en la interrelación trabajo/persona el equilibrio existente se ve amenazado, el individuo pone en juego unos mecanismos de regulación que le permiten mantener un nivel de adaptación satisfactorio, pero muchas veces esto no se consigue, lo que se traduce en un grupo de disfunciones (accidentes, errores, manifestaciones patológicas...) que reflejan la falta de adaptación de la persona a la situación exigida.

Así pues, el objetivo del análisis de las condiciones de trabajo es descubrir dónde se da, o puede darse, una situación crítica; se trata de establecer el diagnóstico de una situación de trabajo y de las exigencias a las que está sometido el trabajador.

Ello supone la descripción de la organización, de los sistemas hombre-máquina, y de su funcionamiento. Se trata de conocer el trabajo mediante una recogida de datos que irá progresivamente desde la visión global del conjunto hasta la visión detallada del propio puesto. Desde esta perspectiva el análisis debe partir de una primera apreciación general de la empresa (organigrama, proceso de producción, etc.), luego de lo que se enmarcarán los elementos que merezcan un estudio más detallado.

La multiplicidad de factores que deben tenerse en cuenta en el diagnóstico, la diversidad de indicadores, el papel preponderante que juega el propio trabajador, el conjunto de conocimientos necesarios para determinar las posibles soluciones, implican una aproximación pluridisciplinar y participativa.

El método A.N.A.C.T. se presenta como una herramienta para analizar las condiciones de trabajo de una empresa con el fin de suscitar la acción. Se basa en la convicción de que los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo. Pretende ser una guía para los distintos actores sociales de una organización por lo que es directamente utilizable por todas aquellas personas que, de una manera u otra, estén relacionadas con la mejora de las condiciones de trabajo, ya sea la Dirección, el Departamento de Seguridad e Higiene o los trabajadores.

Para su aplicación no es necesario ser un "experto", si bien en determinadas situaciones en las que sea necesario un análisis minucioso de algunos de los problemas detectados, puede ser necesario recurrir a uno.

En la presentación de este método los autores hacen especial hincapié en su adaptabilidad. El mismo es la base a partir de la cual, en cada caso, se debe construir el útil y más adecuado para poder comprender y corregir las condiciones de trabajo.

Estas condiciones de trabajo no se limitan a las que se dan en un puesto determinado, sino que se refieren a un conjunto de interrelaciones entre tareas, individuos y grupos, pues es el conjunto de la organización el que determina una situación de trabajo.

### **Otros métodos para el análisis de las condiciones de trabajo.**

Aparte de los métodos anteriormente expuestos existe un amplio grupo de métodos que analizan las condiciones de trabajo, aunque gran parte de ellos derivan unos de otros. Existe una gran variedad: algunos de ellos son específicos para determinados sectores de actividad (condiciones de trabajo en centros hospitalarios, etc.), otros según el tipo de actividad (test de autoevaluación para usuarios de pantallas de visualización de datos, etc.), algunos según el tipo o tamaño de la organización, etc. En cada situación se debe valorar cuál de ellos es el más adecuado.

Entre los distintos métodos cabe destacar los que figuran en la siguiente relación, aunque ésta no los incluye a todos.

- Método **PYMES**. Método de evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas. (CNCT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, 1997, 2<sup>da</sup> edición.).
- Método **FREMAP**. Criterios de evaluación para el análisis ergonómico de los puestos de trabajo.
- Método **A.E.T**. Método ergonómico de análisis de tareas.
- Método de la **S.A.V.I.E.M.** (Sociedad Anónima de Vehículos Industriales y Equipamientos Mecánicos, 1973) (Van Deyver).
- Análisis ergonómico elemental. (Bois, 1977).
- Evaluación de puestos de trabajo **PAQ**. (Mc Cormick).
- Condiciones de trabajo en centros hospitalarios. Metodología de autoevaluación. INSHT (1992).
- Test de autoevaluación para usuarios de pantallas de visualización de datos. Encuesta de autoevaluación de las condiciones de trabajo.
- Cuestionario de control para el análisis de los puestos de trabajo. Grandjean (1983).

### **I.5.2.- Valoración de los métodos abordados**

En esta investigación se han tenido en cuenta métodos de evaluación de las condiciones de trabajo que proporcionan una valoración global del puesto. No se han

tenido en cuenta aquellos métodos o técnicas que influyen sólo en la detección de los riesgos o las consecuencias que éstos pueden tener, ni aquellos que son simplemente guías de los factores y que no realizan valoraciones del nivel de gravedad de las condiciones.

A modo de resumen hay que destacar que todos los métodos expuestos anteriormente tienen su utilidad y son apropiados para determinados tipos de puestos de trabajo. Unos son más exhaustivos que otros, con ámbitos de aplicación más restringidos o más extensos, y más o menos fáciles y rápidos de aplicar. Es muy importante escoger el método más adecuado en cada caso, e incluso, en algunas ocasiones, se debe adaptar alguno de los existentes a cada situación en concreto.

El método ANACT, a diferencia de otros métodos, se elaboró con la intención de que sirva en cada caso de base para la elaboración de la herramienta que parezca más apropiada. Se trata de un instrumento para el análisis y para la acción sobre las condiciones de trabajo, con el objetivo de comprender y actuar sobre ellas, permitiendo evaluar una situación e identificar las causas que han conducido a ésta.

Este método de análisis permite reunir en etapas sucesivas las informaciones necesarias para el diagnóstico. Las informaciones que se han de recoger son de naturaleza diversa; algunas son datos objetivos, otras se refieren a opiniones; en ocasiones estas fuentes son dispares lo que obliga a su confrontación. En algunos casos se requiere la intervención de un experto.

Éste es uno de los únicos métodos en que primero se realiza un análisis global, de toda la empresa, y entonces se pasa al análisis de un puesto de trabajo concreto. Como método orientado para la acción permite clasificar y jerarquizar mejor los problemas, así como permite negociar las prioridades, para proponer un plan de acción y asegurar la continuidad del mismo.

No obstante se le considera como la representación de los métodos subjetivos porque se basa en la opinión que los propios interesados tienen sobre sus condiciones de trabajo con la convicción de que “los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo” y porque es una herramienta muy estructurada y con una amplia muestra de factores representativos.

Considerando esta información de gran utilidad, se procede a adaptar el mismo a la realidad cubana.



## **CAPÍTULO II.- APLICACIÓN DEL MÉTODO A.N.A.C.T. EN LA EMPRESA PROVINCIAL INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DE CAMAGÜEY**

En el presente capítulo inicialmente se realiza una caracterización sintetizada de la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento de Camagüey, abordando los aspectos que más influyen en el problema planteado y que facilitan la comprensión del trabajo. Luego se describen los instrumentos y la lógica analítica que propone el método de análisis de las condiciones de trabajo A.N.A.C.T., para posteriormente desarrollar cada una de sus etapas en la entidad seleccionada y lograr finalmente una propuesta de mejora que permita minimizar los riesgos asociados a enfermedades y lesiones vinculadas con el trabajo e incrementar el nivel de satisfacción del trabajador.

### ***II.1.- Aspectos generales de la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento de Camagüey***

La empresa fue fundada en 1977 con el nombre de Empresa Provincial de Mantenimiento Vial, en 1998 adquirió la actividad de Mantenimiento Constructivo y en ese mismo año se inscribió con el nombre de Empresa Provincial Integral de Mantenimiento (EPIM).

Esta entidad se subordina al Poder Popular Provincial y su objeto social se precisó por el Ministro de la Economía y la Planificación a través de la Resolución No. 915/05 del MEP del 28 de enero de 2005 y consiste en:

- ⇒ Realizar el mantenimiento constructivo de edificaciones sociales y viales así como ejecutar inversiones tanto en moneda nacional como en divisa.
- ⇒ Producir y comercializar de forma mayorista, en moneda nacional y en divisa, bloques de hormigón, dobelas, postes de defensa de carreteras, tejas de fibro asfalto y carpintería en blanco.
- ⇒ Prestar servicios de transportación de cargas por vía automotor a entidades del Consejo de Administración Provincial y a terceros en moneda nacional.
- ⇒ Ofrecer servicios técnicos de diseño y proyección arquitectónica para inversiones, reparaciones y mantenimiento en moneda nacional.
- ⇒ Brindar servicios de alquiler de equipos especializados de las construcciones temporalmente disponibles en moneda nacional.
- ⇒ Ofrecer servicios de movimiento de tierra al sistema de entidades del Consejo de Administración Provincial y otras entidades en moneda nacional y divisa.

⇒ Brindar servicio de comedor obrero, cafetería y transportación a los trabajadores en moneda nacional.

Ha declarado como misión en su diagnóstico estratégico que:

“La Empresa Provincial Integral de Mantenimiento (EPIM) desde Camagüey construye, mantiene y repara obras viales, civiles y militares con eficiencia, calidad y rapidez, bajo una dirección colectiva que mejora la seguridad y calidad de vida de la población “

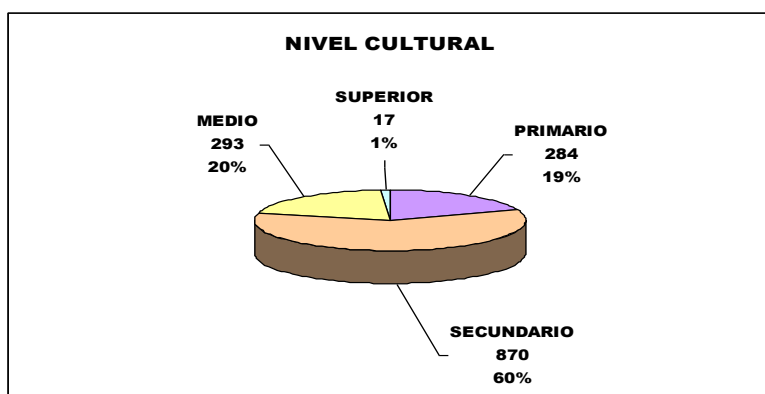
Cuenta con una estructura funcional vertical que responde en gran medida a los productos y servicios que realiza dentro de su misión y objeto social pero que necesita ser revisada y adecuada a las condiciones y exigencias actuales, proceso en el que se encuentran inmersos en estos momentos. Las estructuras de las agrupaciones municipales siguen el mismo principio, pero en dependencia de las características y necesidades del municipio donde se ubica.

Está integrada por quince agrupaciones desglosadas de la siguiente forma: dos agrupaciones con rango provincial, una de viales y otra de mantenimiento constructivo; una municipal: Viales Camagüey y doce integrales: Céspedes, Esmeralda, Sierra de Cubitas, Minas, Nuevitas, Guáimaro, Sibanicú, Najasa, Jimaguayú, Santa Cruz del Sur, Vertientes y Florida (anexo 1).

La plantilla de los trabajadores asciende a 1776. Atendiendo al nivel de calificación la fuerza de trabajo se estructura en: 116 dirigentes, 17 administrativos, 192 técnicos, 1291 obreros y 160 trabajadores de servicios.

De acuerdo con el nivel cultural de la fuerza de trabajo, se manifiesta una baja preparación educacional y cultural de la mayoría de los obreros; si el mayor porcentaje corresponde a los estudios secundarios con un 60% de representatividad, que sumado al 19% de estudios primarios definen al 79 % de los trabajadores.

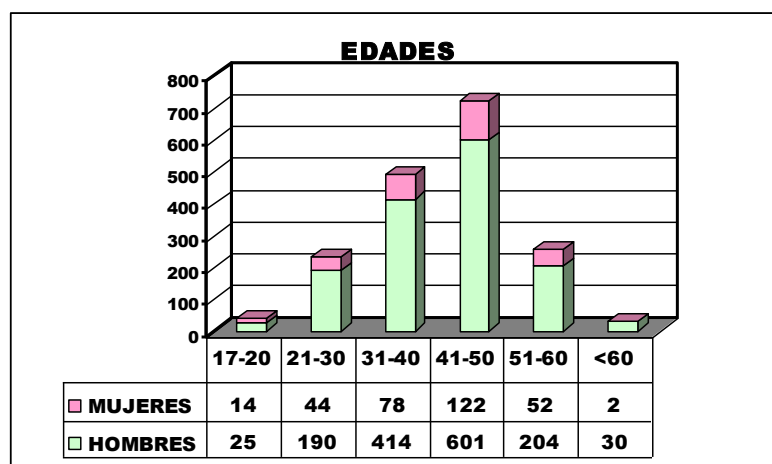
**Gráfico II.1** Plantilla de trabajadores según nivel cultural



**Fuente:** Documentos de trabajo de la Sub Dirección RR-HH. EPIM. Año 2010.

De acuerdo con las edades, el 57% de la fuerza laboral posee una edad superior a los 40 años, por lo que se puede concluir que la situación actual de los recursos humanos está determinada en primer lugar por la edad promedio de los trabajadores que se ubica dentro del rango de los 41 – 50 años, predominando el sexo masculino.

