



**bc**  
UNIVERSIDAD  
**CIENFUEGOS**  
Carlos Rafael Rodríguez

**bc**  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y EMPRESARIALES

*Universidad de Cienfuegos  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*

# *Trabajo de Diploma*

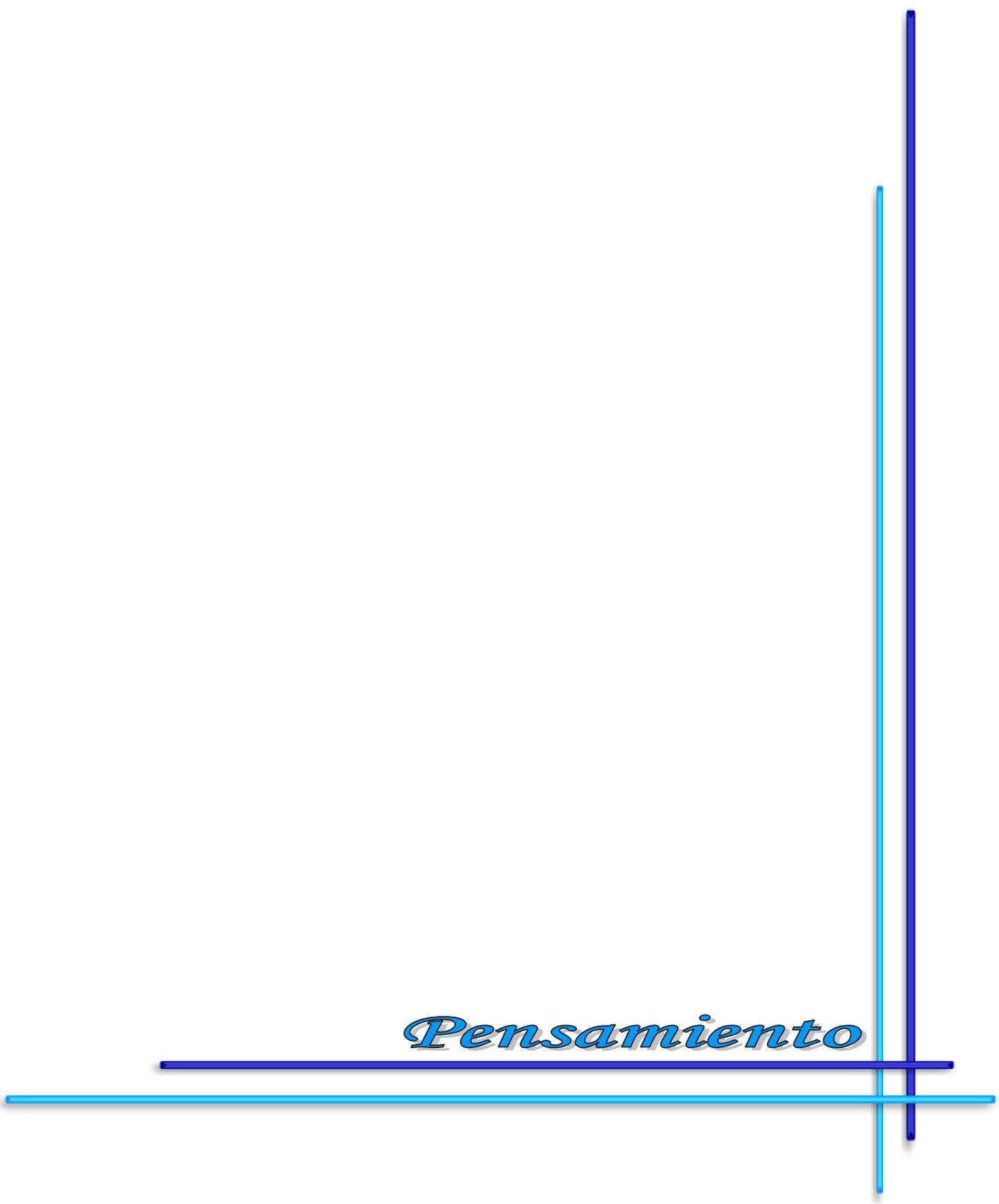
*Título: "Perfeccionamiento de la organización del trabajo en  
el proceso de troceado de pollo en la UEB  
Producciones Alimentarias Sucursal Servisa  
Cienfuegos"*

*Autor: Luis Daniel Izaguirre González*

*Tutores: MSc. Ing. Aníbal Barrera García*

*Ing. Rebeca Capote Suárez*

*Curso: 2012-2013*



*Pensamiento*

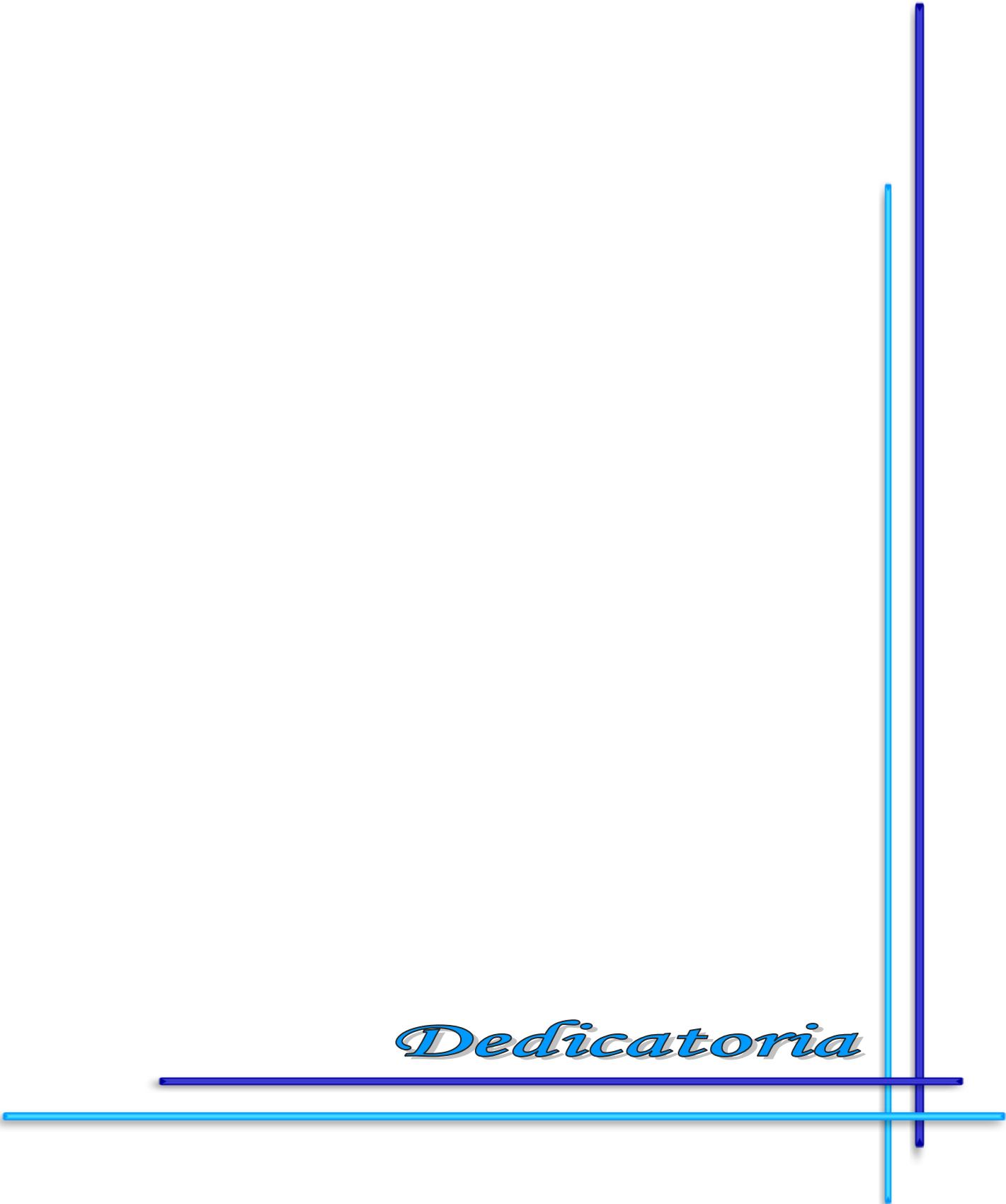
The image features a decorative graphic consisting of several blue lines. A thick dark blue vertical line runs down the right side, and a thin light blue vertical line runs parallel to it, slightly to the left. A thick dark blue horizontal line runs across the bottom, and a thin light blue horizontal line runs parallel to it, slightly above. The word "Pensamiento" is written in a blue, italicized, serif font, positioned between the two horizontal lines and to the left of the vertical lines.

*“Un guerrero de la luz jamás olvida a sus amigos, porque la sangre de ellos se mezcló con la suya en el campo de batalla*

*(...) Un guerrero de la luz nunca olvida la gratitud”*

*Paulo Coelho.*

*Dedicatoria*

The image features a minimalist design with two vertical lines on the right side: a thin light blue line and a thicker dark blue line. Two horizontal lines cross these vertical lines near the bottom: a thin light blue line and a thicker dark blue line. The word "Dedicatoria" is written in a blue, italicized serif font, positioned between the two horizontal lines and to the left of the vertical lines.

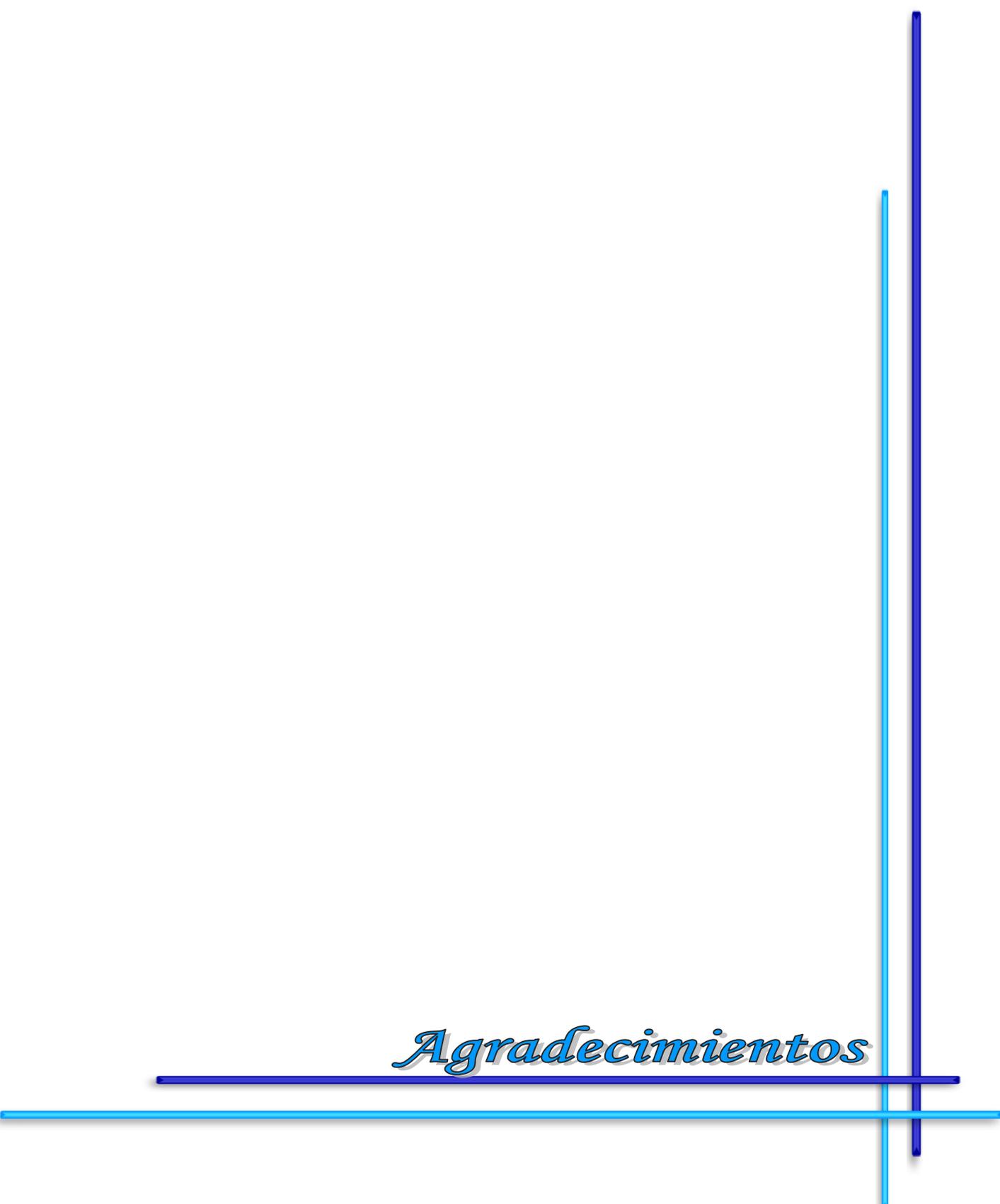
*A mis padres y mi hermano: por toda la confianza que siempre han depositado en mí, por su apoyo en los momentos que lo he necesitado, por su preocupación, por enseñarme el camino correcto, por todo el amor que siempre me han dado, porque son el espejo de quien soy y por ser ellos a quienes más quiero en la vida por ser las joyas más valiosas de mi vida, porque sin sus esfuerzos no hubiese logrado ser hoy*

*Ingeniero Industrial.*

*A mi familia: por su amor infinito, porque se los debía ya que para ellos este esfuerzo constituye la máxima expresión de satisfacción y*

*Orgullo...*

*Agradecimientos*



## ***Muchas Gracias:***

*A mi tutor **Anibal**, más que tutor **Mi amigo**, gracias por tu paciencia durante estos años, por ser como eres, por brindarme tu mano cuando más lo necesitaba, por tus consejos que de mucho me sirvieron y me servirán, por todo lo que me enseñaste, porque sin tu ayuda y apoyo intelectual e incondicional no hubiese podido lograrlo, **Gracias**.*

*A **Rebeca** muchas gracias por tu ayuda para este trabajo, por tu tiempo dedicado, por enseñarme tus experiencias te felicito por la excelente persona que eres.*

*A **Jandry** por todo tu apoyo incondicional, por tu tiempo dedicado, por tu paciencia y el trato brindado, para la realización de este trabajo.*

*A mis padres **Odalys** y **Luis Manuel** y mi hermano **Manuel Alejandro**, a mis abuelos **Papaito** y **Mama**, y mi **Abuela Dora** y a mi abuelo que no está ahora conmigo pero nunca lo olvidaré **Papo**, a mis tíos y mis primos que son unos cuantos **Gracias** por haberme apoyado y confiado en mi, quiero que sepan que los quiero mucho.*

*A mi novia **Rachel** por apoyarme, ayudarme y entenderme durante todos estos años de relación, te quiero mucho.*

*A **Yusimy** y **Arturo** por ser otros padres para mi, y mi cuñada **Amanda** tan majadera como siempre, a **Zenaida** y a **Lázaro** por ser cariñosos conmigo y a toda esa otra familia que tengo que los aprecio mucho.*

*A mis amigos **Roberto** y **Armando** que nos criamos desde chiquiticos, a **Lázaro** que siempre estaba ahí cuando lo necesité, a **Frank** por ser un ejemplo de amistad nunca cambies mi hermano que usted es una gran persona, por la amistad de todos ellos, por los momentos inolvidables que compartimos juntos nunca los olvidaré.*

*A **Yoel** mi compañero de batallas juntos nos quedamos botado muchas veces en la botella pero nos divertimos.*