**Gráfico II.2** Estructura etaria de la plantilla



**Fuente:** Documentos de trabajo de la Sub Dirección RR-HH. EPIM. Año 2010.

Se consideran sus principales competidores la ECOING # 15 del MICONS y la Empresa Constructora Centro Oeste.

Como sus clientes fundamentales aparecen la Dirección Provincial de Servicios Comunes, el Gobierno Provincial, el Ministerio del Transporte y la Dirección de Educación y como sus principales proveedores: Empresa de ATM del Poder Popular, Empresa de Materiales de la Construcción, Refinería “Nico López”, GEAVIA Camagüey y Cupet Camagüey.

## ***II.2.- Procedimiento para la aplicación del método A.N.A.C.T.***

El procedimiento que se propone para evaluar las condiciones de trabajo establece en forma general las fases y pasos a desarrollar, instrumentos y técnicas a emplear, a partir de las siguientes etapas o actividades:

1. Conocer la empresa
2. Análisis global de la situación
3. Encuesta sobre el terreno
4. Balance del estado de las condiciones de trabajo

5. Discusión de los resultados obtenidos y propuesta de un programa de mejora.

Estas etapas se explican a continuación:

### **1- Conocer la empresa**

#### **Objetivos:**

- Comprender la estructura interna de la organización.
- Descubrir los problemas relacionados con esa estructura.
- Identificar los signos que evidencian los problemas.

#### **Medios:**

- Encuesta a los trabajadores para conocer los factores de riesgo a que están expuestos.
- Listado de áreas y sus problemas.

Todo programa de mejora de las condiciones de trabajo debe situarse en el contexto global en el que estas condiciones se presentan. En esta etapa se obtiene una información que va a permitir realizar un primer diagnóstico, así como fijar las prioridades del análisis posterior.

### **2- Análisis global de la situación**

#### **Objetivos:**

- Localización de los problemas en cada área, evaluación y comparación con la situación global de la empresa.

#### **Medios:**

- Indicadores de tensión y mal funcionamiento (ausentismo, rotación del personal, cambios internos y conflictos graves)
- Comparación entre agrupaciones (situaciones desfavorables o no en cada indicador propuesto) con la ayuda de la técnica del colorígrama asignando colores para resaltar la evaluación y teniendo en cuenta los parámetros del sector. El grado **favorable** lo representa el color **verde**, el **amarillo** simboliza el grado **medio**, y el nivel **desfavorable** se asocia al color **rojo**.

<b>desfavorable</b>	<b>medio favorable</b>	<b>favorable</b>
---------------------	------------------------	------------------

El objetivo de esta etapa es realizar una evaluación del estado de las condiciones de trabajo en el conjunto de la empresa y en cada dependencia, que permita la identificación de los lugares donde la situación es más desfavorable y determinar, en consecuencia, en qué dependencias deberá realizarse un análisis complementario. Se

trata de explotar los resultados de la etapa anterior y decidir en qué dependencia se necesita un diagnóstico detallado e inmediato; es decir, de fijar prioridades.

**Proceso evaluativo:**

Se considera que una dependencia tendría una situación **favorable** cuando se manifestaran de forma óptima al menos tres de los indicadores de tensión y mal funcionamiento revisados. Un grado **medio** de la situación cuando igualmente se revelaran favorablemente al menos dos de los indicadores señalados y con una situación **desfavorable** cuando no clasificaran en los anteriores criterios. Esta valoración es influida por el análisis de la edad del personal.

**3- Encuesta sobre el terreno**

**Objetivos:**

- Recoger la opinión de los interesados como información complementaria.
- Resumir la información recogida (sintetizar).

**Medios:**

- Encuesta: Evaluación de las condiciones de trabajo teniendo en cuenta siete aspectos globales cada uno de los cuales es evaluado a través de una serie de indicadores. A continuación se exponen las directrices generales que conforman la encuesta:
  - Contenido del trabajo
  - Puesto de trabajo
  - Evaluación y promoción del personal
  - Satisfacción con el puesto
  - Relaciones sociales
  - Los individuos y el grupo
  - Estilo de mando

**Proceso evaluativo:**

La evaluación se realiza a partir del criterio de los trabajadores quienes son los mayores conocedores de su situación mediante los resultados de la encuesta.

Se comparan los valores obtenidos en cada respuesta y se valora su peso por su significación a partir de la proporción que representa del total, dando como resultado la evaluación general de la tarea. Además, para esta evaluación se tiene en cuenta la moda, o sea, los valores que más se repiten. Las escalas de las preguntas no son comparables entre sí.

#### **4- Balance del estado de las condiciones de trabajo**

##### **Objetivos:**

- Aislar los problemas de cada área a partir de la localización de las condiciones de trabajo no satisfactorias.
- Localizar posibles orígenes o causas.
- Diagnóstico de las condiciones de trabajo de cada área.

##### **Medios:**

- Síntesis de puntos positivos y negativos (problemas resueltos y no resueltos) a partir de la integración e interpretación de la información obtenida en el paso anterior, lo que permitirá posteriormente realizar sugerencias basadas en los resultados del análisis

La siguiente fase tiene especial importancia pues permite deducir las causas de las condiciones de trabajo consideradas perjudiciales a partir de una ponderación de los aspectos globales y condiciona, por tanto, la propuesta de soluciones o mejoras a realizar.

Para poder llevar a cabo el diagnóstico es necesario integrar e interpretar la información obtenida a través de la encuesta.

La base principal para la clasificación es la desviación de las condiciones de trabajo respecto a las mejoras del mismo para alcanzar un nivel óptimo o las recomendaciones generalmente aceptadas. A partir de ella se calcula el coeficiente de variación que permite comparar la dispersión de los datos. Un valor mayor al 25 % indica que los datos no son homogéneos y por tanto la muestra no es representativa.

Las fórmulas a utilizar para hallar la desviación y el coeficiente de variación según el libro Estadísticas III es:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad \text{para } n \leq 30 \qquad Cv = \frac{s}{\bar{x}}$$

Donde:

**s** = Desviación típica

$\bar{x}$  = Media aritmética de los valores

**xi** = Tipo de evaluación

**Cv** = Coeficiente de variación

**ni** = Cantidad por evaluación

**n** = Cantidad total

Teniendo en cuenta que:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi * ni}{n}$$

**xi** = Tipo de evaluación

**ni** = Cantidad por evaluación

**n** = Cantidad total

A partir de los resultados que ofrece el coeficiente de variación para cada respuesta y teniendo en cuenta la homogeneidad de los datos, es decir, considerando sólo los datos no homogéneos, se realiza una ponderación para determinar el grado de importancia de los aspectos globales, adjudicándoles un peso según los siguientes criterios:

0: Sin importancia.

2: Bastante importante

1: Tener en cuenta.

3: Muy importante.

Si las respuestas indican que el resultado se encuentra entre el 100% y el 75 % el peso de las mismas se considera muy importante, si se encuentran entre el 74% y el 50% se consideran bastante importantes, si se encuentran entre el 49% y el 25% se consideran a tener en cuenta y si se encuentran por debajo del 25% se consideran sin importancia. Esta valoración permite suprimir aquellos aspectos que en una situación determinada pueden ser irrelevantes y añadir otros que no se han considerado pero que pueden ser necesarios.

## **5- Discusión de los resultados obtenidos y propuesta de mejora**

### **Objetivos:**

- Reflexionar y formular propuestas de acción mediante negociación y confrontación de distintos puntos de vista.
- Dar seguimiento y evaluación a las acciones propuestas.
- Realizar el análisis de retrasos y problemas surgidos en la puesta en práctica.

### **Medios:**

- Programa de mejora.

A partir de aquí y en base a los datos obtenidos hasta el momento, se debe proponer un conjunto de acciones encaminadas a corregir aquellas situaciones que se consideran nocivas o peligrosas para la salud del trabajador.

### **II.2.1.- Diseño de las técnicas de investigación propias**

**Encuestas:** Se emplearon dos tipos de encuestas para el desarrollo de la investigación. La primera encuesta (anexo No. 2), se basa en una lista de chequeo de factores ergonómicos que permite orientar sobre el perfil patológico de los trabajadores; en otras

palabras, de qué se quejan para conocer cuáles son los factores de riesgo a que están expuestos a partir de la percepción que sobre su salud tiene cada individuo y el colectivo en general. La misma se elaboró de acuerdo con las necesidades objetivas del estudio y valorando las características físico ambientales y biomecánicas de las tareas y las estaciones de trabajo.

La encuesta cuenta con 18 preguntas, que reflejan alteraciones de salud que un trabajador puede presentar. Le fue aplicada a una muestra representativa que incluye a 282 trabajadores resultado del muestreo estratificado aplicado por agrupaciones y áreas de trabajo y que se presenta en el epígrafe II.2.2.

La segunda encuesta (anexo No. 3) tiene como objetivo principal evaluar las condiciones de trabajo imperantes en la entidad objeto de estudio teniendo en cuenta los siguientes inductores de actuación:

Directriz general		Inductor de actuación		Preguntas de la encuesta que tributan al análisis
Código	Nombre	Sub-Código	Nombre	
A	Contenido del trabajo	A.1	Distribución de las tareas	1, 2
		A.2	Viabilidad del trabajo	3, 4, 5, 6, 7, 8
		A.3	Conocimiento de las funciones	9
		A.4	Rapidez de ejecución	10
		A.5	Nivel de atención	11
		A.6	Margen de iniciativa	12
		A.7	Utilidad social y prestigio del producto	13
B	Puesto de trabajo	B.1	Esfuerzos físicos	14
		B.2	Adecuación del puesto	15, 16, 17
		B.3	Preparación material	18
		B.4	Adecuación de los útiles de trabajo	19
		B.5	Seguridad	20, 21
		B.6	Perturbaciones, averías, interrupciones	22



B	Puesto de trabajo	B.7	Organización	<b>23</b>
		B.8	Tiempo de trabajo	<b>24</b>
		B.9	Iluminación	<b>25</b>
		B.10	Higiene	<b>26, 27</b>
		B.11	Ambiente térmico	<b>28</b>
		B.12	Ruido y vibraciones	<b>29</b>
		B.13	Localización geográfica	<b>30</b>
C	Evaluación y promoción del personal	C.1	Objetivos de la evaluación del personal	<b>31, 32</b>
		C.2	Actitud hacia la formación permanente	<b>33</b>
		C.3	Promoción	<b>34</b>
D	Satisfacción con el puesto	D.1	Nivel de satisfacción general	<b>35, 36, 37, 38</b>
E	Relaciones sociales	E.1	Sentido de pertenencia con la empresa	<b>39</b>
		E.2	Integración del personal	<b>40, 41</b>
F	Los individuos y el grupo	F.1	Grado de autonomía	<b>42, 43</b>
		F.2	Importancia del grupo	<b>44</b>
		F.3	Intervención de los trabajadores	<b>45, 46, 47</b>
G	Estilo de mando	G.1	Relaciones entre los grupos de trabajo	<b>48</b>
		G.2	Visibilidad de los directivos	<b>49, 50, 51</b>

El criterio para su diseño tuvo en cuenta la agrupación de los indicadores en un mismo formato en función de que las personas brindaran la información lo más objetiva posible. Para su evaluación se le asignó un valor a cada respuesta en el rango de 1 a 4 de forma ascendente. Le fue aplicada a la muestra seleccionada resultado del muestreo estratificado aplicado por agrupaciones y áreas de trabajo, a partir de los resultados obtenidos en la etapa 2: análisis global de la situación, que destaca los lugares donde la

situación es más desfavorable para la realización del estudio complementario y que más adelante se explica.