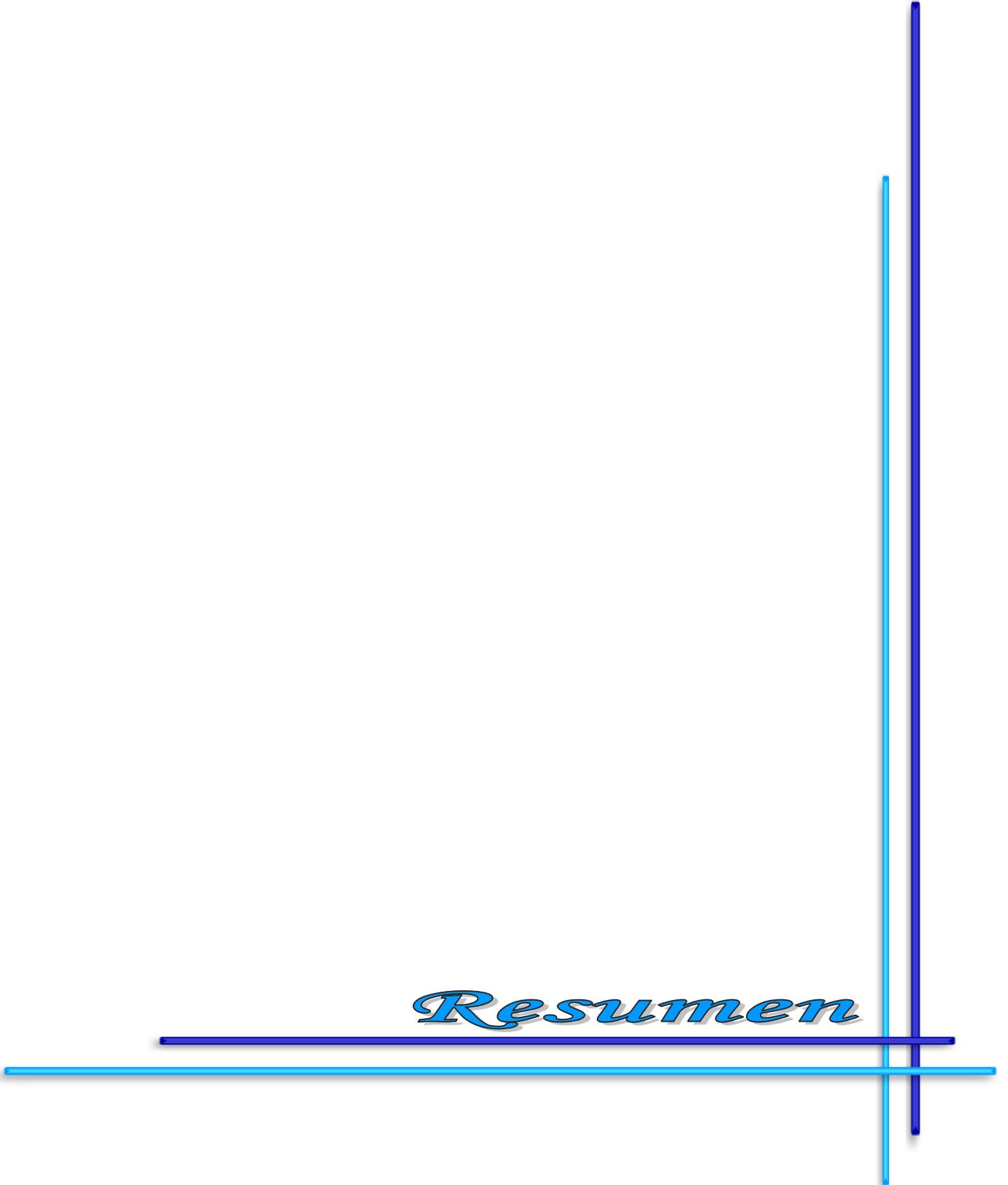
*A mis compañeras **Daimil**, **Lianet**, **Yainara** y demás, que la pase muy bien a su lado.*

*Al resto de mis **compañeros** del aula que han compartido conmigo estos cinco maravillosos años y por la ayuda que siempre me brindaron cada vez que necesité de cada uno de ustedes.*

*A todos mis **profesores** por las cosas maravillosas que me enseñaron, sin la ayuda de ustedes no hubiese logrado llegar hasta aquí.*

*De todo corazón **muchas gracias** a todos ustedes y aquellas personas que de una forma u otra me brindaron su ayuda y apoyo, e hicieron que mis días en la Universidad no fueran en vano.*

# *Resumen*



## **RESUMEN**

El presente trabajo se realizó en la UEB Producciones Alimentarias perteneciente a la Sucursal Servisa Cienfuegos, con el objetivo fundamental de implementar un procedimiento que permita el perfeccionamiento de la organización del trabajo en el proceso de troceado de pollo de modo que favorezca el incremento de la productividad. Para el cumplimiento del mismo se utilizan entrevistas, observaciones directas, revisión de documentos, técnicas de mapeo de procesos, la fotografía detallada individual, el cronometraje, así como técnicas para el análisis desde el punto de vista ergonómico tales como: la utilización del método *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), estimación del gasto energético requerido por la actividad, Método del *Laboratoire De Économie Et Sociologie Du Travail* (LEST), entre otras.

Como resultados fundamentales se norman las diferentes actividades del proceso objeto de estudio, se determina la capacidad, así como un análisis del aprovechamiento de la jornada laboral, se identifican factores de riesgos ergonómicos.

Por último se exponen las conclusiones y recomendaciones que derivan del estudio y que permiten definir una vía de seguimiento adecuada para dar continuidad a la temática desarrollada en la investigación. La misma tributa a la implementación de doce lineamientos de la política económica y social, distribuidos en la Política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, Política social y Política Industrial y energética.

**Palabras claves:** Organización del trabajo, normación del trabajo, aprovechamiento de la jornada laboral.

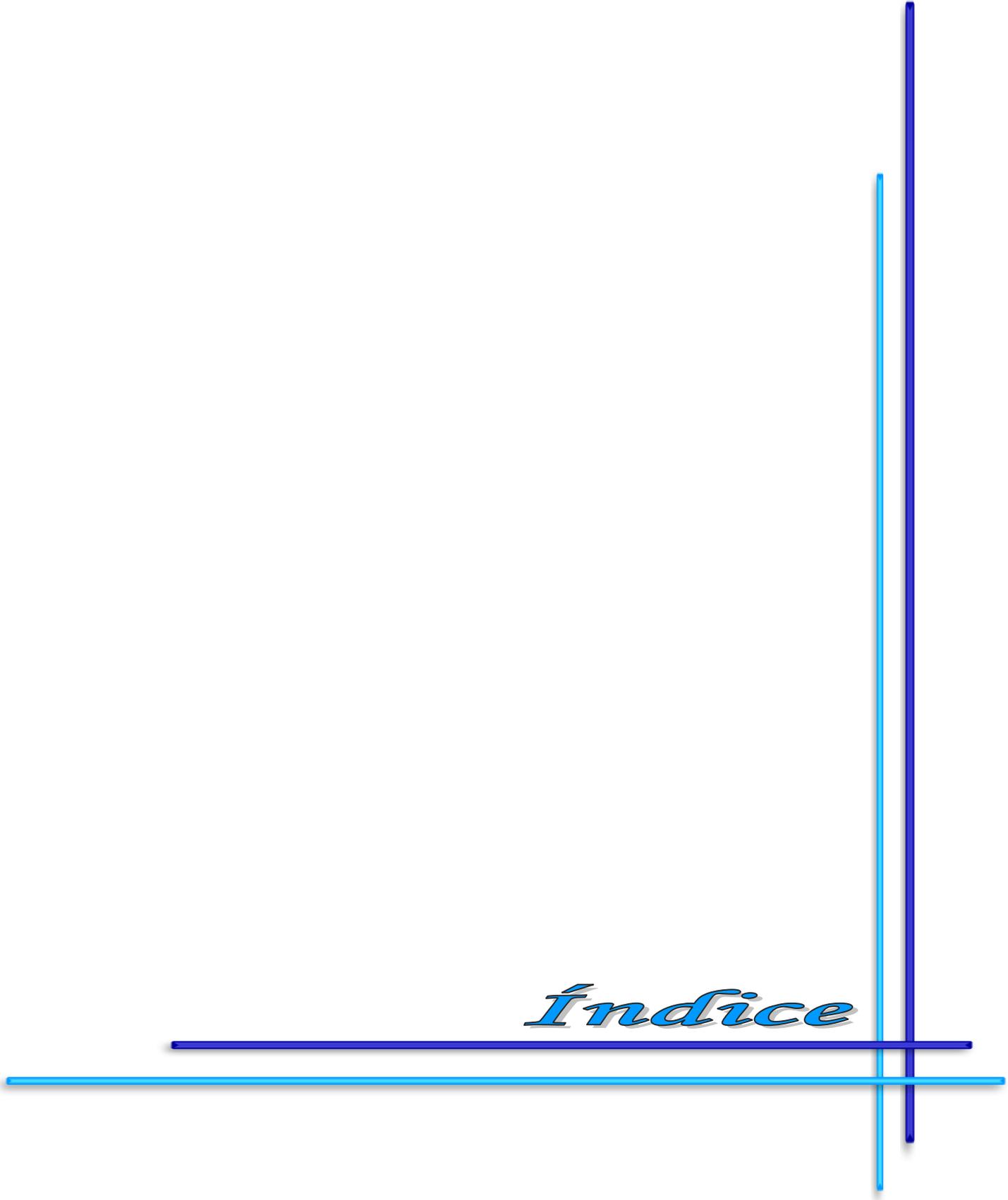
*Summary*

**SUMMARY**

This work was done in the UEB Productions Branch Food Servisa belonging to Cienfuegos, with the ultimate goal of implementing a procedure for the improvement of the organization of work in the process of cutting up chicken manner conducive to increased productivity. To fulfill the same with interviews, direct observations, document review, process mapping techniques, the single detailed photograph, timing, and techniques for the analysis from the ergonomic point of view such as: the use of Rapid method Upper Limb Assessment (RULA), estimation of energy expenditure required by the activity method Economie Et De Laboratoire DuTravail Sociology (LEST), among others.

As fundamental results norman different activities of the process under study, we determined the capacity as well as a study on the exploitation of the working day, identify ergonomic risk factors. Finally we present the conclusions and recommendations from the study and to define a suitable path to follow to continue the theme developed in the investigation. The same is taxed at twelve implementing guidelines of the economic and social policy, distributed in Science Policy, Technology, Innovation and the Environment, Social Policy and Industrial Policy and energetic.

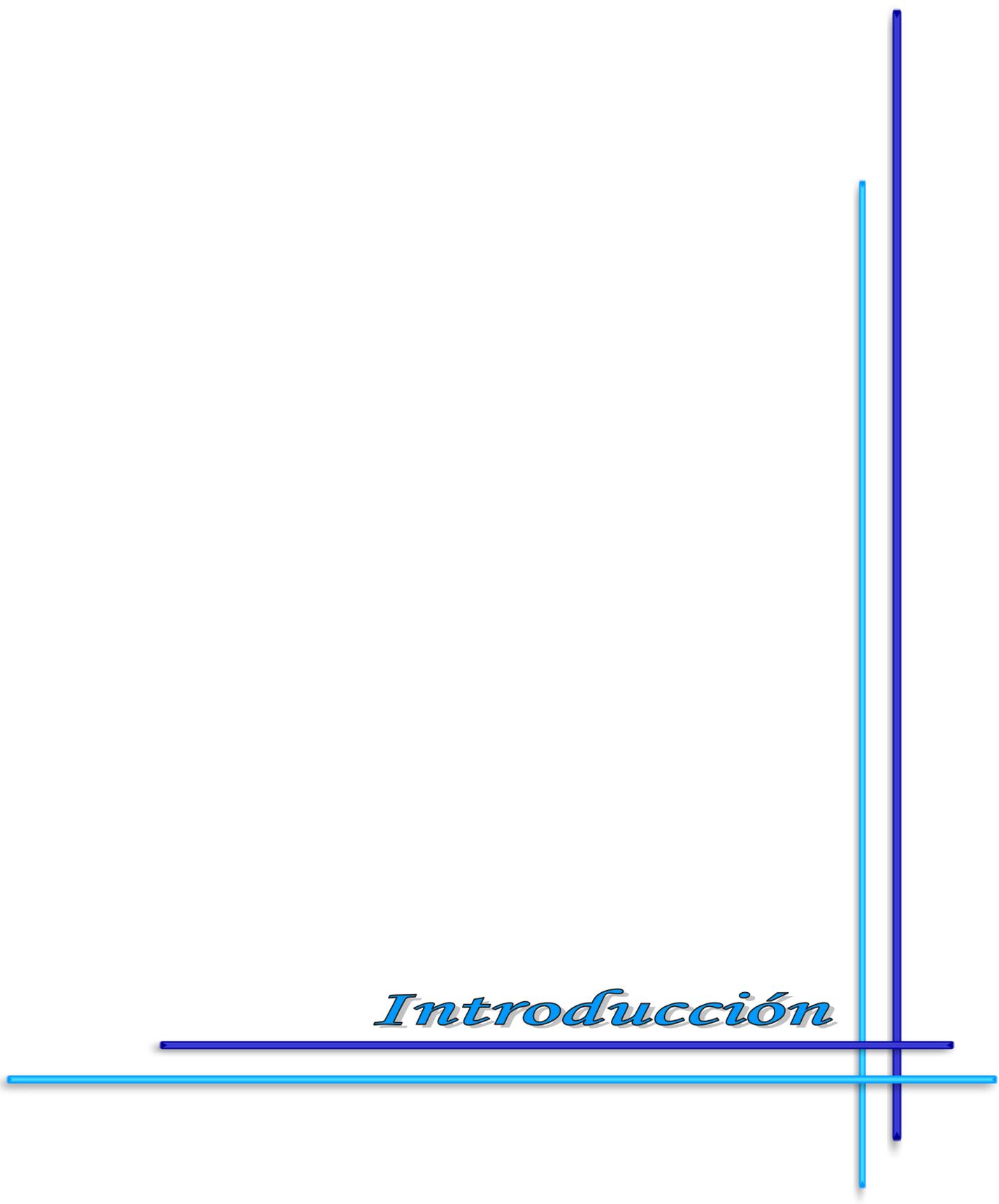
**Keywords:** Work organization, work norms, use of the workday.



*Índice*

<b>CONTENIDO</b>	
<b>RESUMEN.....</b>	<b>10</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>23</b>
1.1. Generalidades del proceso de Gestión del Capital Humano (GCH).....	24
1.2. La Organización del Trabajo. Conceptos, principios y procedimientos .....	27
1.3 La organización del trabajo (OT) como base que sustenta el incremento de la productividad.....	28
1.4 Elementos que conforman el sistema de organización del trabajo.....	29
1.5 Estudio del trabajo.....	34
1.5.1 Medición del Trabajo.....	36
1.5.2 Determinación de las normas de trabajo.....	37
1.5.3 Utilidad del estudio del trabajo .....	38
1.6 Relación de la organización del trabajo con la seguridad y salud en el trabajo y la ergonomía.....	39
1.7 Aspectos generales que estudia la Ergonomía.....	40
1.8 Métodos de intervención ergonómica .....	44
1.9 Análisis de los procedimientos precedentes a la investigación .....	46
Conclusiones parciales del capítulo .....	49
<b>CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....</b>	<b>51</b>
2.1 Caracterización de la Empresa Servisa Cienfuegos .....	51
2.1.2 Caracterización de la UEB Producciones Alimentarias .....	58
2.2 Procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo (OT) .....	60
Conclusiones parciales del capítulo .....	78
<b>CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA SUCURSAL SERVISA CIENFUEGOS.....</b>	<b>80</b>
3.1 Implementación del procedimiento .....	80

Conclusiones parciales del capítulo .....	110
<b>CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>112</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>114</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>116</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>121</b>



# *Introducción*

## **INTRODUCCIÓN**

Elevar la productividad es el principal reto que tienen ante sí, los colectivos laborales para continuar aportando al crecimiento de la economía experimentado en los últimos años. Es impostergable revertir la tendencia de enfocar el incremento de la productividad a partir solo de mecanismos salariales, sin considerar los estudios de organización del trabajo, la disminución de los costos y el ahorro de materias primas, materiales, combustible y de portadores energéticos, entre otros, teniendo en cuenta, que ahí, es precisamente, donde se encuentran las principales reservas en cada empresa del país.

La organización del trabajo es la base que sustenta el incremento de la productividad. De los resultados de su estudio se derivan las medidas organizativas, de capacitación y desarrollo de los trabajadores, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y los ingresos de los mismos.

Es ineludible analizar y discutir cómo están diferentes aspectos relacionados con los métodos de trabajo, la seguridad y riesgos, la calidad, aprovechamiento de la jornada laboral, ausentismo, el despilfarro en la empresa y unidad organizativa de esta, entre otros, llegando a caracterizar objetivamente la situación y lo que es más importante, precisar las medidas para subsanar las fallas y deficiencias.

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

A menudo, cambios sencillos que debían haberse introducido en los procesos y procedimientos son generadores de graves problemas relacionados con la eficiencia en el trabajo. Por ejemplo, al eliminar los pasos innecesarios de un procedimiento, o realizar determinadas tareas simultáneamente en lugar de una seguida de otra, se puede mejorar el proceso o el servicio y a la vez ahorrar tiempo y recursos. Sin embargo, muchas veces se convive con situaciones de esta naturaleza estando al alcance de la vista de jefes, ingenieros, tecnólogos, entre otros.

Especial atención se debe brindar a la participación efectiva de los trabajadores, porque es a través de ellos que la dirección administrativa y sindical puede identificar las causas posibles y soluciones a los problemas que se detecten. Los trabajadores tienen conocimientos y argumentos que pueden contribuir a mejorar la productividad. De lo que se trata es de convocarlos, estimularlos, motivarlos, escucharlos y organizarlos.

En la Sucursal Servisa Cienfuegos se han realizado análisis de los indicadores relacionados con el comportamiento de la productividad del trabajo y la correlación salario medio productividad, evidenciándose un deterioro de los mismos en dos de sus UEB. La UEB Trinidad

la correlación salario medio productividad es de 5.9038, mientras en la UEB Producciones Alimentarias, la correlación es de 1.5592. Esta situación está dada entre otras causas por incumplimientos relacionados con la ausencia de procedimientos, normas e indicadores que forman parte del Sistema de Gestión Integrado de Capital Humano (SGICH) que se establece en la NC 3001: 2007. En un diagnóstico realizado a este sistema se detecta que el módulo con menor puntuación en la Sucursal es el de organización del trabajo debido a:

- Pérdidas productivas, por inadecuado empleo de los métodos de trabajo, durante el desarrollo de los procesos
- Incremento de tiempos improductivos
- Incongruencias con las normas productivas o de servicios
- Disminución en la productividad del trabajo
- Carencias de estudios ergonómicos a los puestos de trabajo

Con respecto a la UEB Trinidad se realiza un estudio por (Cano González, 2012) con el objetivo de mejorar la organización del trabajo en la misma. Mientras en la UEB Producciones Alimentarias a partir del análisis realizado de los indicadores de trabajo y salario uno de los procesos que tributa con mayor fuerza al deterioro de los mismos es el proceso de porcionamiento de pollo, el cual se encuentra compuesto por dos subprocesos: Deshuese y Troceado de pollo. Por esta razón (Capote Suárez, 2012) realiza una investigación en el proceso de deshuese, con el objetivo de lograr un incremento en la productividad, quedando pendiente el proceso de troceado. Lo anterior constituye la **situación problemática** que se identifica en la presente investigación.

Basado en los aspectos abordados se plantea el problema de investigación de la misma.

### **Problema de investigación**

¿Cómo perfeccionar la organización del trabajo en el proceso de troceado de pollo en la UEB Producciones Alimentarias de la Sucursal Servisa Cienfuegos que permita lograr un incremento de la productividad?

El **Objetivo General** de la investigación es:

Implementar un procedimiento que permita el perfeccionamiento de la organización del trabajo en el proceso de troceado de pollo de la UEB Producciones Alimentarias perteneciente a la Sucursal Servisa Cienfuegos de modo que favorezca el incremento de la productividad.

Para el cumplimiento de este objetivo es necesario llevar a cabo los siguientes **objetivos específicos**:

1. Diagnosticar el estado de la organización del trabajo en la Sucursal Servisa Cienfuegos que permita identificar las principales debilidades en dicha temática.
2. Medir el trabajo a partir de un estudio de aprovechamiento de la jornada laboral y normación de las operaciones, así como la evaluación de las condiciones ergonómicas que conforman el proceso de troceado de pollo.
3. Proponer un conjunto de medidas que conlleven a implantar las propuestas de mejoras realizadas en el presente trabajo.

La **justificación de la investigación** está dada por los beneficios que aporta la implementación de un procedimiento para el mejoramiento de la organización del trabajo, específicamente dado por (Nguema Ayaga, 2011) con las transformaciones realizadas por (Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (Najarro Baró, 2012), (González, González, 2012) y (Peláez Reyes, 2012), en el proceso de Troceado de Pollo, el cual se basa en los requisitos que plantea la norma cubana NC: 116: 2001; los criterios indicados por (Marsán Castellanos., 2011); (Díaz Urbay et al., 2000); Resolución 26/2006 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS); la guía metodológica de (Bravo Jiménez, 2007) y el procedimiento de (Rodríguez García, 2009), las técnicas propuestas en la investigación se caracterizan por su universalidad, posibilitando el cumplimiento de los requisitos relacionados con la NC: 3001: 2007.

### **Hipótesis**

La implementación de un procedimiento que permita el perfeccionamiento de la organización del trabajo en los proceso de troceado de pollo en la UEB Producciones Alimentarias perteneciente a la Sucursal Servisa Cienfuegos, facilitará la medición del trabajo, diagnosticar las condiciones ergonómicas y elaborar planes de acción que aseguren las propuestas de mejoras que contribuyan al incremento de la productividad.

La hipótesis queda validada si la investigación se nutre del diagnóstico realizado en materia de organización del trabajo, se calcula el aprovechamiento de la jornada laboral, se norman las actividades, se diagnostican las condiciones ergonómicas, se realiza el cálculo de la capacidad en el proceso, así como la elaboración de planes de acción que aseguren las propuestas de mejoras realizadas en la presente investigación.

## **Definición de variables**

### **Variable independiente:**

- Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo

### **Variable dependiente:**

- Medición del trabajo
- Condiciones ergonómicas
- Planes de acción

## **Conceptualización y operacionalización de las variables**

**Procedimiento para el perfeccionamiento de la organización del trabajo:** Secuencia de pasos a desarrollar en los niveles empresariales a partir de la aplicación de métodos y técnicas que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales para lograr el incremento de la productividad.

Esta variable se propone evaluarla a partir de la selección de un procedimiento donde se definan un conjunto de etapas y pasos a seguir para perfeccionar la organización del trabajo, el cual integre un conjunto de técnicas y herramientas propias en la temática.

**Medición del trabajo:** Aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento preestablecida.

Esta variable se propone evaluarla a partir del cálculo del aprovechamiento de la jornada laboral utilizando la técnica de la fotografía individual y/o colectiva, así como la determinación de las normas de tiempo a partir de la técnica del cronometraje en las actividades que conforman el proceso seleccionado.

**Condiciones ergonómicas:** Ajuste adecuado entre las aptitudes o habilidades del trabajador y los requerimientos o demandas del trabajo o la utilización de las mejores técnicas y métodos de aplicación del trabajo vivo en el proceso de producción para alcanzar las condiciones óptimas de unión de las fuerzas físicas y espirituales del hombre con los medios de producción.

Esta variable se propone evaluarla a partir de la aplicación de la lista de chequeo conformada a partir de la NC 116: 2001.

**Plan de acciones:** Conjunto de medidas, recomendaciones, encaminadas al mejoramiento de los problemas relacionados con la organización del trabajo detectados en el transcurso de la

investigación.

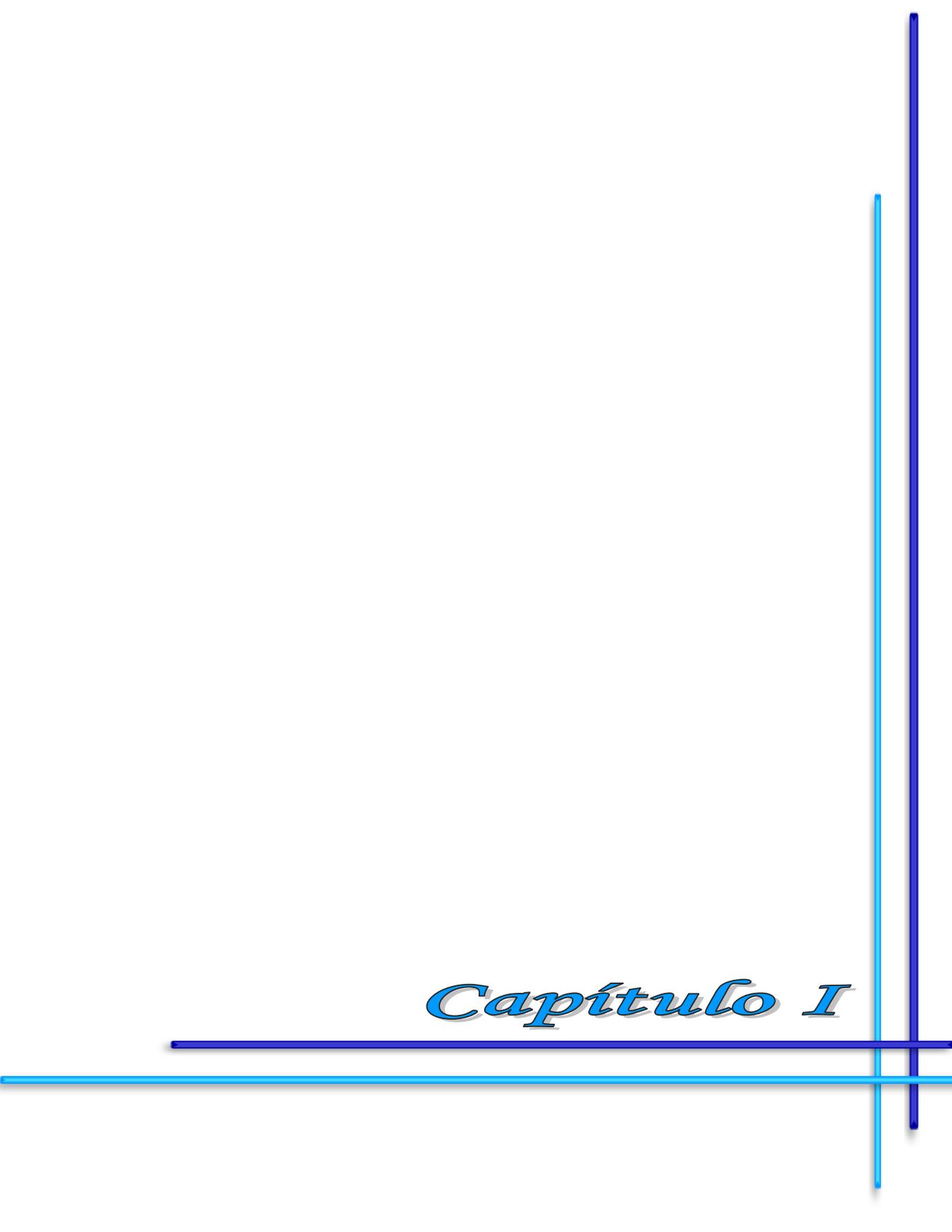
Se evalúa a partir de la elaboración de un conjunto de acciones recomendadas, en correspondencia con las deficiencias detectadas, materializándose en los planes de mejoras propuestos, los cuales se elaboran utilizando la técnica de las 5W1H.

El trabajo quedó estructurado de la siguiente forma:

En el **Capítulo I** se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con la organización del trabajo como subproceso de la Gestión de Capital Humano. Se hace énfasis en los aspectos relacionados con el Estudio del Trabajo, la ergonomía, teniendo como soporte la literatura científica que aborda la problemática desde el punto de vista teórico-práctico.

En el **Capítulo II** se realiza una caracterización de la Sucursal Servisa Cienfuegos, así como se expone un resumen del procedimiento propuesto por (Nguema Ayaga, 2011) con las modificaciones realizadas por (Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (García Pino, 2012); (Najarro Baró, 2012) y (Peláez Reyes, 2012), el cual se encuentra compuesto por un conjunto de pasos para realizar estudios sobre la organización del trabajo, permitiendo gestionar y mejorar de manera adecuada los procesos desde el punto de vista del estudio de métodos y su relación con la ergonomía y la medición del trabajo.

En **Capítulo III** se presentan los resultados relacionados con la implementación del procedimiento seleccionado para la mejora de la Organización del Trabajo a nivel de empresa, proceso y puesto, específicamente en el proceso de troceado de pollo, perteneciente a la UEB Producciones Alimentarias.

A decorative graphic consisting of two vertical lines (one dark blue, one cyan) and two horizontal lines (one dark blue, one cyan) intersecting to form a cross-like shape in the bottom right corner of the page.

# *Capítulo I*

**CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

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

En la figura 1.1 se representa el hilo conductor que organiza de una manera lógica los temas mencionados anteriormente.

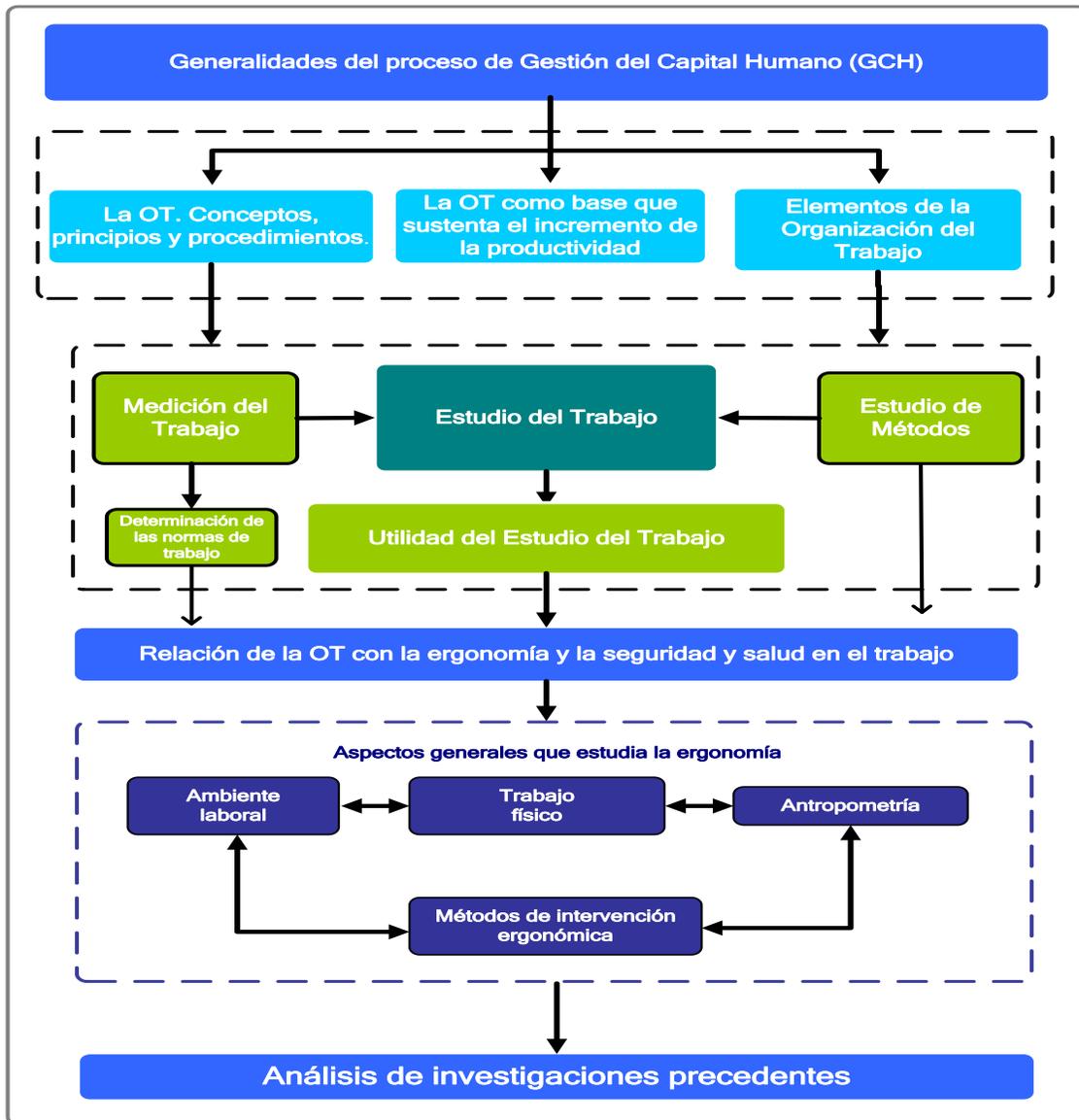


Figura 1.1: Hilo conductor. Fuente: Elaboración propia

## 1.1. Generalidades del proceso de Gestión del Capital Humano (GCH)

El capital humano (CH), en los últimos tiempos ha delineado una nueva proyección en su gestión, que consiste en concebir al hombre dentro de la empresa como un recurso a optimizar a partir de una concepción renovada, dinámica y competitiva. Es por lo que hoy se necesita desprenderse del temor que produce lo desconocido y adentrarse en la aventura de cambiar interiormente, innovar continuamente, entender la realidad, el futuro, la empresa y la misión de ésta (Suárez Vélez, I., & Hernández Delgado, M., 2009).