**Revisión de documentos:** Se revisaron todos los documentos de trabajo de las áreas implicadas en la investigación que facilitan evidencias a la misma:

- Plantilla de trabajadores del 2007 al 2010
- Inventarios de riesgos de los años 2008 y 2009
- Manual de gestión de seguridad y salud ocupacional
- Informes estadísticos Modelo: 262-ST-3 Indicadores seleccionados de seguridad y salud en el trabajo del 2007, 2008 y 2009.
- Informes trimestrales de seguridad social.
- Relación de medios de protección personal y colectiva y demanda satisfecha del 2007, 2008 y 2009.
- Plan de formación de los trabajadores del 2007 al 2010
- Boletines de las actividades de cuadros y de recursos humanos del 2007 al 2009.

**Trabajo en grupo:** Se utilizó fundamentalmente para el diseño de las encuestas y entrevistas con el fin de aprovechar la experiencia del personal del área de Recursos Humanos y otros especialistas. También sirvió de base en la construcción de las diferentes tablas que propone el método de análisis de las condiciones de trabajo aplicado que ilustran con claridad las diversas causas que afectan a las condiciones laborales presentes en la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento de Camagüey.

### **II.2.2.- Selección de la muestra**

De un total de 1776 trabajadores con que cuenta la empresa y teniendo en cuenta los criterios de inclusión siguientes:

- Ser trabajador de la empresa por un año o más.
- Haber realizado la tarea actual u otra similar por más de 6 meses consecutivos.
- Ausencia de antecedentes personales de enfermedades de los sistemas osteomioarticular, visual y(o) nervioso antes de comenzar a trabajar en el puesto actual, enfermedades comunes que hoy padece la población laboral cuya causa no es ocupacional pero que sus manifestaciones se agravan o se exacerban debido a factores ocupacionales.

Se estableció un universo de **1062** trabajadores que cumplieron los criterios de inclusión determinados, criterios que fueron confirmaron a través de la revisión de la plantilla, de registros de certificados médicos y reportes de accidentes laborales, enfermedades profesionales y peritajes médico legales correspondientes al período de un año antes del comienzo de la investigación (enero de 2009 a enero de 2010).

Se concibió la utilización de la técnica de muestreo estratificado por agrupaciones y áreas de trabajo para definir el tamaño de muestra requerido. De esta forma se pudo asegurar que la empresa en su conjunto estuviese representada en la misma y así lograr una mayor precisión de la información.

La fórmula utilizada fue la propuesta por Arístides Calvo en su libro Estadísticas III operada en el tabulador electrónico Excel.

$$N_p = \frac{N(Z_{1-\alpha/2})^2 * \sum_{h=1}^L p_h(1-p_h)}{N(emáx)^2 + (Z_{1-\alpha/2})^2 * 0.25 \sum_{h=1}^L W_h}$$

$$\sum_{h=1}^L W_h = 1 \quad W_h = \frac{N_h}{N_p} \quad N_1 = N_p * W_1, \quad N_2 = N_p * W_2, \quad \dots, N_h = N_p * W_h,$$

Donde:

$N_h$ = Tamaño sub-población o estrato (áreas)	$p_h$ = Los que poseen la condición en la sub-población o estrato $h$
$N_p$ = Tamaño población	$W_h$ = Colocación o fijación proporcional
$N$ = Universo	

Para ello se decidió elegir un nivel de confianza del 95,5 %, considerando varianza muestral máxima, es decir, asumir  $p$  (los que poseen la condición) =  $q$  (los que no poseen la condición) y un margen de error del 10%.

La población a considerar (P) y la muestra calculada (M) de personas es:

Entidad	Producción y Servicios		Aseguramiento Directo		Regulación y Control		Administrativos		TOTAL	
	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
Empresa	13	3	8	2	26	7	14	4	61	16
Agrup Prov Viales	129	34	8	2	3	1	6	2	146	39
APIM	17	5	1	1	5	1	5	1	28	8
Céspedes	30	8	4	1	7	2	1	1	42	12
Nuevitas	14	4	7	2	4	1	0	0	25	7
Camaguey	51	14	7	2	9	2	3	1	70	19
Florida	25	7	3	1	5	1	5	1	38	10
Sibanicú	53	14	5	1	5	1	5	1	68	17
Jimaguayú	91	24	4	1	3	1	0	0	98	26
Guáimaro	71	14	4	1	3	1	2	1	80	22
Vertientes	90	15	5	1	3	1	5	1	103	27
Najasa	54	14	4	1	5	1	8	2	71	18
Santa Cruz	57	15	2	1	3	1	4	1	66	18
Minas	39	10	12	3	2	1	3	1	56	15
Sierra de Cubitas	48	13	6	1	4	1	5	1	63	16
Esmeralda	35	9	2	1	5	1	5	1	47	12
<b>TOTAL</b>	<b>817</b>	<b>217</b>	<b>82</b>	<b>22</b>	<b>92</b>	<b>24</b>	<b>71</b>	<b>19</b>	<b>1062</b>	<b>282</b>

### *II.3.- Resultados de la aplicación del método A.N.A.C.T. en la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento de Camagüey*

A continuación se procede a la implementación del método seleccionado, a partir del procedimiento planteado para evaluar y posteriormente proponer acciones que permitan corregir aquellas situaciones desfavorables presentes en el ambiente de trabajo.

### II.3.1.- Etapa 1: Conocer la empresa

Atendiendo al tipo de labor que se realiza y a la organización de las tareas se definieron 4 áreas que se enuncian a continuación:

⇒ **Caracterizadas por un contenido de trabajo predominantemente físico y donde se realizan actividades que conllevan sobreesfuerzos físicos, movimientos repetitivos y la adopción de posturas inadecuadas**

1. Área de producción y servicios: comprende a los trabajadores que ejecutan la producción principal y los servicios que caracterizan la actividad fundamental de la empresa, es decir, las brigadas de producción y servicios
2. Área de aseguramiento directo: reúne a aquellos trabajadores que no participan directamente en el proceso de producción y prestación de servicios pero que de su trabajo dependen directamente el mantener la producción y los servicios, o sea, el personal de abastecimiento.

⇒ **Predomina un contenido de trabajo mental y en los cuales se adoptan con frecuencia posturas inadecuadas con un componente de trabajo muscular estático.**

3. Área de regulación y control: trabajadores que con su accionar garantizan la organización y el control, es decir, el personal de apoyo.
4. Área administrativa: personal dirigente a los diferentes niveles

Con la aplicación de la encuesta de evaluación de los factores de riesgo de trabajo y apoyando sus resultados con el inventario de riesgos confeccionado por la entidad en el año 2010 se pudo apreciar cuál es la percepción que sobre su salud tiene el colectivo de trabajadores.

En los trabajos caracterizados por un contenido predominantemente físico están presentes y actúan sobre el trabajador los siguientes riesgos:

- Iluminación inadecuada (insuficiente o excesiva, reflejos, sombras, etc.)
- Ruidos excesivos.
- Vibraciones
- Trabajo a altas o bajas temperaturas según la época del año
- Sobrecarga física (trabajar de pie, posición forzada, cargar objetos pesados, jornada excesiva)
- Sobrecarga psíquica (monotonía, repetitividad, ritmos inadecuados)
- Sobrecarga psicosocial (incomunicación, pobres contactos personales, problemas de relaciones entre compañeros)
- Falta de seguridad (caídas, cortes, golpes, quemaduras)
- Instrumentos y herramientas deficientes e insuficientes

- Exposición a microorganismos y vectores que causan enfermedades infecciosas
- No correspondencia de la alimentación con el esfuerzo físico a realizar

Los trastornos presentes dado los riesgos antes mencionados son:

- ✓ Ansiedad, irritación causada por el ruido de compresores
- ✓ Inhalación de humo por extractor deficiente y de polvos tóxicos (cemento)
- ✓ Fatiga por exceso de calor o frío
- ✓ Problemas musculares
- ✓ Estrés
- ✓ Agotamiento físico
- ✓ Enfermedades infecciosas relacionadas con el trabajo como la leptospirosis y el dengue

En los trabajos caracterizados por un contenido predominantemente mental están presentes y actúan sobre el trabajador los siguientes riesgos:

- Escasa iluminación
- Escasa ventilación
- Sobrecarga física (posturas y movimientos de trabajo mantenidos)
- Sobrecarga psíquica (monotonía, ritmos inadecuados)
- Sobrecarga psicosocial (toma de decisiones centralizadas, incomunicación, técnicas de trabajo poco convencionales)
- Limitado espacio de trabajo
- Mobiliario en mal estado
- Equipamiento de trabajo insuficiente

Los trastornos presentes dado los riesgos antes mencionados son:

- ✓ Afectaciones visuales (escozor, parpadeo, visión borrosa, fatiga visual)
- ✓ Fatiga por exceso de calor
- ✓ Fatiga muscular/articular provocada por los trabajos sedentarios
- ✓ Estrés
- ✓ Dolores de espalda, molestias cervicales, lumbalgias provocados por malas posturas ante el mobiliario del puesto de trabajo
- ✓ Tendinitis o tenosinovitis provocados por movimientos rápidos y repetitivos al manipular teclados y máquinas de escribir

Luego del análisis interno de los recursos que apoyan la estrategia de la empresa (tecnológicos, organizativos y humanos), y de la estructura de la organización para la identificación de patrones de comportamientos, se puede apreciar que aunque están diseñados los sistemas de información, control y retroalimentación no se utilizan para la toma de decisiones sino para

hacer eficiente la gestión operativa interna, desarrollándose una orientación a la gestión administrativa –contable y de la producción que, ligado al grado de dispersión física de algunas actividades, la obsolescencia tecnológica y la estructura mecánica, imposibilita el logro de mayores resultados en la comunicación, la motivación, el incentivo y finalmente el alineamiento de toda la organización.

La caracterización de la actividad y las condiciones en que se realiza la misma se sintetiza en el anexo No. 4.

### **II.3.2- Etapa 2: Análisis global de la situación**

El parámetro establecido por el organismo para el índice de ausentismo es del 3 por ciento desglosado de la siguiente forma:

- ✓ Ausencias justificadas                      1.2%
- ✓ Ausencias injustificadas                    1.3%
- ✓ Accidentes de trabajo                        0.5%

Teniendo en cuenta lo anterior y analizando que el índice de ausentismo en los años estudiados se comportó al 4.19, 3.12 y 4.90 por ciento respectivamente, se puede afirmar que existe un deterioro de este indicador al reflejar un incremento del 1.19, 0.12 y 1.90 por ciento en los últimos tres años.

Al realizar un estudio comparativo de la estructura del mismo se pudo apreciar que las ausencias justificadas representan el 2.85, 1.85 y 3.98 por ciento respectivamente, quedando muy por encima del indicador de referencia. No obstante se observa cómo los accidentes laborales son muy poco significativos mostrando un 0.02, 0.17 y 0.12 por ciento respectivamente, aún cuando se advierte un incremento de su ocurrencia. Sin embargo no se han tenido que lamentar pérdidas humanas. Por otro lado las ausencias sin motivos han ido decreciendo en los últimos dos años mostrando una reducción del 0.2 y 0.5 por ciento, respectivamente.

De modo general la permanencia en la organización se valora negativamente con respecto a la satisfacción en el puesto ya que el porcentaje de rotación del personal refleja altos valores en los años analizados: nivel medio de 4.46 en el 2007 y nivel desfavorable de 7.90 y 6.10 por ciento respectivamente en los años posteriores.

Con respecto a los cambios internos han ocurrido algunos movimientos, causados mayormente por la inestabilidad del personal, no siendo significativas las demociones a puestos de menor remuneración.

También se observa que se ha aplicado un gran número de medidas disciplinarias (37 en el 2007, 18 en el 2008 y 33 en el 2009) llegando a dictaminar algunas separaciones definitivas (7 en el 2007, 1 en el 2008 y 6 en el 2009).

Para la apreciación de los indicadores en las áreas se propuso evaluar de forma desfavorable los valores mayores del 5 por ciento, el grado medio para los que muestren valores entre el intervalo  $3 \leq x \leq 5$  por ciento y favorablemente a aquellos que muestren valores inferiores a 3, con excepción de los conflictos graves teniendo en cuenta que la separación definitiva constituye una medida fuerte, adoptada atendiendo a la trascendencia de los hechos en casos de violación agravada de la disciplina y que, por tanto, su aplicación no es frecuente, se propone evaluar de forma desfavorable los valores mayores del 3 por ciento, el grado medio para los que muestren valores entre el intervalo  $3 \leq x \leq 1$  por ciento y favorablemente a aquellos que muestren valores inferiores a 1. Los indicadores de tensión y mal funcionamiento analizados en esta etapa se resumen en el anexo No. 5.

#### Proceso evaluativo:

Se consideró que un área tendría una situación **favorable** cuando se manifestaran de forma óptima al menos tres de los índices de tensión y mal funcionamiento revisados. Un grado **medio** de la situación cuando igualmente se revelaran favorablemente al menos dos de los índices señalados y con una situación **desfavorable** cuando no clasificaran en los anteriores criterios.

Sector	Porcentaje medio de ausentismo	Porcentaje medio de rotación del personal	Porcentaje medio de los cambios internos	Porcentaje medio de los conflictos graves
Empresa	13,7	8,0	15,3	3,7
Viales	3,2	2,0	3,7	0,3
Mantenimiento Constructivo	1,8	11,1	8,3	0,2
Camagüey	4,6	3,1	6,7	1,2
Florida	7,0	3,2	7,3	3,2
Céspedes	2,9	9,5	4,3	0,2
Esmeralda	2,2	9,2	2,3	0,7
Vertientes	3,2	9,9	4,3	0,0
Santa Cruz	3,3	5,9	2,0	0,5
Minas	3,4	10,4	3,3	0,0
Sierra de Cubitas	2,6	11,6	1,7	0,0
Nuevitas	1,8	8,3	4,7	1,0
Sibanicú	1,8	4,7	2,3	0,2



Guáimaro	7,4	5,0	5,0	3,7
Najasa	2,2	3,8	3,7	1,0
Jimaguayú	2,2	4,7	8,3	1,3
<b>Total</b>	<b>3,96</b>	<b>6,90</b>	<b>5,20</b>	<b>1,1</b>

### Resultados de la valoración:

Teniendo en cuenta que el índice de ausentismo expresa una relación consistentemente negativa con la satisfacción aunque no más fuerte de la que se puede valorar con la rotación, y valorando los resultados obtenidos en la particularidad de cada una de las agrupaciones que conforman la entidad objeto de estudio, se valora que la empresa y la agrupación Florida tienen implicaciones suficientemente importantes como para estudiar su influencia en el entorno de trabajo.

### II.3.3.- Etapa 3: Encuesta sobre el terreno

A través de los resultados de la encuesta de evaluación de las condiciones de trabajo aplicada (anexo No. 6) se puede afirmar en cuanto a las directrices generales planteadas por el método que:

#### Contenido del trabajo

Persiste un bajo nivel de actividad y de capacitación, sobre todo de técnicos y ejecutores de obra. En muchos casos el nivel escolar es adecuado pero no en el perfil de su puesto con características muy específicas que exigen dominio de tecnologías, procesos, materiales, etc., que los limita en el cumplimiento de las tareas con la calidad requerida asociado a la poca destreza en muchos casos. No obstante la carga de trabajo a menudo se considera proporcional entre los trabajadores y las áreas.

Pudo constatarse que existe un deficiente proceso en la definición, discusión, aprobación y control de los objetivos de trabajo pues la mayoría de los trabajadores no conocen de los mismos. En el momento de ésta investigación correspondía tener elaborados los objetivos para el trienio 2010-2012, pero no se había llevado a efecto aún y ello llevó a que se adoptara el plan del año 2009 como plan del año 2010 con algunas pequeñas variaciones. Así lo demuestra la opinión de los encuestados que refleja que el 54 % de los trabajadores que realizan tareas caracterizadas por un contenido de trabajo predominantemente físico alega que existe plan de trabajo sólo en ciertas áreas y el 62 % de los trabajadores que realizan tareas caracterizadas por un contenido de trabajo mental entiende que no existe plan de trabajo.

Aún cuando han sido definidas las tareas y responsabilidades no todos tienen claridad de las mismas, lo que ha traído consigo la aplicación de algunas medidas disciplinarias en consecuencia de descuidos y negligencias

La organización no cuenta con una estrategia definida y compartida para hacer llegar oportunamente la información imprescindible para acometer sus obras, debido en primer lugar a la falta de coordinación, lo que en ocasiones imposibilita el cumplimiento de las tareas en tiempo y con la calidad requerida. Ésta última se ve afectada también por las limitaciones que tienen las industrias que suministran materiales para la construcción, lo que contribuye y obliga a la planificación y asignación por los organismos centrales de recursos aún cuando su grado de calidad no sea el idóneo, compatible o requerido por los proyectos.

En cuanto a fechas de conclusión de las tareas los encuestados opinan que a menudo se manifiestan exigencias rígidas en cuanto a la culminación de tareas ya que se condicionan en salud a conmemoraciones, lo que se ve afectado por la inestabilidad del abastecimiento y el consiguiente incumplimiento.

#### Puesto de trabajo

La infraestructura en espacios cerrados de trabajo es en muchos casos inadecuada ya que no tiene las condiciones de funcionalidad y espacio requerido, lo que unido al mobiliario deteriorado e insuficiente afecta el ambiente de trabajo y la salud del trabajador.

En cuanto a los espacios abiertos, el tipo de obras y su dispersión en los territorios hace difícil, inoperante y costoso acometer la construcción de locales para facilidades temporales en apoyo a dichas obras, lo que provoca serios problemas en el aseguramiento, el control y la eficiencia durante la ejecución de los trabajos y contribuye a la elevación de los costos. No obstante hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y cambiar de posturas con facilidad, siendo mayor la actividad física por las posturas sostenidas y repetitivas y el levantamiento de pesos.

Casi la totalidad de los equipos y la tecnología data de los años ´80 y han sufrido un deterioro progresivo agravado por la falta de mantenimiento y reparación y la imposibilidad de reponerlos y modernizarlos en función de las necesidades productivas. Los insumos se han ido empleando y los medios de trabajo deteriorando y su aseguramiento se ha visto afectado por la situación económica del país.

Todo ello, unido a la insuficiente capacidad para producir algunos materiales que elabora la entidad para hacer menos costosas sus obras como son los bloques y las dovelas, afecta en ocasiones el curso normal de las tareas, dada la gran cantidad de recursos que requiere la actividad constructiva.

Los dispositivos de protección personal y la indumentaria de trabajo se aseguran con frecuencia ya que existe un presupuesto asignado para ello.

Existen riesgos considerables relacionados con la actividad a pie de obra por lo que el trabajador precisa de seguir normas de trabajo para evitar accidentes, sobre todo teniendo mucha precaución dado que ha existido un incremento de los mismos en los últimos tiempos, no manifestándose de la misma forma con respecto al resto de los trabajadores considerando que los mismos están expuestos a riesgos de pequeña magnitud.

En cuanto a la iluminación, ambiente térmico y el ruido, esta investigadora no pudo acceder a medios de medición especializados que permitieran una evaluación exacta. No obstante y teniendo en cuenta que las tareas a realizar requieren de una precisión visual normal y la temperaturas no resulta excesiva ni continuada en ninguno de los extremos, aún cuando la iluminación y la ventilación no se garantizan en los niveles requeridos en muchos locales; que el ruido en los casos que pueda afectar al trabajador se realiza con protectores auditivos, y dado que los resultados que arrojó la encuesta aplicada resultan favorables se concluye que el nivel de requerimientos para la realización de las tareas con respecto a estos inductores de que es aceptable

#### Evaluación y promoción del personal

Existe una emulación colectiva entre las diferentes agrupaciones que es rectorada por la entidad de acuerdo con parámetros establecidos, así como la emulación sindical que reconoce anualmente a los mejores trabajadores. Ambas son consideradas por los trabajadores como poco objetivas, lo que se demuestra por los resultados de la encuesta.

La formación en la entidad no incluye acciones para garantizar la toma de conciencia de los trabajadores ni para que su personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la entidad.

De manera general no existe disposición personal hacia la capacitación. Los trabajadores se superan de acuerdo con su motivación personal y muchos de los cursos que se orientan desde instancias superiores no están encaminados a elevar equilibradamente las destrezas técnicas, humanas y conceptuales necesarias para un desempeño efectivo de técnicos y obreros. Las agrupaciones municipales realizan este proceso superficialmente, en parte por carecer de una estructura adecuada para esta función sin dejar a un lado la falta de responsabilidad y visión de funcionarios y directivos.

De los integrantes de la alta dirección muy pocos han recibido adiestramiento o instrucción en técnicas de dirección y en su promoción han influido varios aspectos como intenciones de organismos superiores y la necesidad urgente de cubrir un vacío de autoridad en frentes de la

entidad. Los niveles medios de dirección tienen el nivel educacional y profesional adecuado, están preparados técnicamente, pero carentes de formación en dirección, lo que los limita fundamentalmente en la búsqueda de soluciones y en su capacidad de transmitir las metas a sus subordinados.

#### Satisfacción con el puesto

El aseguramiento de los recursos humanos en particular se hace difícil en la organización por las rudimentarias condiciones en que se desarrollan sus procesos. En los últimos años varias agrupaciones están presentando serios problemas con los recursos humanos relacionados con la fluctuación y exceso de vacantes en los trabajadores directos fundamentalmente y la inexistencia en los municipios de personal calificado para plazas técnicas o de especialistas e, incluso de directivos, lo que hace que sus estructuras reales no estén respondiendo a sus necesidades y metas. Si se analiza por categoría ocupacional, especialidad o calificación la situación llega a ser alarmante en algunos casos; la cantidad de albañiles, cargo decisivo en los procesos de la entidad, no es suficiente en número para enfrentar los planes. Al mayor por ciento de trabajadores lo motiva el salario y los sistemas de pagos aplicados durante los últimos años.

#### Relaciones sociales

La necesidad de alcanzar los objetivos de la organización solo se siente a nivel de dirección. Así lo avalan las opiniones que reflejan que el 69 por ciento de los encuestados refiere que a veces se siente el comprometimiento de los trabajadores con el cumplimiento de los objetivos, situación que se produce debido a la forma en que se fijan los mismos; por lo que se puede decir que existe un bajo nivel de comprometimiento con el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Se manifiesta la cohesión interna dentro de los departamentos y no tanto hacia afuera de estos, lo que limita la coordinación entre áreas de trabajo. En el caso de los trabajadores a pie de obra son frecuentes las disputas por motivos de trabajo, tanto dentro como fuera de la brigada, debido al nivel de influencia que pueden ejercer los trabajadores con mayor habilidad para la tarea, en sentido que el ritmo de trabajo de unos determina, en última instancia, el tiempo e ejecución de las tareas.

#### Los individuos y el grupo

Las opiniones sobre la libertad del tiempo de ejecución de las tareas se dividen entre lo casual y lo frecuente, mostrando el mayor peso el resultado fortuito. El trabajador que se encuentra a pie de obra se ve limitado en cuanto a la libertad para escoger cuándo y cómo deben hacerse las tareas por cuanto dependen de un abastecimiento estable, de un determinado equipo y de los

intereses, la capacidad, destreza y pericia de todos y cada uno de los integrantes del grupo a que pertenecen. En el caso del resto de los trabajadores su grado de autonomía es mayor dado que las restricciones que se presentan son mayormente aquellas que el hombre mismo se impone

La dificultad en la toma de decisiones está influenciada por la idoneidad de la información disponible que en la mayoría de los casos no es suficiente ni adecuada, lo que impone un alto grado de riesgo en las decisiones que se toman. El 77% estima que solo a veces es tomada en cuenta la opinión del trabajador en la toma de decisiones, mientras que una minoría piensa que salvo lo urgente, todo lo demás se decide en grupo.

En cuanto al sistema de información a los trabajadores, éste se circunscribe principalmente a las asambleas sindicales que se desarrollan mensualmente, pero que carecen en muchos casos de información importante en cuanto al estado de ejecución del plan, el comportamiento de los indicadores económicos, siendo significativa la información que sí se ofrece referente a la disciplina laboral en cuanto al comportamiento del índice de ausentismo.

No es frecuente el asesoramiento al personal, siendo mayormente necesario en la base ya que el personal que se encuentra en las agrupaciones en algunos casos no posee la calificación requerida y en otros fluctúa muy seguido.

#### Estilo de mando

Se evidencian problemas con las relaciones de coordinación entre las brigadas, la alta dirección y el resto de los directivos. Se dejan muchas tareas sin responsables definidos y prima un estilo de poca cooperación para la solución de problemas. El 62% de los encuestados afirma que alguna vez ha existido una labor de equipo entre las diferentes áreas. Esto se debe a que no siempre se eligen adecuadamente a los colaboradores y en ocasiones, se prescinde del criterio de especialistas por la poca confianza en los mismos. Al delegar tareas los dirigentes generalmente delegan responsabilidad y descuidan la fiscalización y el control de las mismas.