Con estos criterios coincide el autor de la presente investigación pues el hombre dentro de cualquier organización es el recurso de mayor importancia, debido a que es quien tiene la capacidad intelectual para enfrentar todo tipo de situación y cumplir las metas y objetivos que se plantea una entidad. En este sentido los autores (Suárez Vélez, I., & Hernández Delgado, M., 2009) exponen: *“.....en Cuba, uno de los principales desafíos que enfrenta el país, consiste en alcanzar la máxima eficiencia y eficacia de las empresas, con el objetivo fundamental de producir bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad, mediante un desempeño laboral superior y el incremento de la productividad del trabajo. Ello será posible por el mejoramiento continuo, para lo cual, el factor clave es el CH”*. Son varias las opiniones en cuanto a cómo debe ser el modelo que ha de caracterizar el sistema de Gestión de Capital Humano (GCH) en una organización. En el **Anexo No.1** puede apreciarse un resumen de algunos de los modelos de mayor reconocimiento. El modelo de GCH propuesto por (Morales Cartaya, 2009) sirve de guía y referencia para que la empresa diseñe su propio sistema de GCH. Los módulos que lo integran surgen como consecuencia de la caracterización de la gestión de los recursos humanos (en lo adelante RH) en Cuba, que muestra falta de integración de sus procesos y ausencia de otros, como la comunicación empresarial y el autocontrol. Dichos módulos son: organización del trabajo, seguridad y salud en el trabajo, selección e integración, idoneidad demostrada y competencias laborales, capacitación y desarrollo, evaluación del desempeño, ingresos monetarios y estimulación moral, comunicación empresarial y autocontrol.

El grupo de normas cubanas NC 3000: 2007 constituyen actualmente en nuestro país una guía y a su vez representan una ayuda para las entidades, al establecer la estructura sobre la que pueden diseñar su propio sistema de GCH. Este grupo de normas son compatibles con las NC ISO 9000 Gestión de Calidad, NC ISO 14000 Gestión Medioambiental, NC 18000 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y con la legislación laboral vigente. En la figura 1.2 puede apreciarse el modelo propuesto por las NC 3000 del Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano (SGICH) es posible comprobar que el mismo define los módulos o procesos que

intervienen en esta área, los cuales giran en torno a las competencias laborales. Seguidamente se muestra una breve explicación de dichos módulos, tomando como referencia lo que plantea la propia norma.

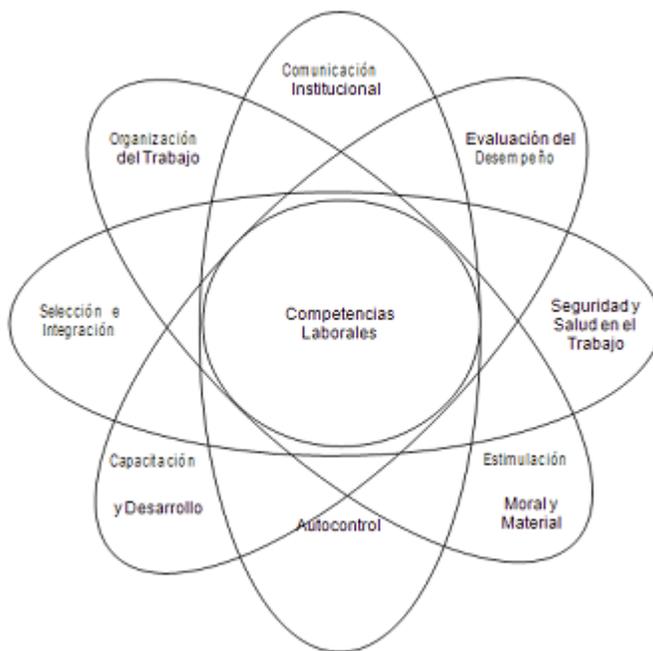


Figura 1.2: Modelo del SGICH propuesto por las NC 3000. Fuente: NC 3001: 2007

- **Evaluación del Desempeño (ED):** La ED es una técnica o procedimiento que pretende apreciar, de la forma más sistemática y objetiva posible, el rendimiento de los empleados de una organización. Esta evaluación se realiza en base al trabajo desarrollado, los objetivos fijados, las responsabilidades asumidas y las características personales, todo ello con vistas a la planificación y proyección de acciones futuras de cara a un mayor desarrollo del individuo, del grupo y de la organización.
- **Seguridad y Salud en el trabajo:** Es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y pueden causar enfermedades, accidentes o deteriorar la salud. Desarrollar y mantener instalaciones y procedimientos para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- **Capacitación y Desarrollo:** Tiene por objeto ampliar, desarrollar y perfeccionar al hombre para su crecimiento profesional en determinado puesto en la empresa o para estimular su eficiencia y productividad. Debe basarse en el análisis de necesidades, que parta de una comparación del desempeño y la conducta actual con la conducta y desempeño que se desean.

- **Selección e Integración:** Lograr que todos los puestos sean cubiertos por personal idóneo, de acuerdo a una adecuada planeación de recursos humanos, analizando las habilidades y capacidades de los solicitantes a fin de decidir, sobre bases objetivas, cual tiene mayor potencial para el desempeño de un puesto.
- **Autocontrol:** Es la actividad sistemática de control que se realiza por la propia organización, dirigida a medir el impacto en el logro de los objetivos y la estrategia a partir de evaluar en la práctica la eficiencia de los procesos de la Gestión de los RH.
- **Comunicación Institucional:** Proceso que integra un conjunto de acciones orgánicamente estructuradas en una organización para brindar información de manera planificada, relacionar a sus integrantes, construir objetivos comunes, compartir significados e influir de modo directo e indirecta sobre el comportamiento de sus miembros, a fin de alcanzar los objetivos proyectados y facilitar las relaciones con los trabajadores, los usuarios o clientes y el entorno.
- **Estimulación Moral y Material:** Sistema de acciones que interactúan y se integran con la estimulación moral, para motivar a los trabajadores en el logro de la eficiencia y eficacia y en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización. El pago con arreglo al trabajo, por cantidad y calidad, es el elemento principal de la estimulación material.
- **Organización del Trabajo:** Proceso que integra en las organizaciones a los RH con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, información o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores.

En el caso de la presente investigación el tema de estudio lo constituye el último proceso que se presenta, es por ello que en los epígrafes posteriores se profundiza en las particularidades del mismo. El autor del trabajo en curso coincide con el criterio expuesto (Pérez Jiménez, 2012), la cual plantea que la organización del trabajo puede identificarse como el proceso que mantiene al área de RH en mejora continua y como la esencia del sistema de trabajo en la empresa, debido a que sus estudios son abarcadores y analizan varios de los módulos restantes (Seguridad y Salud y Estimulación por mencionar algunos).

## **1.2. La Organización del Trabajo. Conceptos, principios y procedimientos**

(Cuesta Santos, 2005) trata la organización del trabajo como la relación entre las personas y los medios de producción en determinado ambiente laboral, con el objetivo de optimizar el trabajo vivo (fuerza de trabajo) o la estructura humana de la organización laboral. Además propone dos objetivos de la organización del trabajo: utilizar las técnicas adecuadas para el análisis y diseño de los procesos de trabajo que configuran la organización del trabajo y realizar análisis de tiempos que posibiliten determinar el aprovechamiento de la jornada laboral, la disciplina laboral y la productividad del trabajo.

La Organización del Trabajo en las entidades laborales integra a los Recursos Humanos con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante el conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar con niveles adecuados de seguridad y salud, asegurar la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos (Resolución 26/2006 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, NC 3000: 2007), coincidiendo con este último criterio el autor de la investigación en curso.

(Basnuevo Andreu, 2008) plantea que la organización del trabajo para que sea cada vez más efectiva, se logra a partir de los estudios del trabajo, definiéndose estos por la (OIT, 2005) como el examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y de establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando. Mientras la NC 3000: 2007 lo define como el registro y examen crítico sistemático de los métodos existentes para llevar a cabo un trabajo, con el fin de mejorar la utilización eficiente de los recursos y establecer normas fundamentadas y actualizadas con respecto a las actividades que se están realizando.

Para (Niebel, 2004) son el conjunto de procedimientos sistemáticos para someter a todas las operaciones de trabajo directo e indirecto a un concienzudo escrutinio, con vistas a introducir mejoras que faciliten más la realización del trabajo y que permitan que éste sea hecho en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidad producida.

Los conceptos mencionados coinciden que los estudios del trabajo, tienen por objeto examinar de forma crítica de qué manera se está realizando una actividad, reducir o modificar el método operativo para disminuir el trabajo innecesario o excesivo, o el uso antieconómico de recursos y fijar el tiempo normal para la realización de esa actividad. La relación entre productividad y estudio del trabajo es evidente. Todos los autores coinciden en la sistematicidad de los estudios, como un proceso de mejora continua, por tal razón se pueden resumir los principios básicos de la organización del trabajo de la siguiente forma (Resolución 26/2006):

- Integralidad, al considerar todos los recursos humanos, materiales y financieros con que cuenta la entidad;
- Sistemática, en la búsqueda permanente de las reservas de productividad y de la elevación de la eficiencia en cada uno de los procesos que realiza la entidad; y
- Participación activa de los trabajadores en el diseño de las medidas y su control aportando sus experiencias y sugerencias.

Los estudios de organización del trabajo, se realizan por:

- Modificación de las condiciones técnicas y organizativas del proceso de producción o servicio, debido a cambios organizacionales, de las materias primas, en la tecnología, y en las condiciones de trabajo, entre otros;
- Establecimiento de sistemas de pago por rendimiento;
- La modificación del plan de producción o servicios; y
- La identificación y búsqueda de las reservas de productividad y la elevación de la eficiencia en el trabajo

De lo tratado anteriormente se evidencia que el objetivo fundamental de los estudios de organización del trabajo es el aumento de la productividad, aspecto que por su importancia es tratado a continuación.

### **1.3 La organización del trabajo (OT) como base que sustenta el incremento de la productividad**

La productividad ha sido definida por varios autores e instituciones como se muestra en el **Anexo No.2**; aunque plantean diferentes enfoques, si se analiza la palabra productividad, se puede descomponer en producción y actividad. La definición de productividad del trabajo según la norma cubana NC: 3000: 2007 resulta muy concisa y esclarecedora: *“la productividad del trabajo es el grado de eficiencia del trabajo vivo concretada a través de diferentes indicadores. Expresa la relación entre los volúmenes de producción o los resultados alcanzados y los gastos de trabajo en que se incurre para lograrlo, tomando en consideración la calidad requerida y el nivel medio de habilidad e intensidad que existen en la sociedad”*. El autor de la presente investigación al igual que (Nguema Ayaga, 2011) considera como más acabada y completa la definición mencionada anteriormente, tomando en cuenta además, que este conjunto de normas constituyen actualmente en Cuba una guía y a su vez representan una ayuda para las entidades, al establecer la estructura sobre la que pueden diseñar su propio Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano.

Según el (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2007) la medición de la productividad permite lograr su mejora. Su importancia radica en:

- Provee una base de datos para establecer metas de crecimientos y define objetivos de mejora y desarrollo.
- Ayuda a conocer problemas en el proceso de producción (técnico-organizativos, de capacitación, de seguridad y medio ambiente, entre otros).
- Constituye una herramienta de aprendizaje, participación y motivación para los trabajadores.
- Puede usarse como una forma de medir el desempeño.
- Contribuye a la toma de decisiones más precisas.
- Genera base objetiva para mejorar la retribución.

Elevar la productividad es el principal reto que tienen ante sí los colectivos laborales para continuar aportando al crecimiento de la economía experimentado en los últimos años. (Nguema Ayaga, 2011) añade que para emplear de manera racional todos los recursos humanos y materiales se logra gracias a la OT; de los resultados de estudios de OT se derivan medidas organizativas, de capacitación y desarrollo de los trabajadores, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y los ingresos de los mismos.

Es impostergable revertir la tendencia de enfocar el incremento de la productividad a partir solo de mecanismos salariales, sin considerar los estudios de OT, la disminución de los costos y el ahorro de materias primas, materiales, combustible y de portadores energéticos entre otros, teniendo en cuenta que ahí es precisamente donde se encuentran las principales reservas en cada empresa (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2007).

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

#### **1.4 Elementos que conforman el sistema de organización del trabajo**

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

(Marsán Castellanos et al., 2011), plantea de una manera explícita los elementos que conforman el sistema de OT y los salarios. Estos son:

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

Todos estos elementos se encuentran interrelacionados por lo que la modificación de uno de ellos, significa cambios en el conjunto. A continuación se exponen de forma general cada uno de ellos.

### **División y cooperación del trabajo**

La división y cooperación del trabajo se concibe como el primer elemento del sistema ante la necesidad metodológica de partir de lo general para ir acercándose después a lo particular: así es imprescindible, conocer cómo está distribuido el trabajo, quién realiza cada parte, con quién se relaciona o coopera cada cual antes de ir a estudiar elementos como la “organización del puesto” o la “disciplina laboral”, por mencionar solo dos ejemplos.

La división y cooperación del trabajo se basa en la necesidad de aumentar la producción de bienes materiales, asegurar en una medida cada vez mayor la satisfacción de las necesidades de los trabajadores y persigue como objetivos generales incrementar la productividad del trabajo.

### **Métodos y procedimientos de trabajo**

Según lo planteado por (Marsán Castellanos et al., 2011) la gran mayoría de los métodos y procedimientos de trabajo, la automatización de las instalaciones, los sistemas hombre-máquinas y otros más, encaminados a lograr una adecuada planificación del trabajo, permiten una distribución más racional del tiempo de trabajo. El autor mencionado agrega además que el estudio de métodos de trabajo puede definirse como la aplicación de un procedimiento sistemático y lógico de análisis e investigación adecuado al proceso de trabajo objeto de estudio. Debe destacarse que siempre va dirigido a lograr:

- Perfeccionamiento y racionalización de los métodos y procedimientos del trabajo ya existentes.
- Proyección de nuevos procesos y procedimientos de trabajos para actividades laborales, aún no existentes.
- Incremento de la productividad del trabajo.
- Incremento de la eficiencia del equipamiento tecnológico.
- Disminución de los costos.
- Reducción de la fatiga de los trabajadores.

### **Organización y servicio al puesto de trabajo**

(Morales Cartaya, 2009) plantea que: *“El puesto de trabajo es la zona de actividad laboral de uno o varios trabajadores, equipada con los medios necesarios para el cumplimiento de las tareas asignadas”*. El mismo se encuentra constituido por los elementos siguientes:

- Equipo básico (maquinarias, agregados e instalaciones)
- Equipamiento tecnológico (herramientas, dispositivos y útiles que emplea el trabajador en el puesto de trabajo)
- Equipamiento técnico-organizativo (muebles auxiliares, depósitos, transportadores, así como las instrucciones técnicas y de control necesarias para la ejecución del trabajo)
- Documentación técnica (órdenes de trabajo, hojas de ruta, cartas tecnológicas, planos)

La organización del puesto de trabajo contempla el estudio de la situación existente y la solución de los siguientes aspectos:

- Los equipamientos tecnológicos y técnico-organizativos deben estar en función del contenido de trabajo del puesto y de la tecnología.
- La distribución racional de todos los elementos componentes del puesto de trabajo.

Los estudios de organización de un puesto de trabajo van dirigidos a lograr el aumento de la eficiencia productiva. Implican la racional distribución en el espacio de los elementos materiales de la producción (los equipos básicos, el equipamiento tecnológico y técnico-organizativo, los objetos de trabajo) y del propio trabajador (o trabajadores) que lo desempeñan, a fin de lograr que los emplazamientos de todos estos elementos condicionen la reducción de:

- Tiempos de ejecución de las operaciones que en él se realizan.

- Gastos de energía física y mental del trabajador.

(Castillo Zamora, 2012) expresa que la organización del servicio a los puestos de trabajo es otra cuestión importante de la OT, que garantiza la implantación de medidas para asegurar el cumplimiento del plan de producción de forma ininterrumpida.

La organización de este servicio está dirigida a la solución de dos asuntos principales:

- Lograr la ejecución del proceso de servicio en el mínimo de tiempo
- Utilizar de la forma más adecuada el personal dedicado a esta actividad

### **Condiciones de Trabajo**

Conjunto de múltiples elementos en constante interacción del medio en que se realiza el trabajo, que están sometidos a los cambios dinámicos propios del proceso laboral y que están influidos y determinados por múltiples factores de orden social y económico, técnico y organizativo, e influyen sobre la capacidad de trabajo, la salud del hombre, el desarrollo de su personalidad y los resultados de su trabajo. Por este motivo el mejoramiento de las condiciones de trabajo, ejerce influencia en el desenvolvimiento de los hombres en el proceso laboral. En toda actividad laboral, los factores que influyen de forma positiva o negativa en las condiciones de trabajo pueden ser materiales (contaminantes, maquinaria peligrosa, iluminación, entre otros), ambientales o asociados a la organización del trabajo.

### **Medición y Normación del Trabajo**

La medición y normación del trabajo es el elemento de los estudios de OT que mayor presencia posee en las empresas, por lo tanto el autor considera que es uno de los más fortalecidos con el transcurso del tiempo.