Existe poca accesibilidad a los mandos de dirección por el tiempo de que disponen para atenciones personalizadas y las numerosas afectaciones que proceden del organismo superior, condicionando muchas veces los análisis a espacios destinados a otras valoraciones. En cuanto a las respuestas no siempre son las más efectivas y en muchos casos constituyen simples justificaciones de acciones no acometidas que son aceptadas con facilidad dado el alto grado de paternalismo.

#### II.3.4.- Etapa 4: Balance del estado de las condiciones de trabajo

A partir de la integración e interpretación de la información obtenida a través de la encuesta de evaluación de las condiciones de trabajo (anexo No. 7), se llevó a cabo el diagnóstico que permitió deducir las causas de las condiciones de trabajo consideradas perjudiciales.

##### Áreas caracterizadas por un contenido de trabajo predominantemente físico

Inductores de actuación	Principales problemas resueltos (puntos fuertes)	Principales problemas no resueltos (puntos débiles)
Contenido de trabajo Peso: 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Impacto favorable del trabajo en la sociedad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Las condiciones en las que se realiza el trabajo y el poco acceso a la información limitan la movilidad del trabajador o su libertad para escoger cuándo y cómo debe hacerse el trabajo. Además, el trabajador depende de otros trabajadores para la continuidad de sus tareas, todo lo cual determina el tiempo de ejecución de su trabajo, manifestándose dificultades para la culminación de las tareas en tiempo y con la calidad requerida</li><li>- El plan de trabajo se ve frecuentemente modificado por urgencias debido a la improvisación, lo que limita su conocimiento por parte del personal.</li><li>- La escasa cuantía de personal calificado en los diferentes oficios determina que no todos posean la destreza requerida para la realización de sus funciones</li></ul>

<p>Puesto de trabajo</p> <p>Peso: 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha logrado una estabilidad en cuanto al aseguramiento de los medios de protección al trabajador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puestos poco equipados, con equipos y herramientas cuyos soportes y componentes se encuentran defectuosos, lo que induce al trabajador a mantener una postura no adecuada.</li> <li>- No se logra la estabilidad de los abastecimientos materiales</li> <li>- El grado de aislamiento del trabajador limita las oportunidades directas e indirectas que tiene para comunicarse con otros trabajadores y con sus superiores</li> </ul>
<p>Evaluación y promoción del personal</p> <p>Peso: 3</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La formación y capacitación del personal no está dentro de las prioridades de la entidad.</li> <li>- Pobre estimulación a los resultados de trabajo</li> <li>- Escasa posibilidad de ascenso a cargos superiores dentro de la empresa</li> </ul>
<p>Satisfacción con el puesto</p> <p>Peso: 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La satisfacción laboral está determinada por la estimulación salarial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La actitud ante el trabajo se ve condicionada de forma desfavorable por las normas de desempeño y la política y administración de la empresa dado por manifestaciones de favoritismo hacia algunas brigadas y trabajadores</li> </ul>
<p>Relaciones sociales</p> <p>Peso: 3</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco comprometimiento con los objetivos de la entidad</li> <li>- No se ha logrado que las personas simpaticen y se ayuden</li> </ul>

		mutuamente
Los individuos y el grupo Peso: 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestaciones de autoritarismo que limitan la participación del personal en la toma de decisiones</li> <li>- Pobre percepción de la importancia del trabajo realizado dado por la inexistencia de métodos de evaluación que permitan su apreciación</li> <li>- Poca manifestación de apoyo técnico de los más capacitados</li> </ul>
Estilo de mando Peso: 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La dificultad en la toma de decisiones está influenciada por la idoneidad de la información disponible (suficiente y adecuada) y el riesgo que puede implicar una decisión.</li> </ul>

#### Áreas donde predomina un contenido de trabajo mental

Inductores de actuación	Principales problemas resueltos (puntos fuertes)	Principales problemas no resueltos (puntos débiles)
Contenido de trabajo Peso: 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto favorable del trabajo en la sociedad</li> <li>- Se trabajó en el manual de puestos de trabajo logrando definir las tareas y responsabilidades por cada área de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No todas las áreas cuenta con un plan de trabajo confeccionado y se rigen por la operatividad de sus actividades; aún las que lo tienen siguen la misma línea.</li> <li>- Poco acceso a la información.</li> <li>- Captación de personal que en ocasiones no tiene la calificación necesaria para el puesto a desempeñar, limitando el cumplimiento de las tareas en el tiempo y con la calidad requerida.</li> </ul>



Puesto de trabajo Peso: 1	- Puestos bien equipados (equipos computacionales)	- La organización de los locales no es la apropiada, lo que induce al trabajador a mantener una postura no adecuada.
Evaluación y promoción del personal Peso: 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La formación y capacitación del personal no está dentro de las prioridades de la entidad.</li> <li>- Pobre estimulación a los resultados de trabajo.</li> <li>- Generalmente no se cumple con la política de cuadros en cuanto a la asignación del cargo al personal que se ha venido preparando como reserva, buscando fuera de la entidad al personal para ocuparlo.</li> </ul>
Satisfacción con el puesto Peso: 3	- La satisfacción laboral está determinada por la estimulación salarial	- La actitud ante el trabajo se ve condicionada de forma desfavorable por las normas de desempeño y la política y administración de la empresa dado por manifestaciones de favoritismo hacia algunos trabajadores.
Relaciones sociales Peso: 2		- Poco comprometimiento con los objetivos de la entidad.
Los individuos y el grupo Peso: 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestaciones de autoritarismo que limitan la participación del personal en la toma de decisiones.</li> <li>- Poca manifestación de apoyo técnico de los más capacitados.</li> </ul>
Estilo de mando Peso: 3		- Mandos autoritarios con poca participación en la base que ofrecen poca información.

### II.3.5.- Etapa 5: Discusión de los resultados obtenidos y propuesta de mejora

El trabajo realizado hasta el momento ha permitido describir las condiciones de trabajo y sus posibles causas. En base a los datos obtenidos hasta el momento, se proponen una serie de elementos importantes a considerar y procedimientos a seguir para lograr la discusión de los resultados obtenidos y la implementación de las acciones de control con un alto nivel de eficacia por parte de la entidad objeto de investigación. Todo encaminado a corregir las situaciones detectadas por cuanto se consideran nocivas para la salud del trabajador.

#### Elementos a considerar

Inductores de actuación	Acciones propuestas
Contenido de trabajo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar candidatos adecuados a las vacantes para lograr su ubicación en los puestos apropiados.</li><li>2. Lograr un mayor compromiso del individuo con sus funciones, lo cual implica introducir en los puestos de trabajo características que lo fomenten tales como: la planificación, el autocontrol, la autorregulación y la participación en el mejoramiento de los procesos (su calidad, racionalidad, condiciones, etc.). De esta manera las capacidades de innovación, creatividad, etc. podrán ser aprovechadas más integralmente.</li><li>3. Darle al trabajador una formación general, completa, gradual y continúa para que llegado el caso pueda cubrir una ausencia, asumir reparaciones menores, controlar la calidad, conocer qué hacer ante un cambio en las especificaciones del producto, etc.</li></ol>
Puesto de trabajo	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Adaptar la respuesta física a variaciones en los requerimientos operacionales.</li><li>5. Propiciar condiciones que mejoren el entorno laboral a partir de un plan gradual de aseguramiento de los materiales y equipamiento.</li><li>6. Evaluar el impacto de los cambios del entorno de trabajo en el desempeño de los empleados.</li></ol>
Evaluación y promoción del personal	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Determinar previamente los objetivos para la evaluación del personal desarrollando métodos que permitan su valoración.</li><li>8. Implementar planes de capacitación y desarrollo en correspondencia con las aptitudes del trabajador que permitan su autorrealización de</li></ol>

	forma tal que pueda aspirar a puestos de mayor desempeño.
Satisfacción con el puesto	9. El trabajo variado e interesante, independiente y con responsabilidad es el factor esencial para lograr satisfacción en el trabajo, conjuntamente con el medio ambiente que lo rodea: relaciones interpersonales, método y estilos de dirección, grado de formación y nivel de calificación de la fuerza de trabajo, etc., con los cuales se complementa, todo lo cual induce al directivo a conjugar los factores de índole económico-productiva con los de carácter humano-social.
Relaciones sociales	10. Lograr un mayor nivel de responsabilidad en el individuo, aumentando su papel y aporte en el colectivo.
Los individuos y el grupo	11. Aumentar el papel del obrero como regulador de la situación de trabajo, como responsable de resolver dificultades.
Estilo de mando	12. Utilizar experiencia variada para tomar decisiones, adaptándola a los requerimientos de la situación. 13. Razonar inductivamente, generalizando observaciones. 14. Lograr una gestión eficiente de los mandos a partir de la interrelación con el trabajador, incrementando su papel y aporte en el colectivo.

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación realizada a la entidad, se considera oportuno elaborar una guía que ayude a los directivos a instrumentar un procedimiento de trabajo que le posibilite erradicar las causas que generan las deficiencias detectadas en las condiciones laborales que inciden en la salud del trabajador

#### **Guía para la elaboración, control y seguimiento del plan de medidas.**

I- Evaluar en Consejo de dirección el resultado de la investigación, determinando las causas y condiciones que originaron las deficiencias. Mantener informado a los trabajadores a través de las asambleas sindicales.

II- Utilizar para elaborar el plan de medidas el modelo siguiente:

No.	Acciones propuestas	Acciones decididas	Fecha prevista de realización	Fecha real	Responsable
-----	---------------------	--------------------	-------------------------------	------------	-------------

III- Incluir en el plan de trabajo individual del director:

- La consulta con el departamento de Recursos Humanos sobre el grado de implementación de las medidas que se propone adoptar.

IV- Insertar en el plan de temas del Consejo de Dirección así como en la Asamblea Sindical el seguimiento mensual del plan de medidas; para ello se recomienda la colaboración del Comité de Control o la designación de un responsable.

V- Incluir en el plan de temas del Consejo de Dirección al término de 180 días naturales (seis meses), la evaluación del estado de cumplimiento del plan de medidas.

## CONCLUSIONES

Tras la realización de esta investigación se pudo arribar a las siguientes conclusiones:

- Se hace necesario profundizar en el estudio de las condiciones de trabajo a partir de instrumentos que permitan una visión esclarecedora de los factores de riesgo que inciden en la población trabajadora por cuanto su realización contribuye al mejoramiento de la calidad de vida en nuestra sociedad.
- Los resultados obtenidos permiten la confirmación de la hipótesis planteada sobre la aplicabilidad del modelo al abarcar condiciones, interacciones y efectos del trabajo, manifestando concordancia y coherencia entre sus postulados teóricos y los hallazgos en la práctica, independientemente del medio geográfico y las diferentes exigencias entre los puestos en donde se aplicó.
- En la Empresa Provincial Integral de Mantenimiento de Camagüey subsiste un bajo nivel de solución a los problemas que influyen en las condiciones de trabajo de su población laboral afectando su bienestar por cuanto existen insatisfacciones que así lo demuestran, siendo las más significativas:
  1. Falta de atención, de información y equidad por parte de los mandos intermedios
  2. No adecuación de los locales respecto al contenido mobiliario, tareas
  3. Tareas de responsabilidad y de autonomía insuficientes
  4. Carencia de estrategias encaminadas a garantizar la estabilidad de la fuerza laboral
  5. Relaciones deficientes entre los trabajadores
  6. Pocas perspectivas de promoción
  7. Falta de factores de motivación para el trabajador por parte de la dirección de la empresa.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda la aplicación de forma permanente del método desarrollado por cuanto ha permitido una caracterización de la realidad de esta población laboral y la introducción de nuevos paradigmas que proporcionen el logro de una sana relación trabajador-administración, lo que demuestra la necesidad de su asimilación.
- Teniendo en cuenta estos resultados se exhorta además, ampliar el estudio mediante la aplicación de métodos y modelos más complejos que imbriquen los resultados de esta investigación con los costos de producción (directos e indirectos), la eficiencia y el control de la calidad, entre otros indicadores de esta naturaleza.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abramova Nona, T. (1982). *La didáctica y los métodos científicos generales de investigación* (Vol. II). La Habana: Ciencias Sociales.
2. Almirall, P. J. y. Alvarado, C. M. (2004). Evaluación ergonómica. Su aplicación en la industria de San Pedro de Sula [Versión Electrónica]. *Revista Cubana Salud Trabajo*, 5. Recuperado el 4 de diciembre, 2008, de [http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol5\\_01\\_04/rst02104.html](http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol5_01_04/rst02104.html).
3. Apud, E., Bostrand, L., Mobbs, Y. y B. Strehlke. (1989). *Guidelines on ergonomic study in forestry*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
4. Apud, E., Meyer, F. (2007). *La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud*. [En línea]. Recuperado el 4 de diciembre, 2008, de <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532003000100003&script=sciarttext>
5. Bueno, E. (1994). *Metodología de la investigación*. La Habana: CEDEM.
6. Chiavenato, I. (1988). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw Hill.
7. Chiavenato, I. (2000). *Introducción a la teoría general de la administración*. México: McGraw Hill.
8. Codina Jiménez, A. (2008). *Las habilidades de comunicación en el trabajo directivo* [En línea]. Recuperado el 30 de septiembre de 2009 de, [www.calidad.org/public/arti2008/0994189493\\_alexis.htm](http://www.calidad.org/public/arti2008/0994189493_alexis.htm).
9. Díaz, C. (1989). *Metodología para el perfeccionamiento de la dirección*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
10. *Ergonomía* [En línea]. (2008). Recuperado el 4 de diciembre, 2008, de <http://html.rincondelvago.com/ergonomia.html>
11. Estrada Muñoz, J. (1994). *Ergonomía: introducción al análisis del trabajo*. Colombia: Universidad de Antioquía.
12. *Evaluación de riesgos laborales* [En línea]. (2008). Recuperado el 4 de diciembre, 2008, de [http://www.espaciopyme.com/asepeyo/epublish.nsf/A9AD0F876C9E0267C125713200524DC6/\\$file/Evaluación\\_Riesgos\\_Laborales.pdf](http://www.espaciopyme.com/asepeyo/epublish.nsf/A9AD0F876C9E0267C125713200524DC6/$file/Evaluación_Riesgos_Laborales.pdf)
13. Ferro Fernández, R., Molina León, A., Troncoso Fleitas, M. (2006). *Metodología para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo*. [En línea]. (2008). Recuperado el 4 de febrero, 2009, de [http://convención.medioambiente.cu/oregulatoria/cnsn/Docs/Taller\\_2006/L-10.pdf](http://convención.medioambiente.cu/oregulatoria/cnsn/Docs/Taller_2006/L-10.pdf)
14. Freeman, E. (1955). *Administración*. Ciudad de Mexico: Prentice Hall Hispanoamericana.

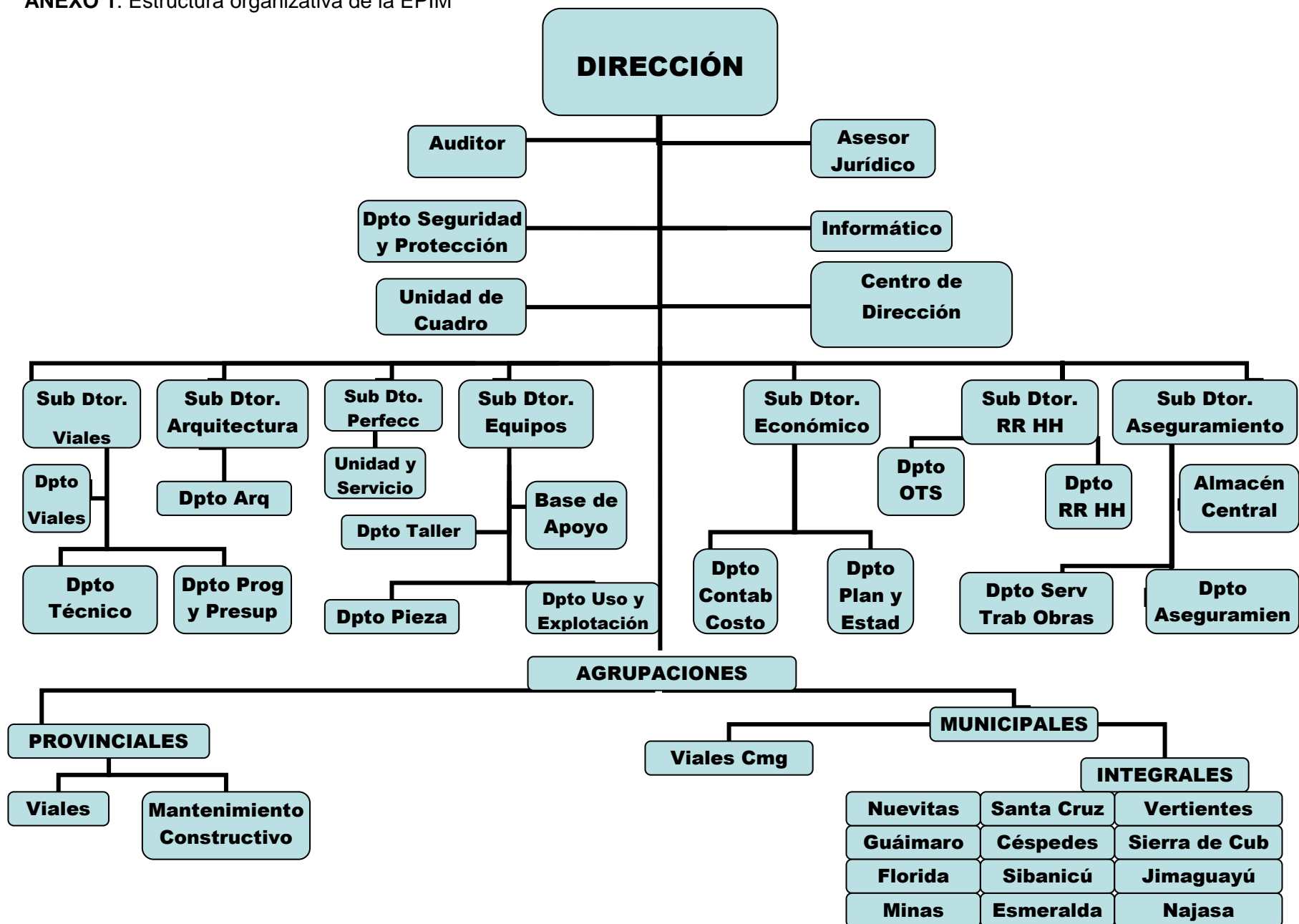
15. García, E., Montoto, A. (1978). *Diccionario terminológico de ciencias médicas*. Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnica.
16. Hatch, M. (1997). *Organization Theory. Modern, Symbolic and Postmodern perspectives*. Oxforshire: Oxford University.
17. Jiménez, L. M. (1996). *La ergonomía, una ciencia por descubrir y aprovechar*. . [En línea]. (2008). Recuperado el 4 de diciembre, 2008, de [http://cmappublic3.ihmc.us/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1199424802176\\_1055207485\\_20809](http://cmappublic3.ihmc.us/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1199424802176_1055207485_20809)
18. Keith, D. *El comportamiento humano en el trabajo*. Libro reproducido por el MES, 1990. [s.p].
19. Koontz. (1961). *Principios de Dirección Empresarial*. Mexico: Mc Graw Hill.
20. *La organización como un sistema* [En línea]. (2008). Recuperado el 2 de septiembre de 2009 de, <http://paginespersonals.upcnet.es/~jmg2/libro/ds7m7.htm>.
21. Lucas, A. (2002). *Sociología de las organizaciones*. México: McGraw Hill.
22. Marroquin, U. F. (2007). *El proceso ergonómico como herramienta de gestión*. [En línea]. (2008). Recuperado el 4 de diciembre, 2008, de <http://diplomado.ergonomia.cl/biblio/Salgueiro-ProcesoErgonomico2daparte.pdf>
23. Mc Cormack, R. (1990). *Los Secretos del Éxito*. México D.F: Editorial Lasser Press Mexicana.
24. Menguzato, M. (1991). *La dirección estratégica de la empresa. Un enfoque innovador del management*. Cuba: MES.
25. Murrel, K. F. H. (1969). *Ergonomics*. Inglaterra: Chapman and Hall.
26. Nogareda Cuixart, S. Método de análisis ergonómico de trabajo. [En línea]. (2008) Recuperado el 4 de diciembre, 2008, de <http://www.estrucplan.com.ar/producciones/entrega.asp?identrega=1052>
27. Osborne, D. (1990). *Ergonomía en acción: la adaptación del medio de trabajo al hombre*. México: Trillas.
28. O'Reilly Herrera, Y. y. S. R. (1996). La seguridad industrial como vía para la satisfacción laboral y la solución de problemas productivos. *Mapfre Seguridad*, 64.
29. Ortiz Lavado, A. (1999). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, hacia la ISO 18000. *Mapfre Seguridad*, 73.
30. Rodríguez, J. (2000). *Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas*. México: ECAFSA.



31. Sadovki, V. (1979, enero -marzo). *La metodología de la ciencia y el enfoque sistémico*. *Revista Ciencias Sociales.*, 1, 99-121p.
32. Sampieri, R. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
33. Spiegel, R. (1979). *Teoría y problemas de estadísticas*. La Habana: Dirección General de Formación y Perfeccionamiento de Personal Pedagógico.
34. Stoner, J. (1996). *Administración*. México: Prentice Hall.
35. Warr, P. (1993). *Ergonomía aplicada*. México: Trillas.

## **ANEXOS**

# ANEXO 1. Estructura organizativa de la EPIM



## **ANEXO 2.** Encuesta para evaluar los factores de riesgo del trabajo

Estimado trabajador, con el objetivo de detectar las posibles inadecuaciones de su puesto de trabajo es necesario que especifique:

Si realiza trabajos de oficina \_\_\_\_\_

Si realiza trabajos manuales y/o mecánicos \_\_\_\_\_

Responda a las siguientes preguntas eligiendo la o las opciones que a su juicio se adapte a la realidad de la empresa. Para ello deberá marcar con una (x).

1. En la actividad concurren factores que pueden provocar caídas, derrumbes u otros accidentes dados por:
  - Trabajos a diferentes alturas,
  - Trabajos a diferentes profundidades,
  - Trabajos en espacios reducidos,
  - Inseguridad de las superficies de trabajo, condicionada por el estado de los pisos o las características del proceso
  - Uso de superficies de trabajo temporales (escaleras, andamios, etc.)
2. En el puesto o área existen máquinas o equipos que pueden condicionar la ocurrencia de accidentes:
  - Máquinas para madera
  - Máquina para el trabajo en la construcción
  - Máquinas para el trabajo en la construcción y movimiento de tierra.
  - Equipos de transportación y medios de izaje.
  - Medios de transporte y equipos de diversos tipos
  - Herramientas manuales
3. En el trabajo están presentes elementos o situaciones que pueden condicionar riesgos de electrocución:
  - Por cercanía de líneas eléctricas
  - Por utilización de equipos de soldadura por arco eléctrico
  - Por las condiciones en que se encuentran los controles eléctricos
4. En la entidad concurren problemas organizativos que afectan la seguridad del trabajo:
  - Falta de compromiso y gestión administrativa en su área
  - La reglamentación, divulgación y capacitación en esta materia es deficiente
  - Deficiencias en la determinación de las necesidades, la asignación o el control de los equipos de protección personal
5. En el puesto concurren problemas organizativos que determinan riesgos para el trabajador, como son:
  - Faltan las reglas de seguridad en el puesto o éstas son deficientes.
  - Desconocimiento, por el trabajador, de los riesgos y de las reglas de seguridad
  - El trabajador no cuenta con la instrucción o el entrenamiento necesario
6. En el trabajo existe un ambiente térmico adverso, dado por:
  - Alta temperatura en razón del proceso tecnológico o las características del lugar de trabajo
  - Alta humedad relativa, en virtud del proceso tecnológico o las características del lugar de trabajo
  - Baja temperatura en razón del proceso tecnológico o las características del lugar de trabajo