La medición del trabajo consiste en aplicar técnicas para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador idóneo y competente en llevar a cabo una tarea, según una norma actualizada de rendimiento, tiempo o servicio. Sirve también para detectar el tiempo improductivo, fijar tiempos, tipos de ejecución de trabajos o el invertido en la realización de una o varias operaciones (Morales Cartaya, 2009), criterio con el cual coincide el autor de la presente investigación.

Para este tipo de estudio es esencial conocer la estructura de la JL (ver **Anexo No.3**), cuyo término se define como el tiempo que de acuerdo con la legislación vigente debe permanecer todo trabajador en su centro de trabajo; entiéndase por centro de trabajo a estos efectos las áreas laborales que componen la empresa o unidad administrativa a cuya plantilla pertenece el trabajador u otras áreas a las cuales sea remitido en función del trabajo.

Todos estos aspectos sirven como base para la normación del trabajo, la cual tiene un papel importante para el crecimiento de la productividad del trabajo, por ello, es necesario lograr la máxima efectividad en el empleo de la fuerza de trabajo y de los recursos materiales en el proceso productivo.

Según (Marsán Castellanos, et al., 2011) la norma es la expresión de los gastos de trabajo vivo necesarios para la ejecución de una actividad laboral en determinadas condiciones técnico-organizativas, por un trabajador (o grupo de trabajadores) que posee(n) la calificación requerida y ejecuta(n) su trabajo con habilidad e intensidad media.

La normación del trabajo como parte de la OT juega un papel primordial, pues incide directamente en el incremento de la productividad del trabajo y en los niveles de producción de la entidad. Está llamada a reflejar objetivamente el nivel de organización existente en una entidad; evaluar las diversas variantes de organización de un puesto de trabajo, los métodos y procedimientos de trabajo, las formas de división y cooperación existentes; a establecer la medida del trabajo de un trabajador como modo de expresar el cumplimiento de su deber social.

Toda vez que cualquier cambio de la OT influye de una manera u otra en los gastos de tiempo de trabajo, la normación permite evaluar cuantitativamente estos cambios y seleccionar la variante más racional (Díaz Urbay, 2000); (Capote Navarro, 2008), (Lorente Artilles, 2009).

### **Organización del salario**

Permite asegurar el interés material de los trabajadores, el pago según la calidad y cantidad del trabajo aportado, es un poderoso instrumento para asegurar el interés material de cada trabajador por los resultados de su actividad laboral, estimular el aumento de su calificación y rendimiento tanto en los resultados del trabajo individual y colectivo, así como el desempeño de determinados tipos de trabajo que son especialmente necesarios o que crean dificultades para estabilizar la fuerza de trabajo.

La organización del salario está compuesta por cuatro elementos que son: la escala, los calificadores, las tarifas y las formas de pago (Resolución 9/2007).

La organización del salario está dirigida a llevar a cabo el pago por la calidad y cantidad del trabajo ejecutado, de forma tal que estén mejor retribuido el trabajo eficiente y de mejor calidad. El nivel de los salarios depende de la complejidad y responsabilidad del trabajo realizado, del rendimiento, del tiempo laborado, de las condiciones en que se realiza el trabajo y de sus resultados, así como de otros pagos adicionales autorizados.

## **Disciplina laboral**

Por disciplina laboral o disciplina del trabajo, según (Cuesta Santos, A., 2005) se entiende como el cumplimiento de los objetivos del cargo o puesto de trabajo en correspondencia con los objetivos de la empresa, atendiendo a un conjunto de normas y procederes dados por la cultura organizacional establecida. En consecuencia, si ello exige tiempo de trabajo dedicado al logro o materialización de esos objetivos, entonces las pérdidas de tiempo imputables al comportamiento de los empleados afectando tales objetivos constituyen afectación a esa disciplina, significando indisciplina laboral. Por su parte (Marsán Castellanos, et al., 2011) define la disciplina laboral como el cumplimiento de los deberes establecidos para alcanzar los fines y propósitos de la actividad de los hombres en el trabajo. Es posible concluir que la disciplina laboral se enfoca en el cumplimiento de los objetivos de la organización a partir de las normas y los procedimientos establecidos y en la optimización de la misma enfoca o centra al trabajador como el principal responsable. Esta se materializa en la práctica y está indicada objetivamente por los deberes cumplidos.

Entre los indicadores fundamentales que la miden se encuentran los siguientes:

- Desaprovechamiento de la jornada laboral por TIDO.
- Ausentismo
- Impuntualidades
- Incumplimiento de las normas de trabajo
- Incumplimiento en la calidad del trabajo
- Incumplimiento de las reglas de seguridad y salud en el trabajo (SST)
- Desobediencia o falta de respeto a la administración

Los estudios de OT con la participación activa de los trabajadores, a quienes se les incentiva para que aporten sus conocimientos y experiencias de cómo organizar mejor el trabajo. Para el logro de los mismos es de vital importancia realizar estudios del trabajo que constituyen la herramienta más efectiva que ha de ser empleada por la dirección.

### **1.5 Estudio del trabajo**

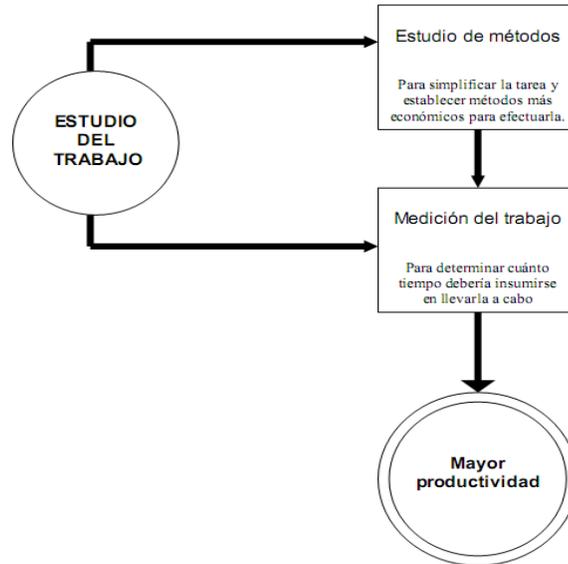
Como se menciona en epígrafes anteriores, el estudio del trabajo es un tema amplio que engloba multitud de técnicas cuyo fin es mejorar los diferentes aspectos organizativos del trabajo y, con ello, la productividad y rentabilidad de la empresa u organización. Es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número de observaciones, el

tiempo para llevar a cabo una tarea determinada con arreglo a una norma de rendimiento preestablecido. El objetivo final del estudio del trabajo es el incremento en las utilidades de la empresa (Rodríguez Fuentes, 2012).

El estudio del trabajo (ver figura 1.3) comprende varias técnicas, y en especial, el estudio de los procesos o métodos y la medición del trabajo. Estas dos técnicas son definidas por la BSI: *Glosario of terms used in management services* (Londres, 1991) de la siguiente forma:

- El estudio de métodos es el registro y examen crítico sistemático de los modos de realizar las actividades, con el fin de mejorarlas.
- La medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento preestablecida.

El estudio de métodos se relaciona con la optimización del contenido de trabajo, de los procesos o flujos de trabajo, así como de cargos, tarea u operación, mientras que la medición del trabajo está relacionada con la investigación del gasto de tiempo durante la jornada laboral, vinculado a su aprovechamiento, y con la determinación de normas de tiempo, de producción o servicio para ejecutar la tarea u operación.



**Figura 1.3: Componentes del Estudio del trabajo. Fuente: (Morales Cartaya, 2009)**

Por consiguiente, el estudio de métodos y la medición del trabajo están estrechamente relacionados entre sí. El primero se utiliza para reducir el contenido de trabajo de la tarea u operación, mientras que la segunda sirve sobre todo para investigar y reducir el consiguiente

tiempo improductivo, para fijar después las normas de tiempo de la operación cuando se efectúe en la forma perfeccionada ideada, gracias al estudio de métodos.

Se puede apreciar que, el estudio de métodos y la medición del trabajo se componen a su vez de técnicas diversas. Si bien el estudio de métodos debe preceder a la medición del trabajo cuando se fijan normas de producción, con frecuencia es necesario utilizar antes una de las técnicas de medición del trabajo, como, por ejemplo, el muestreo de actividades, para determinar las causas y la magnitud de los tiempos improductivos. Puede igualmente utilizarse el estudio de tiempos para comparar la eficacia relativa de uno y otro método.

### **1.5.1 Medición del Trabajo**

El estudio de los tiempos de trabajo brinda la posibilidad de (Marsán Castellanos et al., 2011):

- Estudiar el estado de la organización del trabajo y el aprovechamiento de la jornada laboral, detectando las diferentes interrupciones y las causas que las originan.
- Estudiar los gastos de trabajo analizando su utilidad o su utilización incorrecta, definiendo cuales son los que podemos eliminar y llegar a establecer tiempos estándar o normas y normativas de tiempo.

Aunque la medición del trabajo tiene objetivos muy concretos los resultados de los estudios de tiempo tienen una amplia utilización, pudiéndose señalar entre otros los usos siguientes (Marsán Castellanos et al., 2011):

- Base para planes de pago de incentivos
- Denominador común en la comparación de distintos métodos
- Métodos para asegurar una distribución eficiente del espacio disponible
- Método para determinar la capacidad de la planta o fábrica
- Base para la compra de nuevos equipos
- Base para equilibrar la fuerza laboral con el trabajo disponible
- Requisitos para métodos de costos estándar
- Base para el control presupuestal
- Base para primas o bonificaciones de supervisor
- Cumplimiento de las normas de calidad
- Elevación de los estándares de personal

- Simplificación de los problemas de la dirección de la Empresa
- Mejoramiento del servicio a los consumidores

Todos estos aspectos sirven como base para la normación del trabajo.

### 1.5.2 Determinación de las normas de trabajo

Las normas de trabajo se clasifican según la forma de expresar el gasto de trabajo en:

- Normas de tiempo ( $Nt$ )
- Normas de rendimiento o producción ( $Nr$ )
- Normas de servicio ( $Ns$ )

#### **Norma de tiempo ( $Nt$ )**

Es aquella que expresa el tiempo necesario para el cumplimiento de una unidad de producción (operación, artículo) en determinadas condiciones técnico-organizativas, por un trabajador (o grupo de trabajadores) que posee la calificación requerida y ejecuta su trabajo con habilidad e intensidad media (Marsán Castellanos et al., 2011).

La norma de tiempo se emplea cuando el trabajador en el proceso laboral realiza distintas operaciones que requieren diferentes tiempos de ejecución, o una operación cuya conclusión rebasa los límites de la jornada de trabajo.

#### **Norma de rendimiento o producción ( $Nr$ )**

Es aquella que expresa la cantidad de unidades de producción (operaciones, artículos, etc.) que deben ser elaborados en una misma unidad de tiempo dada, en determinadas condiciones técnico-organizativas por un trabajador (o grupo de trabajadores) que posee la calificación requerida y ejecuta su trabajo con habilidad e intensidad media (Marsán Castellanos et al., 2011).

La norma de rendimiento (o producción) se utiliza, fundamentalmente, en aquellos casos en que el tiempo de realización de la unidad de trabajo es relativamente pequeño y el trabajador dentro de la jornada debe realizar la misma varias veces.

#### **Norma de servicio ( $Ns$ )**

Es aquella que expresa el contenido laboral de un trabajador (o grupo de trabajadores) con la calificación requerida en determinado periodo de tiempo en condiciones técnico-organizativas dadas, y con habilidad e intensidad medias (Marsán Castellanos et al., 2011).

A decir de los autores mencionados, la norma de servicio se emplea cuando: El trabajador realiza operaciones heterogéneas, donde, el control administrativo necesario para ello, rebasa los marcos lógicos y permisibles desde el punto de vista económico. Se realicen trabajos inestables, en lo que respecta a su tiempo y periodicidad, que imposibilita la elaboración de normas de tiempo o rendimiento.

En los procesos altamente mecanizados, automatizados y por aparatos, donde la realización de la producción depende de los equipos y la labor del obrero está dirigida a la vigilancia de los mismos.

### **1.5.3 Utilidad del estudio del trabajo**

En todas las organizaciones sin importar su tipo, siempre se encargan de investigar y perfeccionar sus operaciones en el lugar de trabajo, el estudio del trabajo da resultados favorables, pues es sistemático, tanto para ubicar el problema como para hallar las posibles soluciones.

Algunas utilidades del estudio del trabajo según (Capote Navarro, 2008) son:

- Es un procedimiento para incrementar la productividad de la organización y al mismo tiempo es previsor.
- Es metódico, por lo cual no se puede pasar por alto ninguno de los factores que influyen en la eficacia de la operación, ni para analizar las prácticas existentes, ni para la creación de unas nuevas.
- Es un procedimiento exacto para la institución de normas de rendimiento y calidad.
- Es un instrumento que puede ser utilizado en todas las organizaciones.
- Los resultados de la utilización de esta técnica se observan de inmediato y continúan mientras sean utilizadas las nuevas estrategias establecidas.

No basta que el estudio del trabajo sea sistemático. Para lograr resultados realmente importantes hay que aplicarlo continuamente y de un extremo a otro de la empresa. El estudio del trabajo sólo surte todo su efecto cuando haya sido aplicado en todas partes y cuando todo el personal de la organización se encuentre compenetrado de que es preciso rechazar el desperdicio en todas sus formas, así como la integración de sus múltiples elementos, como es la ergonomía y la seguridad y salud en el trabajo.

## **1.6 Relación de la organización del trabajo con la seguridad y salud en el trabajo y la ergonomía**

Actualmente en Cuba se define la seguridad y salud en el trabajo como la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos que afecten su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente (NC 18000: 2005). Con vistas a desarrollar esta actividad se continúa trabajando en la modificación del Código Laboral vigente desde 1985, para lo cual se ha consultado y conciliado con los organismos administrativos, el movimiento sindical, la organización de los empleadores y otras instituciones, incluidos intercambios de experiencias con expertos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Estas situaciones imponen un modelo superior para las evaluaciones de la salud del trabajador y así se propone un Paradigma Dinámico que estudie los aspectos biologicistas, ambientalistas y psicosociales, como un todo que ejerce su impacto sobre el sujeto, que a su vez se traducen en comportamientos negativos en su salud y en sus ambientes micro social (centro y(o) puesto de trabajo y el hogar) y el macro social la sociedad, donde vive y se desarrolla, esto implica actuar sobre el individuo sano o sea en la prevención y promoción de salud (Marsán Castellanos et al., 2011).

El autor mencionado plantea que el núcleo de un estudio de método es el factor humano, por esa razón la Ergonomía es la ciencia de la actuación del hombre en el trabajo. El estudio de método y la ergonomía tienen como objetivo general la conjugación más racional de las técnicas y los hombres en el proceso único de producción. Su tarea fundamental es la utilización de las mejores técnicas y métodos de aplicación del trabajo vivo en el proceso de producción para alcanzar las condiciones óptimas de unión de las fuerzas físicas y espirituales del hombre con los medios de producción. La priorización de la atención al hombre es una tenencia cada vez más universal, lo que ha conducido al estudio creciente de los factores humanos y la ergonomía.

Una de las primeras definiciones de Ergonomía la ofrece Murrell en 1949, y la define como “El conjunto de los estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo”. Este concepto ha ido evolucionando y se han ido incorporando términos nuevos. Han ofrecido definiciones posteriores ISO 1961, Murrell 1965, Grandjean 1969, Mc Cormick 1976, Viña 1987, la Asociación Internacional de Ergonomía 1995 y 2000, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2001, Alonso 2006, entre otras definiciones dadas por otros autores, las cuales se muestran en el **Anexo No.4**. El autor de la presente investigación se identifica con el de (Alonso

Becerra, 2006), coincidiendo con el criterio expuesto por (Capote Navarro, 2008); (González González, 2012) y (Rodríguez Fuentes, 2012).

Su conocimiento permite alcanzar el máximo de eficiencia del trabajo dentro de los límites del bienestar al poder el hombre desempeñar su trabajo con un adecuado diseño de los medios y del puesto en general.

Los seres humanos siempre han intentado adaptar lo que hacen y los entornos donde viven a su propio uso, sin embargo, sólo en los últimos años se han preocupado de forma sistemática concentrar la acción frente al objetivo de “adaptar todo al hombre”. Este campo es precisamente el que estudia la ergonomía, la adaptación del hombre a las capacidades del obrero, del ser humano. Ella es una disciplina relacionada con la interacción, tanto física y psíquica, como funcional entre el hombre, su puesto de trabajo, sus herramientas y el ambiente laboral, en general, este es un campo muy extenso, por lo tanto, recibe tributo de muchas otras ciencias, tales como la biología, la medicina y las ciencias tecnológicas (Alonso Becerra, 2006).