7. En el aire de la zona de trabajo están presentes y actúan sobre el trabajador sustancias nocivas debido a:
  - Características del proceso tecnológico
  - Deficiencia o mal estado técnico de las instalaciones
  - No existen equipos de protección, o no son los suficientes, o éstos resultan inadecuados
8. Hay producción, manipulación, transporte, almacenaje o utilización de sustancias químicas que pueden resultar peligrosas o nocivas para el trabajador:
  - Al inhalarse
  - Al ponerse en contacto con su cuerpo
  - Por sus características explosivas o inflamables
9. Nivel de ruido en el puesto de trabajo, dado por:
  - Características del proceso que se desarrolla en el puesto de trabajo
  - Características del proceso que se desarrolla en otros puestos o áreas
10. El trabajador está expuesto a vibraciones locales o generales, de carácter:
  - Locales, si le afectan una parte del cuerpo
  - Generales, si le afectan todo el cuerpo
11. La iluminación constituye un factor de riesgo, debido a:
  - Mal aprovechamiento de la iluminación natural
  - Mal aprovechamiento del alumbrado artificial
  - Falta de luminarias
12. Están presentes riesgos dados por el trabajo con material biológico, como:
  - Microorganismos patógenos
  - Plantas
  - Animales vivos
  - Productos de la actividad vital de animales
  - Tierra o agua contaminadas
13. El puesto de trabajo o la actividad resultan incómodos o fatigosos por:
  - La posición en que labora el trabajador
  - El esfuerzo físico que realiza
  - La amplitud o frecuencia de movimientos
  - La tensión nerviosa o la carga mental que supone la tarea
  - El diseño del puesto de trabajo y de la actividad
14. Hay riesgos en el trabajo con pantallas de visualización de datos, debido a que el trabajador está sometido a:
  - Carga visual
  - Carga mental
  - Problemas de mala postura durante el trabajo
15. Se ejecuta trabajo en alturas, ya que se realizan algunas de las siguientes actividades
  - Utilización de andamios
  - Utilización de escaleras
  - Trabajos de techado
  - Trabajos de impermeabilización de cubiertas
16. Existen riesgos de incendio ya que:
  - Hay presentes considerables cantidades de combustibles y sustancias inflamables, por lo cual existe el riesgo de formación de mezclas de vapores combustibles en proporciones peligrosas
  - Se realizan trabajos de corte y soldadura con el riesgo de que se hagan en condiciones o de forma incorrecta
  - Puede haber formación de chispas

17. Existen riesgos de accidentes por golpes, caídas y otras lesiones provocados por:
- El trabajo en un ambiente desordenado o sucio
  - Suelos resbaladizos
  - La acumulación de materiales, productos y desechos
18. En la entidad existen riesgos relacionados con la higiene de los alimentos ya que:
- Se manipulan alimentos
  - Existen cocinas donde se elaboran los alimentos para los comedores
  - Se almacenan o conservan alimentos

**Gracias por su colaboración**

### ANEXO 3. Encuesta: Evaluación de las condiciones de trabajo

Estimado trabajador:

Con el objetivo de evaluar las condiciones de trabajo imperantes en la entidad y proponer las posibles soluciones para su mejoramiento le pedimos que colabore con esta investigación agradeciéndole de antemano por su paciencia.

Responda a las siguientes preguntas eligiendo la opción que a su juicio se adapte a la realidad de la empresa. Para ello deberá marcar con una (x).

Para un análisis detallado es necesario que especifique primeramente:

Si realiza trabajos de oficina \_\_\_\_\_

Si realiza trabajos manuales y/o mecánicos \_\_\_\_\_

Preguntas	Opciones			
Las tareas se corresponden con la calificación y preparación del individuo	Poco	Algo	Bastante	Mucho
La carga de trabajo es proporcional entre los miembros de la brigada y departamentos y entre éstos	Rara vez	A veces	A menudo	Muy frecuente
Existencia de un plan de trabajo para ejecutar las tareas.	No existe	Existe en ciertas áreas	Existe en todas las áreas pero es poco efectivo	Existe y está en función de los objetivos de la empresa
Están definidos con claridad las tareas y responsabilidades de cada puesto	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se tiene acceso a la información de todos los temas relacionados con las tareas	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se posibilita el cumplimiento de las tareas en tiempo	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Los resultados que se obtienen se corresponden con la norma estipulada	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se posibilita el cumplimiento de las tareas con calidad	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se tiene la destreza requerida para la realización de las diferentes funciones asignadas al puesto de trabajo	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Existen exigencias rígidas en cuanto a fecha de conclusión de una tarea	Casi siempre	A menudo	A veces	Casi nunca
Se requiere de una especial atención durante la ejecución de todas las tareas	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Las tareas demandan la iniciativa y creatividad del trabajador	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
El trabajo realizado tiene un impacto social favorable	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
El nivel de esfuerzo físico es aceptable	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre

<b>Preguntas</b>	<b>Opciones</b>			
Los objetos que deben manejarse están situados de tal modo que el trabajador puede mantener una postura de trabajo adecuada.	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se mantiene la postura de forma correcta para satisfacer las demandas funcionales de la tarea.	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar sus movimientos	Poco	Algo	Bastante	Mucho
El abastecimiento del material de trabajo es estable	Rara vez	A veces	A menudo	Muy frecuente
Los medios con que se cuenta permiten la realización de las tareas	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se aseguran los medios de protección individual	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Cuando ejecuta las tareas asignadas existe la posibilidad de sufrir una lesión repentina	Casi siempre	A menudo	A veces	Casi nunca
El nivel de interrupciones laborales depende del trabajador	Casi siempre	A menudo	A veces	Casi nunca
Se cuenta con la capacidad necesaria para mantener el orden tecnológico en la realización de las tareas	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
El tiempo dedicado al trabajo principal es adecuado	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
El nivel de iluminación en el puesto de trabajo es adecuado	Poco	Algo	Bastante	Mucho
El puesto de trabajo cuenta con las condiciones higiénico-sanitarias requeridas	Poco	Algo	Bastante	Mucho
El entorno al puesto de trabajo cuenta con las condiciones higiénico-sanitarias requeridas	Poco	Algo	Bastante	Mucho
La temperatura promedio del ambiente donde realiza la labor principal es adecuada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
Existe la presencia de ruidos que afecten la salud humana en el lugar donde realiza la labor principal	Casi siempre	A menudo	A veces	Casi nunca
Son eventuales los lugares donde ejecuta la labor principal, lo que dificulta el acceso a los mismos.	Casi siempre	A menudo	A veces	Casi nunca
Se estimulan los mejores resultados individuales	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se estimulan los mejores resultados colectivos	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
La empresa brinda facilidades para la capacitación de los trabajadores.	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Existe dentro de la empresa la posibilidad de ascenso a cargos superiores	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre



<b>Preguntas</b>	<b>Opciones</b>			
Se reconocen socialmente los resultados de trabajo	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
La estimulación salarial está acorde con los resultados del trabajo	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
La competencia laboral constituye uno de los factores que influye en la satisfacción de los trabajadores con su puesto	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
La política y administración de la empresa determina la satisfacción de los trabajadores con su puesto	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Los trabajadores se sienten comprometidos con el cumplimiento de los objetivos de la empresa	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Existe cohesión entre las brigadas y áreas de la empresa	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se manifiesta la cohesión interna en las brigadas y departamentos	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se posee libertad para escoger el tiempo de ejecución de las tareas	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se tiene la posibilidad de tomar decisiones internamente en la brigada de trabajo o el departamento.	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Existe una percepción clara de la importancia del trabajo que realiza el grupo al que pertenece el trabajador	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Participan los trabajadores en la toma de decisiones	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Funciona el sistema de información a los trabajadores	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se cumplimenta el asesoramiento del personal más calificado a los puestos de menor nivel profesional	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se da la cooperación entre las diferentes agrupaciones y áreas de la empresa	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Presencia de los directivos en los lugares de trabajo	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Existe accesibilidad entre los mandos frente al requerimiento del personal	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
Se manifiestan respuestas rápidas y constructivas de la dirección hacia los trabajadores	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre

#### ANEXO 4. Relación de sectores y sus problemas

Principales áreas	Función a realizar	Total de trabajadores	Los que cumplen con los criterios de inclusión	Los trabajadores estudiados	Condiciones desfavorables	Trastornos Ocasionados
Área de producción y servicios	Garantizar la producción	1289	817	217	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iluminación inadecuada (insuficiente o excesiva, reflejos, sombras, etc.)</li> <li>2. Ruidos molestos o excesivos.</li> <li>3. Vibraciones</li> <li>4. Trabajo a altas o bajas temperaturas según la época del año</li> <li>5. Sobrecarga física (trabajar de pie, posición forzada, cargar objetos pesados, jornada excesiva)</li> <li>6. Sobrecarga psíquica (monotonía, repetitividad, ritmos inadecuados)</li> <li>7. sobrecarga psicosocial (incomunicación, problemas de relaciones entre compañeros)</li> <li>8. Falta de seguridad (caídas, cortes, golpes, quemaduras)</li> <li>9. Instrumentos y herramientas deficientes e insuficientes</li> <li>10. Exposición a microorganismos y vectores que causan enfermedades infecciosas</li> <li>11. No correspondencia de la alimentación con el esfuerzo físico a realizar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansiedad, irritación causada por el ruido</li> <li>2. Inhalación de humo por extractor deficiente</li> <li>3. Fatiga por exceso de calor o frío</li> <li>4. Problemas musculares</li> <li>5. Estrés y depresión</li> <li>6. Agotamiento físico</li> <li>7. Enfermedades infecciosas relacionadas con el trabajo como la leptospirosis y el dengue</li> </ol>

Área de aseguramiento directo	Abastecer a las unidades de materias primas y materiales, así como custodiar y preservar los bienes y medios asignados para dar cumplimiento al objeto social de la empresa	170	82	22		
Área de regulación y control	Mantener y controlar toda la documentación técnica de la empresa	186	92	24	1. Escasa iluminación 2. Escasa ventilación 3. Sobrecarga física (posturas y movimientos de trabajo mantenidos)	1. Afectaciones visuales (escozor, parpadeo, visión borrosa, fatiga visual)
Área administrativa	Llevar a efecto el proceso directivo	131	71	19	4. Sobrecarga psíquica (monotonía, ritmos inadecuados) 5. Sobrecarga psicosocial (toma de decisiones centralizadas, pobres contactos personales, incomunicación, problemas de relaciones entre compañeros, técnicas de trabajo poco convencionales ) 6. Limitado espacio de trabajo 7. Mobiliario en mal estado 8. Equipamiento de trabajo insuficiente	2. Fatiga por exceso de calor 3. Fatiga muscular/articular provocada por los trabajos sedentarios 4. Estrés 5. Dolores de espalda, molestias cervicales, lumbalgias provocados por malas posturas ante el mobiliario del puesto de trabajo 6. Tendinitis o tenosinovitis provocados por movimientos rápidos y repetitivos al manipular teclados y máquinas de escribir
TOTAL		1776	1062	282		

## ANEXO 5. Índices de tensión y mal funcionamiento

### General

Indicadores		Años		
		2007	2008	2009
<b>1</b>	<b>Ausentismo</b>			
a	Número de accidentes que han supuesto parar	46	417	552
b	Con motivo (horas)	60800	39128	146456
c	Accidentes	368	3336	4416
d	Enfermedades (0-3 Días)	6976	5648	4984
e	Subsidios	31536	11392	116912
f	Ausencias autorizadas	21920	18752	20144
g	Sin motivo (horas)	27978	21288	28597
h	Ausencias injustificadas	26136	19960	27968
i	Tiempo perdido por impuntualidad	1842	1328	629
j	Horas totales de ausentismo	88778	60416	175053
k	Horas totales trabajadas	2118760	1938858	3570063
l	Porciento de ausentismo (j/k x 100)	4.19	3.12	4.90
<b>2</b>	<b>Rotación del personal</b>			
m	Plantilla a 1 de enero	2047	2047	1864
n	Plantilla a 31 de diciembre	2031	1851	1776
o	Plantilla media (m+n/2)	2039	1949	1820
p	Bajas	91	154	111
q	Porciento de rotación (p/o x 100)	4.46	7.90	6.10
<b>3</b>	<b>Cambios internos</b>			
r	Cambios de sector (movimientos internos)	61	120	69
<b>4</b>	<b>Conflictos graves</b>			
s	Días de trabajo perdidos	90	30	90
t	Número de medidas disciplinarias	37	18	33
u	Número de separaciones definitivas	7	1	6

Por agrupaciones

Sector	Por ciento de ausencias justificadas			Por ciento Medio	Por ciento de ausencias injustificadas			Por ciento Medio	Por ciento de accidentes de trabajo			Por ciento Medio
	2007	2008	2009		2007	2008	2009		2007	2008	2009	
Empresa	11.9	9.5	14.5	12.0	1.9	2.1	1.3	1.8	0.0	0.6	0.9	0.5
Viales	1.7	2.1	2.3	2.0	1.1	1.3	1.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Mantenimiento Constructivo	0.1	0.4	1.3	0.6	0.6	1.5	1.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Camaguey	4.1	2.9	2.8	3.3	1.5	1.2	1.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Florida	5.4	4.7	5.9	5.3	1.9	1.7	1.4	1.7	0.2	0.4	0.6	0.4
Céspedes	1.4	1.7	2.8	2.0	1.6	0.9	0.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Esmeralda	2.3	0.5	1.3	1.4	0.9	1.1	0.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Vertientes	3.3	0.7	3.4	2.5	1.4	0.6	0.3	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1
Santa Cruz	1.9	0.9	3.2	2.0	1.1	0.8	2.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Minas	1.2	0.2	6.2	2.5	0.9	1.2	0.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Sierra de Cubitas	1.9	0.9	3.8	2.2	0.5	0.5	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Nuevitas	0.9	0.3	1.4	0.9	1.8	0.7	0.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Sibanicú	1.2	0.3	2.4	1.3	0.5	0.8	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Guáimaro	7.2	3.4	6.9	5.8	3.0	1.4	0.3	1.6	0.1	1.5	0.3	0.6
Najasa	0.2	0.6	2.6	1.1	1.3	1.1	0.9	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Jimaguayú	0.9	0.5	2.8	1.4	1.1	0.7	0.7	0.8	0.0	0.0	0.1	0.0
<b>Total</b>	2.85	1.85	3.98	2.89	1.32	1.10	0.80	1.07	0.02	0.17	0.12	0.10

Sector	Número de medidas disciplinarias				Número de separaciones definitivas			
	2007	2008	2009	Valor medio	2007	2008	2009	Valor medio
Empresa	5	2	14	7.0	0	0	1	0.3
Viales	2	0	0	0.7	0	0	0	0.0
Mantenimiento Constructivo	0	1	0	0.3	0	0	0	0.0
Camaguey	2	1	3	2.0	0	1	0	0.3
Florida	3	11	4	6.0	0	0	1	0.3
Céspedes	1	0	0	0.3	0	0	0	0.0
Esmeralda	4	0	0	1.3	0	0	0	0.0
Vertientes	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
Santa Cruz	3	0	0	1.0	0	0	0	0.0
Minas	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
Sierra de Cubitas	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0
Nuevitas	0	0	5	1.7	0	0	1	0.3
Sibanicú	0	0	1	0.3	0	0	0	0.0
Guáimaro	15	0	0	5.0	7	0	0	2.3
Najasa	1	3	1	1.7	0	0	1	0.3
Jimaguayú	1	0	5	2.0	0	0	2	0.7
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>29.3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>4.7</b>



**ANEXO 6.** Resultados de la encuesta de evaluación de las condiciones de trabajo.

Código	No. Preguntas	Áreas caracterizadas por un contenido de trabajo predominantemente físico									Áreas donde predomina un contenido de						
		1	2	3	4	P	Mo	Me	V	CV	1	2	3	4	P	Mo	Me
A	1.	0	5	6	2	46,15	3	2,77	0,73	26,18	0	7	5	1	53,85	2	2,5
	2.	1	3	5	4	38,46	3	2,92	0,95	32,64	0	4	7	2	53,85	3	2,8
	3.	2	9	1	1	69,23	2	2,08	0,76	36,57	8	2	1	2	61,54	1	1,7
	4.	2	7	3	1	53,85	2	2,23	0,83	37,30	0	7	6	0	53,85	2	2,4
	5.	2	6	3	2	46,15	2	2,38	0,96	40,29	1	8	3	1	61,54	2	2,3
	6.	3	6	3	1	46,15	2	2,15	0,90	41,73	3	6	2	2	46,15	2	2,2
	7.	0	3	6	4	46,15	3	3,08	0,76	24,69	0	3	8	2	61,54	3	2,9
	8.	2	7	4	0	53,85	2	2,15	0,69	31,98	2	7	4	0	53,85	2	2,1
	9.	0	6	5	2	46,15	2	2,69	0,75	27,90	0	7	5	1	53,85	2	2,5
	10.	1	5	6	1	46,15	3	2,54	0,78	30,58	0	3	6	4	46,15	3	3,0
	11.	0	0	0	13	100,00	4	4,00	0,00	0,00	0	0	2	11	84,62	4	3,8
	12.	0	0	8	5	61,54	3	3,38	0,51	14,96	0	0	6	7	53,85	4	3,5
	13.	0	0	0	13	100,00	4	4,00	0,00	0,00	0	0	0	13	100,00	4	4,0

**Leyenda:**

**P Promedio**

**Mo Moda**

**Me Media**

**V Varianza**

**CV Coeficiente de variación**



Código	No. Preguntas	Áreas caracterizadas por un contenido de trabajo predominantemente físico									Áreas donde predomina un contenido de trabajo mental								
		1	2	3	4	P	Mo	Me	V	CV	1	2	3	4	P	Mo	Me	V	CV
B	14.	0	1	2	10	76,92	4	3,69	0,63	17,07	0	0	0	13	100,00	4	4,00	0,00	0,00
	15.	2	9	1	1	69,23	2	2,08	0,76	36,57	2	9	1	1	69,23	2	2,08	0,76	36,57
	16.	3	7	3	0	53,85	2	2,00	0,71	35,36	3	7	3	0	53,85	2	2,00	0,71	35,36
	17.	1	5	6	1	46,15	3	2,54	0,78	30,58	1	6	5	1	46,15	2	2,46	0,78	30,58
	18.	3	6	2	2	46,15	2	2,23	1,01	45,40	3	6	2	2	46,15	2	2,23	1,01	45,40
	19.	2	7	2	2	53,85	2	2,31	0,95	41,05	2	4	7	0	53,85	3	2,38	0,77	32,20
	20.	0	0	4	9	69,23	4	3,69	0,48	13,01	0	0	3	10	76,92	4	3,77	0,44	11,69
	21.	2	8	3	0	61,54	2	2,08	0,64	30,84	0	0	2	11	84,62	4	3,85	0,38	9,76
	22.	0	0	2	11	84,62	4	3,85	0,38	9,76	0	0	2	11	84,62	4	3,85	0,38	9,76
	23.	0	5	6	2	46,15	3	2,77	0,73	26,18	0	3	9	1	69,23	3	2,85	0,55	19,49
	24.	0	4	8	1	61,54	3	2,77	0,60	21,64	0	4	8	1	61,54	3	2,77	0,60	21,64
	25.	0	1	10	2	76,92	3	3,08	0,49	16,04	0	5	6	2	46,15	3	2,77	0,73	26,18
	26.	0	2	7	4	53,85	3	3,15	0,69	21,84	0	0	8	5	61,54	3	3,38	0,51	14,96
	27.	0	2	6	5	46,15	3	3,23	0,73	22,44	0	0	7	6	53,85	3	3,46	0,52	14,99
	28.	0	0	11	2	84,62	3	3,15	0,38	11,91	0	0	11	2	84,62	3	3,15	0,38	11,91
	29.	2	5	6	0	38,46	3	2,31	0,75	32,55	0	0	0	13	100,00	4	4,00	0,00	0,00
	30.	0	9	2	2	69,23	2	2,46	0,78	31,54	0	0	2	11	84,62	4	3,85	0,38	9,76

Leyenda:

P Promedio

Mo Moda

Me Media

V Varianza

**CV**    **Coeficiente de variación**

Código	No. Preguntas	Áreas caracterizadas por un contenido de trabajo predominantemente físico									Áreas donde predomina un contenido de trabajo mental								
		1	2	3	4	P	Mo	Me	V	CV	1	2	3	4	P	Mo	Me	V	CV
C	31.	2	7	4	0	53,85	2	2,15	0,69	31,98	6	7	0	0	53,85	2	1,54	0,52	33,73
	32.	3	6	4	0	46,15	2	2,08	0,76	36,57	3	8	2	0	61,54	2	1,92	0,64	33,31
	33.	8	2	2	1	61,54	1	1,69	1,03	60,96	2	10	1	0	76,92	2	1,92	0,49	25,66
	34.	0	10	2	1	76,92	2	2,31	0,63	27,32	1	7	4	1	53,85	2	2,38	0,77	32,20
D	35.	0	1	8	4	61,54	3	3,23	0,60	18,54	1	3	5	4	38,46	3	2,92	0,95	32,64
	36.	0	0	0	13	100,00	4	4,00	0,00	0,00	0	0	11	2	84,62	3	3,15	0,38	11,91
	37.	3	5	4	1	38,46	2	2,23	0,93	41,55	2	7	4	0	53,85	2	2,15	0,69	31,98
	38.	5	6	2	0	46,15	2	1,77	0,73	40,93	1	7	5	0	53,85	2	2,31	0,63	27,32
E	39.	2	7	2	2	53,85	2	2,31	0,95	41,05	2	7	2	2	53,85	2	2,31	0,95	41,05
	40.	1	7	5	0	53,85	2	2,31	0,63	27,32	1	7	5	0	53,85	2	2,31	0,63	27,32
	41.	2	9	2	0	69,23	2	2,00	0,58	28,87	0	4	8	1	61,54	3	2,77	0,60	21,64
F	42.	0	6	5	2	46,15	2	2,69	0,75	27,90	0	1	5	7	53,85	4	3,46	0,66	19,07
	43.	4	6	2	1	46,15	2	2,00	0,91	45,64	4	2	6	1	46,15	3	2,31	1,03	44,70
	44.	3	5	3	2	38,46	2	2,31	1,03	44,70	2	6	4	1	46,15	2	2,31	0,85	37,04
	45.	4	7	2	0	53,85	2	1,85	0,69	37,31	4	6	3	0	46,15	2	1,92	0,76	39,50
	46.	2	10	1	0	76,92	2	1,92	0,49	25,66	3	8	2	0	61,54	2	1,92	0,64	33,31
	47.	1	9	3	0	69,23	2	2,15	0,55	25,75	1	7	5	0	53,85	2	2,31	0,63	27,32
G	48.	3	6	3	1	46,15	2	2,15	0,90	41,73	2	7	4	0	53,85	2	2,15	0,69	31,98
	49.	9	1	3	0	69,23	1	1,54	0,88	57,01	2	8	3	0	61,54	2	2,08	0,64	30,84
	50.	2	5	4	2	38,46	2	2,46	0,97	39,30	0	8	4	1	61,54	2	2,46	0,66	26,82
	51.	1	10	2	0	76,92	2	2,08	0,49	23,76	1	6	4	2	46,15	2	2,54	0,88	34,55

Leyenda:

P Promedio

Mo Moda

Me Media

V Varianza

**CV**    **Coeficiente de variación**

## ANEXO 7. Síntesis de puntos positivos y negativos

Código	Trabajo físico		Peso	Trabajo mental		Peso
	Puntos positivos	Puntos negativos		Puntos positivos	Puntos negativos	
A	30,77	69,23	2	53,85	46,15	1
B	47,06	52,94	2	64,71	35,29	1
C	0,00	100,00	3	0,00	100,00	3
D	50,00	50,00	2	25,00	75,00	3
E	0,00	100,00	3	33,33	66,67	2
F	0,00	100,00	3	16,67	83,33	3
G	25,00	75,00	3	0,00	100,00	3

### Leyenda:

0: sin importancia

1: tener en cuenta

2: bastante importante

3: muy importante

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

---

<sup>1</sup> Marmaras N, Poulakakis G, Papakostopoulos VAD. Ergonomic design in ancient Greece. Athens, Greece. Appl-Ergon. 1999; p-8.

<sup>2</sup> Una de las cuatro colecciones en las que se contiene el Derecho romano justiniano, siendo las Instituciones, el Código y las Novelas las tres restantes. El Digesto es una compilación de la jurisprudencia contenida en las obras de los principales jurisconsultos romanos, con predominio de textos procedentes de Paulo y Ulpiano. Consta de 50 libros divididos en títulos que se inician con una rúbrica. Cada fragmento que se inserta en los mismos viene identificado por el nombre del autor y la obra de donde se tomó. Su redacción se ordenó el 15 de diciembre del 530 y el 16 de diciembre del 533 se publicó bajo el gobierno del emperador del Imperio romano de Oriente Justiniano I (482-565).

<sup>3</sup> Diario Granma, Año 11 No. 300, La Habana, martes 30 de octubre de 2007