### **Clasificación según el área donde interviene el trabajo del ergonomista**

(Nguema Ayaga, 2011) a partir de lo dicho por (Góngora Marisol, 2005) y retomado por (Campillo Sabina, 2012), plantea que la ergonomía se clasifica en: Antropometría, biomecánica y fisiología, ergonomía ambiental, ergonomía cognitiva, ergonomía de diseño y evaluación, ergonomía de necesidades específicas, ergonomía preventiva, adicionando en esta clasificación a la ergonomía organizacional, en el **Anexo No.5** se realiza un esbozo general de estas definiciones.

### **1.7 Aspectos generales que estudia la Ergonomía**

Las relaciones trabajador - medios de producción no son las únicas dentro de la actividad laboral, sino que el sistema es afectado también por el ambiente laboral. Este forma parte del entorno físico, ya que el mismo se encuentra formado por dos categorías, la primera es el propio espacio físico (los medios de trabajo, los trabajadores, un local, etc., una casa, una oficina, así como lo general: vecindario, ciudad, etc.) y la segunda está constituida por diferentes aspectos del entorno ambiental tales como (iluminación, condiciones atmosféricas, ruidos, entre otros).

Otro campo de estudio dentro de la ergonomía es el trabajo físico, presente en gran parte de las actividades cotidianas, el cual es tratado a partir de métodos y técnicas específicas que la ergonomía como ciencia proporciona para su estudio, así como el adecuado diseño de puestos, acordes a las características antropométricas de los trabajadores, siendo tratado todo lo expuesto con anterioridad en el siguiente apartado.

## **Ambiente laboral**

Se ha comprobado cómo las condiciones ambientales que rodean al hombre, repercuten directamente sobre el mismo, ya sea positiva como negativamente, por ejemplo: aumento y disminución de la productividad, del grado de fatiga, enfermedades. Por ello reviste gran importancia el estudio y control del ambiente de trabajo para poder garantizar condiciones laborales que no afecten a los trabajadores.

Según (Alonso Becerra, 2006), el ambiente laboral lo componen un grupo de factores, los cuales influyen de una forma u otra sobre el trabajador durante la actividad laboral, como es: la iluminación, el ruido, el microclima, las radiaciones, vibraciones, la contaminación ambiental y muchos otros factores que componen un complejo sistema.

El trabajador reacciona ante ese ambiente laboral de formas muy variadas y complejas, en dependencia de un gran número de factores subjetivos que por supuesto no pueden ser pasados por alto, pues de esta interacción entre el hombre y su ambiente laboral depende su satisfacción, salud, calidad de su trabajo y productividad.

## **Capacidad de Trabajo Físico (CTF)**

Para preservar la salud, lograr el bienestar del trabajador, y al mismo tiempo alcanzar una eficiencia óptima, es necesario primeramente conocer las características, sus limitaciones y capacidades para el trabajo. Las diferentes ocupaciones o actividades laborales pueden tener un mayor o menor componente intelectual, pero en general el trabajo requiere del movimiento o al menos de la imposición de una fuerza contra una resistencia externa.

El movimiento, es el que puede efectuarse gracias a la contracción muscular. Para contraerse, los músculos requieren del suministro de nutrientes y de oxígeno, y de la eliminación de los productos de desecho. Estas funciones son desempeñadas esencialmente por los sistemas respiratorio y cardiovascular.

A partir de un valor mínimo del consumo de oxígeno del individuo, correspondiente al metabolismo basal, el consumo se eleva proporcionalmente con la intensidad del trabajo, hasta un nivel en que aumentos en la intensidad del trabajo no corresponden aumentos del consumo de oxígeno, por haberse alcanzado la capacidad máxima de transporte de oxígeno de los sistemas respiratorios y cardiovasculares. A este consumo máximo de oxígeno se le da el nombre de capacidad de trabajo físico o potencia máxima aeróbica.

Por tanto (Viña Brito, 1987) define la capacidad de trabajo físico como el máximo caudal de oxígeno que un individuo es capaz de inspirar y combinar con la sangre en sus pulmones y transportar por medio de la sangre a las células que se contraen.

En el **Anexo No.6** se muestran los métodos para la estimación de la capacidad de trabajo físico a partir de pruebas sub-máximas y sus características.

Diversos autores recomiendan que el consumo máximo de oxígeno durante el trabajo con una duración de ocho horas diarias no debe exceder del 30 % del VO<sub>2</sub>máx (Viña Brito, 1996).

El ser humano, por la simple razón de estar vivo, requiere el consumo de energía, por mínima que esta sea. Las necesidades en estado de reposo varían según el sexo, la estatura y el peso, entre otros factores. Sin embargo, lo que mayormente condiciona las diferencias en el gasto energético diario de personas sanas, es la actividad física laboral que realizan de forma independiente.

### **Gasto energético (GE)**

La determinación del Gasto energético durante el trabajo reviste especial importancia práctica ya que durante la realización de trabajos pesados, el gasto energético, en comparación con la capacidad de trabajo físico, es el principal factor limitativo de la actuación diaria. Por otra parte están los trabajos ligeros o sedentarios, cuyo número aumenta con la tendencia de la mecanización y automatización, habiéndose demostrado sus efectos perjudiciales para la salud. En cualquiera de los casos debe haber una correspondencia entre el gasto energético, el consumo de alimentos para la conservación de la salud y el bienestar del trabajador.

Por otra parte el gasto energético puede ser un criterio adecuado de comparación entre varios métodos de trabajo, con el objetivo de optimizar la eficiencia del trabajador desde el punto de vista biológico.

Para medir el gasto energético, se pueden utilizar varios métodos, entre los que se encuentra el de calorimetría directa. Este consiste en introducir al trabajador, durante la realización de su actividad laboral, en una especie de cápsula (calorímetro) para medir la cantidad de calor generado a partir de la energía consumida por este durante el trabajo. Según (Alonso Becerra, 2006) aplicar este método se vuelve algo difícil, debido a que resulta imposible encerrar muchas actividades laborales en un calorímetro.

Otro de los métodos utilizados en la práctica se fundamenta en el anterior, pero, en lugar de medir directamente el calor generado por el individuo, lo hace indirectamente, por lo que se denomina calorimetría indirecta. Este se basa en que la generación de calor se realiza debido a la oxidación de los alimentos, por lo que se determina midiendo el oxígeno consumido por el individuo durante el trabajo, midiendo de esta forma el gasto energético del hombre.

Para estimar el gasto energético que requiere la actividad, se realiza a partir de tablas de valores estándares, lo cual implica aceptar unos valores estandarizados para distintos tipos de

actividad, esfuerzo, movimiento y suponer, tanto que nuestra población se ajusta a la que sirvió de base para la confección de las tablas, como que las acciones generadoras de un gasto energético son, en nuestro caso, las mismas que las expresadas en las tablas. Estos dos factores constituyen las desviaciones más importantes respecto de la realidad, y motivan que los métodos de estimación del consumo metabólico mediante tablas ofrezcan menor precisión que los basados en mediciones de parámetros fisiológicos. A cambio son mucho más fáciles de aplicar y en general son más utilizados (NTP 323), con lo cual concuerda el autor de la presente investigación.

Entre los métodos más utilizados según (NTP 323) y (Alonso Becerra, 2006), para la estimación del gasto energético que requiere la actividad se encuentran:

- Consumo metabólico según el tipo de actividad
- Consumo metabólico según la profesión
- Consumo metabólico a partir de los componentes de la actividad
- Variación del gasto energético con el tiempo

A criterio del autor de la presente investigación al igual que (Capote Navarro, 2008), (González González, 2012) y (Rodríguez Fuentes, 2012) el Consumo Metabólico a partir de los Componentes de la Actividad es el método más completo, ya que a diferencia de los restantes, estima el metabolismo según las posturas que adopte mientras realiza la tarea, el tipo de trabajo así como la variación del mismo con la velocidad del movimiento, permitiendo calcular este componente a partir del desplazamiento estudiado, por último tiene en cuenta el metabolismo basal.

Para diseñar o perfeccionar cualquier actividad que realice el hombre durante el ejercicio físico es necesario primeramente conocer y mantener el gasto energético dentro de los límites permisibles.

### **Antropometría**

La antropometría se define según (Alonso Becerra, 2006) como la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas de los distintos segmentos corporales de las personas; estudia las dimensiones tomando como referencia diferentes estructuras anatómicas, y sirve de herramienta a la ergonomía con el objetivo de adaptar el medio a las personas, para establecer una relación compatible y armónica entre estas y su entorno.

El ergónomo debe usar los datos antropométricos para asegurar que la máquina le quede bien al hombre. Cada operario tiene que interactuar con su ambiente, es importante contar con los

detalles de las dimensiones de la parte apropiada del cuerpo. La estatura total es importante para diseñar el tamaño de la habitación, la altura de las puertas o las dimensiones de los aparadores; la dimensión de la pelvis y los glúteos limitan el tamaño de los asientos o de las aberturas; el tamaño de la mano determina las dimensiones de los controles y de los soportes de descanso; y se necesita tener detalle del alcance de los brazos para determinar la posición de los controles en las consolas y tableros.

La biomecánica aplica las leyes de la mecánica a las estructuras del cuerpo humano, ya que, simplificando, se puede considerar que las personas están formadas por palancas (huesos), tensores (tendones), muelles (músculos), elementos de rotación (articulaciones), entre otros, que cumplen muchas de las leyes de la mecánica. La biomecánica permite analizar los distintos elementos que intervienen en el desarrollo de los movimientos.

#### Variabilidad de los datos antropométricos

Existe un cierto grado de variabilidad para cualquier dimensión del cuerpo humano, tanto entre miembros de una población en particular como entre miembros de poblaciones diferentes.

Son fácilmente observables las variables que afectan las dimensiones del cuerpo humano y su variabilidad, e incluyen la edad, el sexo, la cultura, la ocupación y aún las tendencias históricas.

El **Anexo No.7** muestra lo dicho anteriormente.

El correcto diseño de los puestos de trabajo es de vital importancia para la seguridad e higiene del trabajo. Un puesto de trabajo no adecuado a la antropometría de los trabajadores que lo ocupan provoca esfuerzos innecesarios, fatiga en determinados grupos musculares y a más largo plazo puede provocar dolencias diversas.

Además de la probable disminución de la productividad, un diseño no adecuado aumenta la probabilidad de los errores, con ello la disminución de la calidad del trabajo y el aumento de los accidentes.

Dentro del campo de la ergonomía existe un grupo de métodos que integran los aspectos tratados anteriormente, dichos métodos son expuestos en el siguiente apartado.

### **1.8 Métodos de intervención ergonómica**

Existen un conjunto de métodos que posibilitan evaluar las condiciones laborales, estos son utilizados fundamentalmente para realizar estudios micro ergonómicos en el puesto de trabajo. (Rodríguez Co, 2009), haciendo referencia a (Rescalvo Santiago, 2004), este clasifica los métodos según como se aborde el análisis de las condiciones de trabajo, ya que cuando se estudia la totalidad de dichas condiciones los denomina métodos globales, cuando solo el

análisis abarca una parte de estas condiciones, los nombra como métodos parciales. Esta forma de separar los diferentes métodos se puede ver en la figura 1.4.



**Figura 1.4. Clasificación de métodos de intervención ergonómica según el enfoque para el análisis. Fuente: (Rodríguez Co, 2009)**

En el **Anexo No.8** de la presente investigación puede verse la explicación de algunos métodos que se muestran en la figura mencionada; el análisis ergonómico del puesto de trabajo (AET) y el Método Lest, es uno de los más utilizados.

En el **Anexo No.9** se comparan cuatro de los métodos mencionados en cuanto a: tipo de valoración que hacen, instrumentos que utilizan, el tiempo aproximado que requieren, cuáles son sus aplicaciones, en qué nivel participan los trabajadores y otros comentarios generales.

Los métodos mencionados 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; por lo que después de hacer un análisis de cada uno de los métodos el autor del trabajo en curso decide utilizar para el desarrollo de la presente investigación el método LEST.

Este valora las condiciones laborales de puestos de trabajo fijos del sector industrial, en los que el grado de calificación necesario para su desempeño es bajo. Algunas partes del método (ambiente físico, postura, carga física...) son empleadas para evaluar puestos con un nivel de calificación mayor del sector industrial o servicios, siempre y cuando el lugar de trabajo y las condiciones ambientales permanezcan constantes. Además permita tener una visión de la situación de trabajo, es un método abierto, a fin de diseñar o para comparar diferentes puestos de trabajo, puede utilizarse para realizar un seguimiento de las mejoras de las tareas, para hacerlas seguras, saludables y productivas, es válido señalar que el mismo ha sido utilizado en diversas investigaciones. Por las razones antes expuestas, el autor de la presente investigación decide seleccionarlo para su posterior aplicación.

## **1.9 Análisis de los procedimientos precedentes a la investigación**

En la búsqueda realizada en la presente investigación, se evidencia la utilización de procedimientos para la mejora de la organización del trabajo. Se pueden mencionar las investigaciones desarrolladas por (García Pérez, 2005); (Capote Navarro, 2008); (Lorente Artiles, 2009); (Rodríguez García, 2009); (Luis González, 2009); (Díaz Camacho, 2009), (Jiménez Pérez, 2011), (Nguema Ayaga, 2011), (Rodríguez Fuentes, 2012), (González González, 2012), (García Pino, 2012), (Pérez Jiménez, 2012), (Castillo Zamora, 2012), (Campillo Sabina, 2012), (Capote Suárez, 2012), (Cano González, 2012), entre otras, las cuales son desarrolladas en organizaciones de la provincia de Cienfuegos. Además se destacan un grupo de estudios relacionados con la temática tratada en la Ciudad de La Habana.

Las investigaciones mencionadas se basan fundamentalmente en lo planteado en la Resolución 26/2006, NC 116: 2001, NC 3001: 2007, así como decretos y resoluciones que tratan la temática de organización del trabajo.

(García Pérez, 2005); (Capote Navarro, 2008) y (Lorente Artiles, 2009) realizan sus estudios en la Empresa GEOCUBA, Lavandería Unicornio y el Centro de Elaboración Servisa respectivamente. Estos autores hacen énfasis en las herramientas ergonómicas, obteniendo como resultado:

- Normación de las actividades del proceso bajo estudio
- Aprovechamiento de la jornada laboral
- Balance carga – capacidad
- Análisis de las condiciones laborales
- Análisis ergonómico de las actividades que componen el proceso seleccionado
- Estudios relacionados con el trabajo físico
- Propuestas de mejora en función de las deficiencias detectadas

Mientras (Rodríguez García, 2009) realiza su estudio en el proceso de limpieza y embellecimiento de las instalaciones de la Universidad de Cienfuegos, con el objetivo de obtener incrementos sostenidos de productividad, esta autora aplica un conjunto de técnicas como: encuestas, entrevistas, revisiones de documentos, observaciones directas, técnicas de registro, mapeo de proceso, medición del trabajo y diagramas de flujos que permiten normar actividades y estimular a los trabajadores. Investigaciones similares a la mencionada se encuentran desarrolladas por los autores (Luis González, 2009) y (Díaz Camacho, 2009), ambas en el sector hotelero, los principales resultados alcanzados son:

- Mapeo de los procesos bajo estudio
- Normación de las actividades
- Análisis ergonómico de las actividades que componen el proceso seleccionado
- Estudios relacionados con el trabajo físico
- Análisis de las condiciones laborales
- Diseño de sistemas de pago
- Propuestas de mejora en función de las deficiencias detectadas

(Jiménez Pérez, 2011) en su investigación propone un procedimiento que integra los diferentes elementos de la organización del trabajo, este es aplicado en la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos y los resultados son similares a los mencionados en las investigaciones anteriores, excepto el componente ergonómico que no lo desarrolla.

Se evidencian otros estudios relacionados con el tema, como el realizado por (Basnuevo Andreu, 2008); (Muñiz Gómez, 2009); (Nápoles León, 2009); (Blanco Zaballa, 2009), todos estos investigadores de Ciudad de La Habana, dichos estudios tienen como objetivo el mejoramiento de la organización del trabajo en diferentes empresas de la ciudad mencionada, como es: Fábrica de Contex, Sistema Empresarial del Ministerio del Transporte, Grupo Empresarial QUIMEFA, Oficina de Cambio Internacional. Los resultados fundamentales que se obtienen se encuentran:

- Diagnóstico general de la organización del trabajo
- Deficiencias en materia de organización del trabajo tanto a nivel de empresa como de proceso
- Propuestas de medidas en función de las deficiencias detectadas

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

al registro, análisis, medición y propuestas de mejora con un enfoque de procesos, ergonómico, de seguridad y salud laboral y medioambiental, por lo que el procedimiento se denota con un enfoque integrado de gestión, lo cual lo diferencia del resto de las investigaciones mencionadas.

El mismo se organiza en tres etapas básicas: Preparación del estudio de organización del trabajo, Realización del estudio de organización del trabajo e Implantación y control. Los resultados fundamentales que obtiene su autora al aplicar el mismo en la empresa citada son:

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

(Rodríguez Fuentes, 2012), (González González, 2012), (García Pino, 2012), (Pérez Jiménez, 2012), (Bernal Iznaga, 2012), (Peláez Reyes, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (Najarro Baró, 2012); (Cano González, 2012); (Capote Suárez, 2012); utilizan el procedimiento propuesto por (Nguema Ayaga, 2011), al cual le realizan un grupo de transformaciones, fundamentalmente en los aspectos relacionados con la ergonomía, así como la inclusión del ciclo PHVA, estas investigaciones son desarrollada en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos, Banco de Sangre, Cementos Cienfuegos S.A, Astilleros Cienfuegos, Centro de Elaboración de CIMEX, UEB Producciones Alimentarias de la Sucursal Servisa, obteniendo entre sus principales resultados:

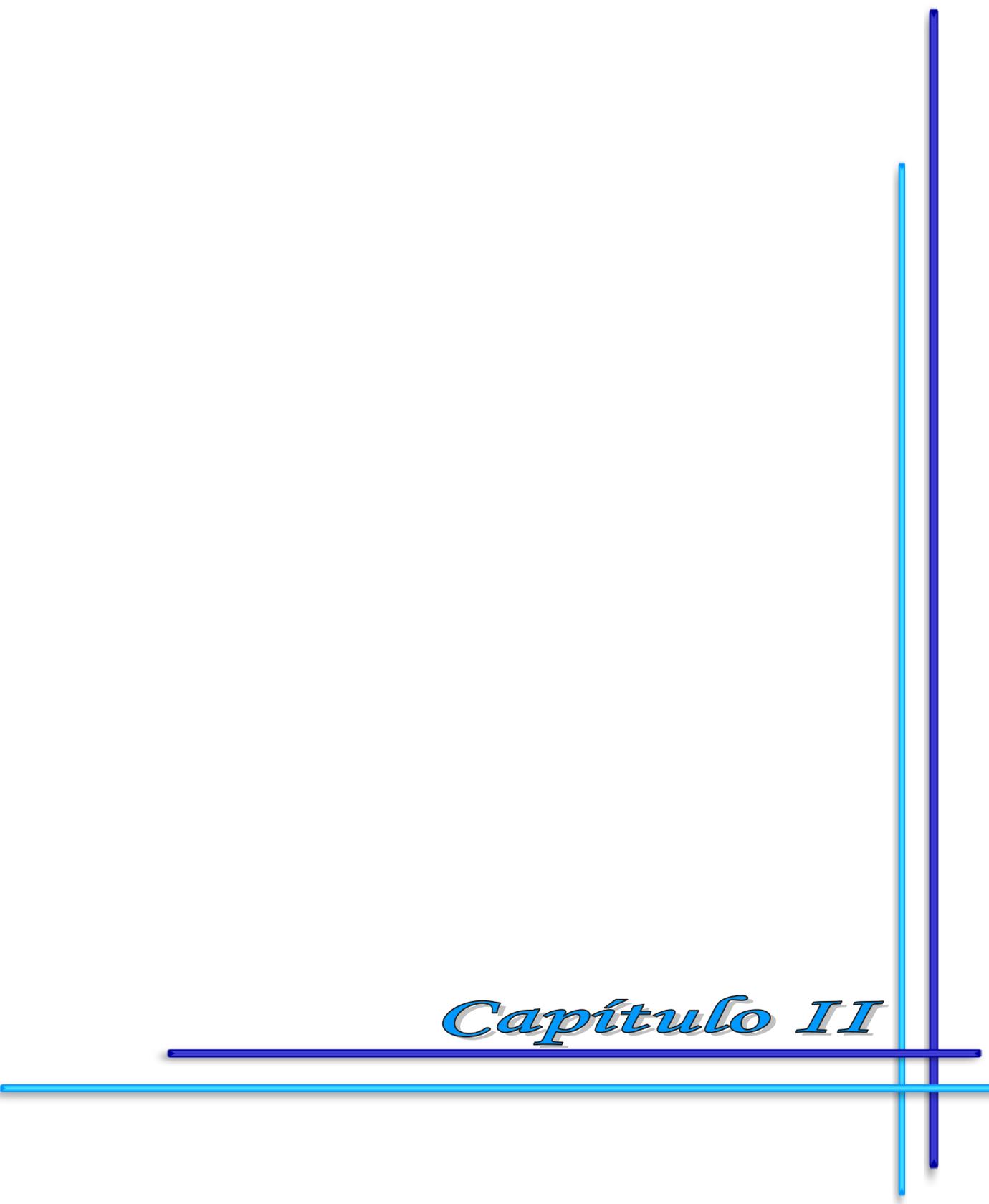
- Análisis del proceso de organización del trabajo, utilizando un grupo de herramientas de diagnóstico y priorización, que permiten identificar las debilidades de dicho proceso en las empresas mencionadas.
- Se conoce el estado de la organización del trabajo y se proponen mejoras a nivel de empresa, proceso y puesto, a partir de aplicar herramientas propias de la ingeniería del factor humano.
- Se realizan estudios desde el punto de vista ergonómico, fundamentalmente relacionados con la carga de trabajo físico, donde se evidencias la necesidad de realizar

propuestas de diseño en los puestos, así como en la distribución en planta de algunos locales de trabajo.

Por todas las razones expuestas el autor de la investigación en curso decide utilizar el procedimiento mencionado con las transformaciones que le realizan los investigadores nombrados, el cual ha sido aplicado en un grupo de empresas del territorio, así como parte de los resultados de (Capote Suárez, 2012) para darle continuidad a su estudio.

### **Conclusiones parciales del capítulo**

1. Los estudios sobre organización del trabajo constituyen una herramienta básica para las organizaciones, incrementar la productividad. Es uno de los instrumentos de investigación más fuertes que dispone la dirección, debido que al investigar un grupo de problemas se van descubriendo las deficiencias de todas las demás funciones que repercuten en ellos.
2. Existen siete elementos que conforman el sistema de organización del trabajo, estos deben ser estudiados, siguiendo el orden en que aparecen en la bibliografía consultada y utilizando herramientas propias de la disciplina de ingeniería del factor humano, esto asegurará los resultados esperados cuando realizan estudios referidos a esta temática, relacionados con el incremento de la productividad y adaptación del trabajo a las características psicofísicas del trabajador.
3. Se decide utilizar para el desarrollo posterior de la investigación el procedimiento elaborado por (Nguema Ayaga, 2011), incluidas las transformaciones realizadas por los autores: (Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (García Pino, 2012); (Najarro Baró, 2012); (Cano González, 2012); (Capote Suárez, 2012) y (Peláez Reyes, 2012), para ser utilizado en diferentes tipos de empresas, debido a que tiene como característica fundamental, los estudios a nivel de proceso de producción y de puesto, basado en técnicas propias del estudio del trabajo que conllevan al registro, análisis, medición y propuestas de mejora con un enfoque de procesos, ergonómico, de seguridad y salud laboral y medioambiental, lo cual lo diferencia de los precedentes.



*Capítulo II*

## CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

En el presente capítulo se realiza una caracterización de la Sucursal Servisa Cienfuegos, así como se expone un resumen del procedimiento propuesto por (Nguema Ayaga, 2011), el cual se encuentra estructurado por un conjunto de pasos para realizar estudios sobre la organización del trabajo, así como las transformaciones realizadas por un grupo de investigadores, permitiendo gestionar y mejorar de manera adecuada los procesos desde el punto de vista del estudio de métodos y su relación con la ergonomía y la medición del trabajo.

### 2.1 Caracterización de la Empresa Servisa Cienfuegos

La Sucursal Servisa, con sede en calle 33 # 5402 entre 54 y 56 Cienfuegos es el Grupo Empresarial perteneciente al Ministerio del Turismo de Cuba, que brinda apoyo a las entidades del sistema turístico cubano. Presta servicios a las empresas asociadas al MINTUR y a terceras entidades en el territorio central, abarcando las provincias de Villa Clara y Sancti Spiritus, garantizando un mejor empleo de los recursos humanos y materiales del país. Con la prestación de sus servicios, el grupo trabaja para asegurar un producto de calidad y por ende la plena satisfacción de sus clientes. Con esta línea de trabajo SERVISA está enfocada a posicionarse como una organización reconocida por el resultado efectivo de su gestión empresarial y la eficacia de sus servicios.

Dentro de los servicios que se prestan se encuentran los siguientes:

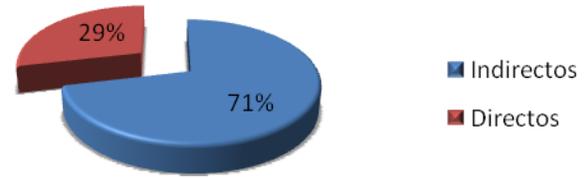
- Tintorería: Desmanchado seco, limpieza en seco, planchado mecánico, planchado manual, repaso, revisado, lavado acuoso.
- Lavandería: Servicio integral para la lencería, mantenimiento y conservación con el empleo de recursos avanzados, comodidad de recogida y entrega a domicilio.
- Talleres: Diagnóstico, mantenimiento y reparación del vehículo, chapistería, pintura, fregado, engrase, asistencia técnica.
- Producciones Alimentarias: Catering, meriendas, panes y dulces.
- Helados Alondra

La misión y visión se muestran a continuación:

**Misión:** Brindar servicios eficientes y de calidad para el aseguramiento del producto turístico cubano, que garanticen la plena satisfacción de nuestros clientes.

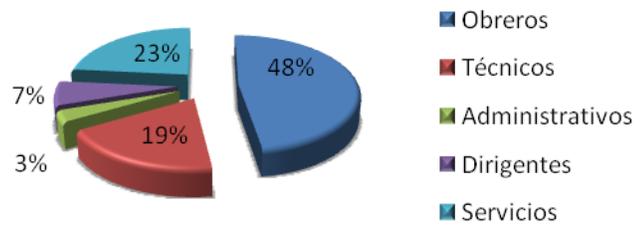
**Visión:** Hacer del grupo empresarial SERVISA, una organización reconocida por el resultado eficiente y eficaz de su gestión empresarial y la calidad de sus servicios.

La Sucursal cuenta con una plantilla aprobada de 230 trabajadores, de ellos 164 directos a la producción y 66 indirectos. (Cierre de septiembre 2012). Véase figura 2.1



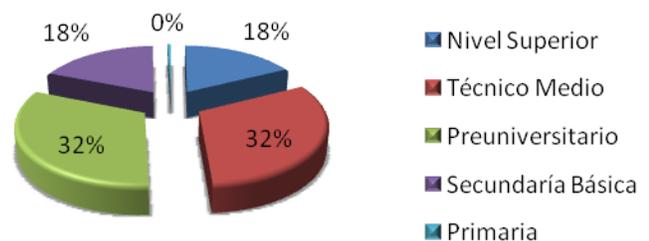
**Figura 2.1: Porcentaje de trabajadores según su relación con la producción. Fuente: Elaboración Propia**

Al cierre de septiembre de 2012 la empresa contaba con 106 obreros, 42 técnicos, 7 administrativo, 15 dirigentes y 52 vinculados al servicio. Véase figura 2.2.



**Figura 2.2: Porcentaje de trabajadores según su categoría ocupacional. Fuente: Elaboración propia**

Atendiendo a su nivel de escolaridad la empresa posee 39 graduados de la enseñanza superior, 70 técnicos medios, 71 preuniversitarios, 41 secundaria básica y 1 primaria. Véase figura 2.3.



**Figura 2.3: Porcentaje de trabajadores según su nivel de escolaridad. Fuente: Elaboración propia**

Entre sus principales clientes se encuentran todos aquellos que pertenecen al Ministerio de Turismo en el territorio y terceros como:

- CIMEX.
- Cadena de Tiendas TRD.
- ETECSA, entre otros.

El principal proveedor de Servisa Sucursal Cienfuegos es ITH, existiendo además otros proveedores estables como:

- Empresa de Higiene
- Suchel Proquímica
- Alquitex
- Hilatex
- Oro Rojo
- Coracán
- Confituras Gamby
- Autoimport
- Maprintel
- Unecamoto
- Cubaparte, entre otros.

El organigrama de la empresa se muestra en el **Anexo No.10**. En el mismo se puede apreciar que esta empresa cuenta con cinco Unidades Empresarial de Base (UEB).

En el **Anexo No.11** se encuentran identificados los procesos de Servisa a través de un Mapa General de Proceso en el que se exponen los procesos estratégicos, claves y de apoyo que rigen la organización.

La Empresa Servisa Cienfuegos cuenta con cinco unidades de producción o servicio subordinadas a ella, estas son:

- UEB Lavandería Unicornio.
- UEB Taller Automotor.
- UEB Producciones Alimentarias.
- UEB Trinidad
- UEB Villa Clara

### **Análisis de los procesos estratégicos de la empresa.**

#### *Gestión de la Calidad*

Servisa Cienfuegos tiene como prioridad ofrecer servicios con calidad certificada. Para ello involucra a todos los trabajadores en la aplicación y certificación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en las normas ISO 9001-2008 y comenzar con la implantación del Sistema de Gestión Ambiental basados en las Normas Cubanas ISO 14000.

### *Gestión Contable Financiera*

El proceso de Gestión Contable Financiera de la Empresa cuenta con un Director Contable Financiero, un Especialista C en Gestión Económica y un Técnico A en Gestión Económica subordinados directamente a él, que se encargan de las finanzas y de todas las operaciones de caja así como activos fijos tangibles y útiles y se les subordina además un Grupo Contable conformado por un Especialista C en Gestión Económica y un Técnico A en Gestión Económica que se encargara de las Cuentas por Cobrar, Cuentas por pagar, Nómina, Presupuesto, Fichas de Costo y demás operaciones contables.

### *Gestión del Capital Humano*

El subsistema de recursos humanos cuenta con un departamento que radica en la sucursal, compuesto por su directora, una especialista y una técnica en GRH. La especialista que atiende organización del trabajo, salario y seguridad y salud en el trabajo y la técnica se encarga de recursos laborales. Además cuenta con un técnico en cada UEB.

Esta investigación se realiza en el sistema de Gestión de Capital Humano, debido a que está concebido dentro de la empresa como uno de los procesos estratégicos, además de la necesidad que existe de implantar el SGICH. Dicho sistema se comporta de la siguiente forma:

- *Capacitación y Desarrollo:* Se realizan los Diagnósticos de Necesidad de Aprendizaje (DNA) a cada trabajador para conocer las necesidades de superación de cada uno, que debe ser según el perfil del cargo, con la aprobación del jefe inmediato que le incluye o elimina cursos en su solicitud. De los resultados del DNA se elabora el plan de capacitación de la Empresa para cada trabajador que es ofrecido por la Escuela de Hotelería y Turismo del propio Ministerio o por los entrenadores propios de la instalación. Este plan es aprobado y controlado periódicamente por el Director General.
- *Selección e Integración:* La empresa cuenta con un Comité de Expertos que realiza el análisis de los candidatos que envía TUREMPLEO para la selección final y le propone a la administración el candidato que debe contratar. Seleccionado el trabajador que se va a emplear, se realiza su contratación y se pone en un período a prueba que dura según estime la dirección de la empresa, al culminar éste se concluye con la etapa de integración.
- *Evaluación del desempeño:* La evaluación del desempeño se realiza individualmente de forma mensual, trimestral y anual. En las evaluaciones mensuales se otorgan calificaciones de muy bien, bien, regular y mal. Si ésta es de muy bien o bien no se le realizan descuentos al trabajador, si es de regular se le descuenta el 25% de la

idoneidad y si es mal el 50%. En la evaluación anual las calificaciones son de desempeño superior, adecuado o inadecuado. Se debe aclarar que los indicadores que se miden para realizar estas evaluaciones no están acorde con lo que se lleva a cabo en cada proceso, además que en los diferentes periodos estos indicadores no guardan relación.

- *Seguridad y Salud:* Se logra garantizar la integridad física y la salud de los trabajadores mediante la creación y mejora continua de condiciones seguras e higiénicas, para lo cual se adoptan las medidas organizativas y técnicas, tendentes a evaluar y controlar los riesgos, fundamentalmente los relacionados con la higiene, que afectan la seguridad y salud de los trabajadores y clientes. Además, se controla y exige por la seguridad y salud en el trabajo en el más amplio significado lo que equivale a lograr niveles superiores referido al bienestar físico, mental y social, creando las condiciones para evitar la aparición de sucesos no deseados, para lo cual se asignan los recursos necesarios y se planifica la correspondiente utilización de los mismos, todo sobre el principio de que la prevención es el indicador más completo del nivel de calidad de vida.
- *Autocontrol:* Se realizan inspecciones a las actividades de forma periódica para valorar el avance de las mismas. Mensualmente las UEB realizan una revisión a través de una guía de autocontrol elaborada para este fin y luego la Sucursal realiza un control en función de los resultados que se obtienen de la guía de control interno.
- *Competencias laborales:* Aún están en desarrollo la definición de las competencias laborales de los procesos, puestos claves y de la organización.
- *Estimulación material y moral:* Se cuenta con los sistemas de pago aprobados en la Empresa, los que se realizan en correspondencia con el cumplimiento de los indicadores de eficiencia. Los sistemas de pago aprobados son: por indicadores generales o de eficiencia, por indicadores específicos de la producción, y por indicadores directos a la producción. Se estimulan moralmente a los mejores trabajadores en asambleas sindicales.
- *Organización del Trabajo:* Está creada la estrategia de Organización del Trabajo para realizar los distintos estudios, lo que éstos no se implementan.

La Sucursal Servisa Cienfuegos ha comenzado a dar sus primeros pasos para la implementación de la NC 3001: 2007 del SGICH, es por ello que (Cortina González, 2011) realiza un estudio en dicha Sucursal, en el cual aplica la Tecnología de Diagnóstico para el Sistema de Gestión de Capital Humano. En los resultados obtenidos con la aplicación de dicha

tecnología por el autor mencionado se encuentran un grupo de deficiencias relacionadas con el módulo de Organización del Trabajo (55,56 % de nivel de integración con la estrategia empresarial), siendo este el de más baja puntuación, dicha situación se representa en el **Anexo No.12.**

En dicha entidad se han realizado cuatro estudios: uno en la Lavandería Unicornio en el año 2008, otro en el Centro de Elaboración en el año 2009, específicamente en la panadería; pero los resultados obtenidos en esas investigaciones no se han instaurado de forma correcta, por lo que las deficiencias encontradas allí aún persisten. En el año 2011 se realiza un nuevo estudio dirigido al perfeccionamiento de la gestión del capital humano en la sucursal, donde un grupo de acciones se encuentran dirigidas a la organización del trabajo, pero estas son fundamentalmente a nivel de empresa. Por último se realiza un estudio encaminado al incremento de la productividad en el Centro de Elaboración, realizado por (Capote Suárez, 2012), específicamente en el proceso de deshuese de pollo, cuyo resultado es retomado para dar continuidad en la temática en otro de los procesos de dicho centro.

Existen procesos claves como la elaboración de helados y reparación de equipos automotores a los que no se les han realizado estudios de este tipo. También se debe tener en cuenta, que los otros procesos que sí se les realizó, data de hace 3 años, razón por la cual los problemas pueden haberse agudizado por no ser mejorados y surgir otros nuevos que no sean valorados en la actualidad con precisión.

En la organización existen dificultades en el proceso de organización del trabajo, debido a que no se realiza este tipo de estudio en su totalidad, además parte del personal que labora en esta actividad no conocen las técnicas y herramientas adecuadas para realizar este tipo de estudio, así como deterioros de indicadores propios en la materia.

A continuación se muestran un grupo de indicadores por los cuales se rige la entidad, algunos de ellos propios en materia de organización del trabajo, los cuales son analizados por (Capote Suárez, 2012) en su estudio.

**Tabla 2.1: Comportamiento de un grupo de indicadores valorados con el plan acumulado hasta septiembre de 2012. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

Indicador	Plan	Real
Utilidades	115,8	157,4
Ingresos	3 872,3	3 963,0
Costo*peso	0,97	0,96
Valor Agregado	1 941,2	1 707,0
Fondo de Salario	874,0	727,4
Productividad	937	874
Correlación Salario	0,946	

Medio/Productividad	
---------------------	--

A partir de lo expuesto por (Capote Suárez, 2012) los indicadores de trabajo y salario se comportan de manera general de una forma favorable a nivel de empresa, puesto que la correlación salario medio productividad es menor que 1 (0.9464) con respecto al plan, no así el valor agregado, que de 1941.2 MP el real es de 1707.0 MP para un cumplimiento del 88%, existiendo un sobrecumplimiento en el consumo material, que de 1743.3 MP que estaba planificado hubo un real de 2069.1 MP para una diferencia de 325.8 MP, debido fundamentalmente por el costo de la mercancía, que de 1199.6MP el real es 1516.9MP para una diferencia de 317.3 MP, además de un sobreconsumo en las materias primas y materiales en 7.1MP y de otros gastos que influyen en el cálculo del valor agregado. La productividad decrece en 63 pesos por trabajador, pero el fondo de salario se comporta a un 83.2% por lo que la productividad tuvo un mayor crecimiento que el salario medio por trabajador.

(Capote Suárez, 2012) luego del análisis realizado demuestra la necesidad de conocer el comportamiento de dichos indicadores por cada una de las UEB que componen la sucursal (ver **Anexo No.13**).

La autora mencionada anteriormente expresa además que a pesar de una correlación salario medio productividad favorable a nivel de empresa, se tienen dos UEB con deterioro de los indicadores. La UEB Trinidad la correlación salario medio productividad es de 5.9038, el valor agregado solo al 14.2% y a pesar que el fondo de salario se comportó a un 83.9 % existe un salario sin respaldo productivo de 81563.99p. En la UEB Producciones Alimentarias, la correlación es de 1.5592, el valor agregado se comporta al 44.8% solamente, el fondo de salario y el promedio de trabajadores se comportaron al 69.8 y 86 % respectivamente sin embargo se tuvo un pago sin respaldo productivo de 35439p.

Del análisis anterior se evidencia que las UEB Producciones Alimentarias y Trinidad son las que presenten una situación desfavorable, sobre las cuales se debe actuar de inmediato, sus incumplimientos se basan fundamentalmente en procedimientos, normas e indicadores que tributan a la implantación de su Sistema de Gestión Integrado de Capital Humano (SGICH), siendo uno de los módulos con menor puntuación la Organización del Trabajo (Capote Suárez, 2012).

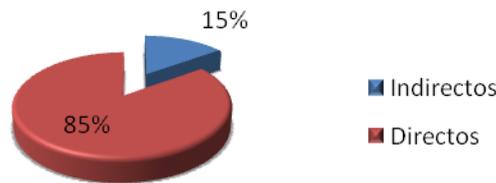
Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente, la organización debe trazar un accionar en los procesos que conforman ambas UEB, teniendo en cuenta que se encuentran definidas claramente dos temporadas, la alta y la baja, por lo que se hace necesario realizar estudios de organización del trabajo que permitan proyectar un incremento de la productividad, fundamentado en métodos de trabajo, normas e indicadores.

Es evidente que la organización demuestra debilidades en la Organización del Trabajo, siendo escasos los análisis de los resultados de estudios del trabajo, la normación de actividades en los diferentes procesos, además la organización desconoce cómo proyectar medidas para mejorar los diferentes elementos que componen la Organización del Trabajo.

(Capote Suárez, 2012) expone en su investigación que se deben comenzar los estudios de organización del trabajo por la UEB Producciones Alimentarias, debido a que en estos momentos se encuentra realizando otra investigación paralela a esta con el mismo objetivo en la UEB Trinidad.

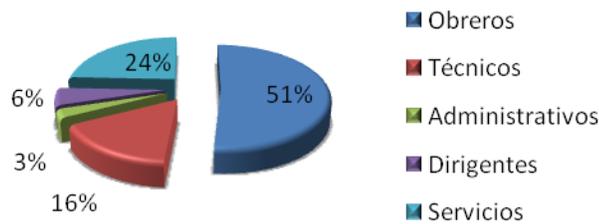
**2.1.2 Caracterización de la UEB Producciones Alimentarias**

La UEB Producciones Alimentarias o Centro de Elaboración se encuentra ubicado en la provincia de Cienfuegos, en la Zona Industrial No. 2 O´bourke Cienfuegos. La UEB cuenta con una plantilla conformada por 40 trabajadores, de ellos 34 directos a la producción y 6 indirectos.



**Figura 2.4: Porcentaje de trabajadores según su relación con la producción en la UEB Producciones Alimentarias. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

La composición de la plantilla se muestra a continuación.



**Figura 2.5: Porcentaje de trabajadores según su categoría ocupacional en la UEB Producciones Alimentarias. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

La Misión y Visión de la misma se enuncia a continuación.

### **Misión**

Somos una UEB destinada a brindar servicios de almuerzo, comida y merienda al Ministerio del Turismo, satisfaciendo la demanda con un servicio eficiente y eficaz además de la calidad en los productos que ofertamos.

### **Visión**

Nuestra UEB es altamente rentable en el mercado. Se distingue por la calidad del producto que brindamos. Su fuerte y emprendedor equipo de dirección, logran en los trabajadores una alta motivación por lo resultados del trabajo contando con una fuerza laboral estable y consagrada al mismo tiempo. En ella sus trabajadores se sienten satisfechos con la instalación y se protege al medio ambiente.

Entre sus principales clientes están:

- Pasacaballo
- Guajimico
- Hotel la Unión
- Emprestur
- Transtur
- Rancho Luna
- Delfinario
- Hotel Jagua
- Hotel Punta La Cueva

Su principal proveedor es ITH (Comercializadora).

Se ofertan diversos servicios a los clientes los cuales se negocian previamente, estos son:

- Elaboración de Panes.
- Elaboración de Base de Pizzas.
- Servicio de Almuerzos y Comidas.
- Servicio de meriendas.
- Porcionamiento de carnes (Res, pollo, cerdo)

Los elementos mencionados en el epígrafe anterior traen consigo un nuevo enfoque de trabajo, por lo que se reafirma la necesidad de realizar estudios relacionados con la Organización del Trabajo en dicha UEB, aplicando herramientas propias de la materia, tratándose este tema en el siguiente apartado.

## 2.2 Procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo (OT)

El procedimiento que se muestra en este capítulo es elaborado por (Nguema Ayaga, 2011), el cual tiene como objetivo proponer un conjunto de pasos para realizar estudios de OT, la autora mencionada lo elabora a partir de criterios expuestos por diferentes autores, tales como: (Marsán Castellanos et al., 2011); (Díaz Urbay et al., 2000); (Beltrán Sanz et al., 2000); (Cuesta Santos, 2006); (Bravo Jiménez, 2007); (Morales Cartaya, 2009) y (Rodríguez García, 2009); a su vez se tienen en cuenta los requisitos ergonómicos básicos a considerar en los puestos, procesos y actividades de trabajo que plantea NC 116: 2001; Resolución 26/2006 y Resolución 281/2007 emitidas por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social en Cuba.

Al mismo se le realizan modificaciones recomendadas por un grupo de autores (Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (García Pino, 2012); (Najarro Baró, 2012); (Cano González, 2012); (Capote Suárez, 2012) y (Peláez Reyes, 2012); entre las que se encuentran:

- La reorganización de las etapas en el ciclo Deming, lo que permite lograr la mejora continua en el proceso.
- La conformación de dos listas de chequeo: una para diagnosticar el proceso de Organización del Trabajo en la empresa y otra para diagnosticar las debilidades presentes en los procesos.
- Reorganización de los pasos a seguir en la etapa II.

En el procedimiento que se ilustra en la figura 2.6 se observan las etapas a seguir para realizar estudios de OT; en las figuras 2.7, 2.8, 2.9 y 2.10 pueden verse respectivamente los pasos a realizar en cada una de las etapas del procedimiento que a continuación se expone.



**Figura 2.6. Etapas del procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo (OT). Fuente: (Pérez Jiménez, 2012)**

Es válido aclarar que el mismo puede ser utilizado tanto en procesos claves como en estratégicos o de apoyo. La diferencia existente en cada uno de los mismos son las herramientas que se utilicen, lo que puede variar según la actividad que se desempeñe en las

empresas objeto de estudio. Esto se puso de manifiesto al realizar el análisis de las investigaciones precedentes, donde se demuestra que es posible mejorar la OT en empresas tanto de producción y de servicios aplicando dicho procedimiento.

A continuación se expone la descripción de cada una de las etapas del procedimiento recomendado, teniendo en cuenta los criterios de los autores mencionados anteriormente.

## **PLANIFICAR**

### **Etapa I: Preparación del estudio de organización del trabajo (OT)**

Un estudio de OT tiene un importante banco de problemas jerarquizados en el diagnóstico que de esta esfera se realice en la entidad. La selección y aprobación de los equipos recae en el director general, el cual se apoya en su equipo de dirección y en las organizaciones políticas y de masa de la entidad, a partir de una permanente y fluida retroalimentación con la base o áreas claves. Seguidamente se detallan los aspectos a tratar en esta etapa, así como las técnicas a utilizar. Para una mejor visualización de esta etapa ver figura 2.7.

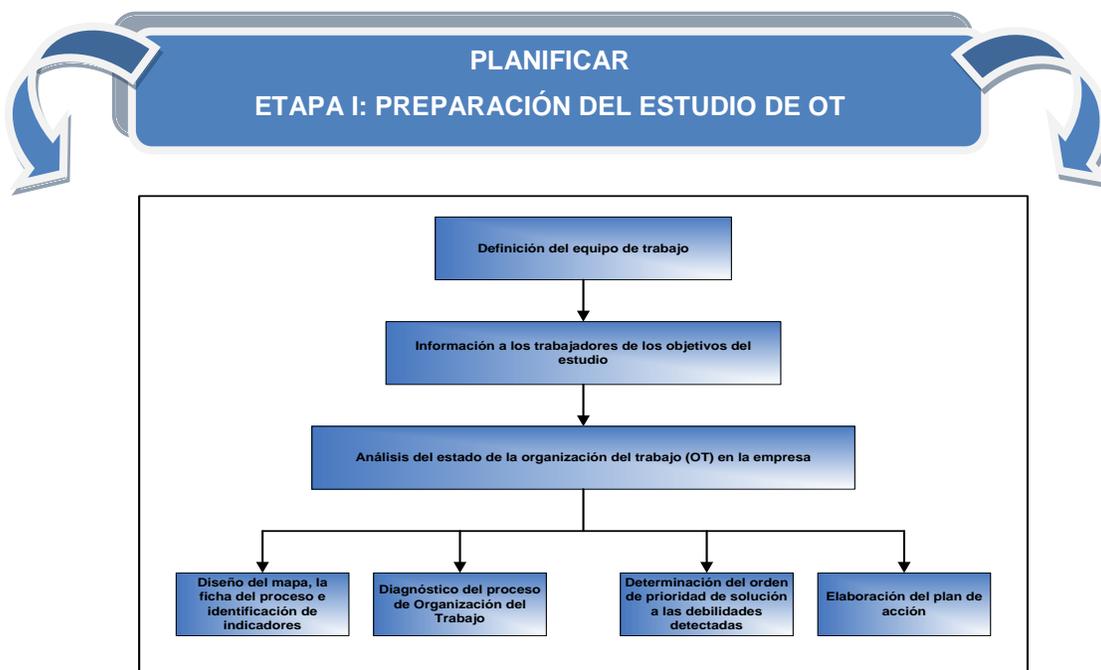
#### *Paso 1: Definición del equipo de trabajo*

El equipo de trabajo debe estar integrado por especialistas, profesionales y trabajadores de experiencia, que dominen el proceso a estudiar, así como la teoría y técnicas de la OT, de manera empírica o sistematizada. Por tanto, debe lograrse una combinación sinérgica de los saberes de sus miembros, que permita la integración de conocimiento, experiencia y habilidad, por lo que debe definirse un plan de preparación rápida de los miembros del grupo a partir de las necesidades individuales de capacitación identificadas, para poder acometerlo con efectividad.

#### *Paso 2: Información a los trabajadores de los objetivos del estudio*

La participación activa de los trabajadores es un principio esencial de los estudios del trabajo, ya que ellos son los actores sociales de los procesos que se desarrollan en una organización, tienen criterios de mejora efectiva y son portadores de la necesidad de realizar los estudios del trabajo, a su vez se benefician con los resultados de los mismos.

Se debe realizar una asamblea con los trabajadores de las áreas implicadas o con todos los de la organización en dependencia del alcance del estudio y de las características de la entidad, donde se explique la necesidad de su participación activa en el mismo, buscando compromiso y contribución con su desarrollo exitoso. Se les debe dar a conocer los objetivos que se persiguen, los que pueden rediseñarse o ampliarse a partir de la retroalimentación.



**Figura 2.7. Pasos a realizar en la Etapa I del procedimiento. Fuente: (Nguema Ayaga, 2011)**

*Paso 3: Análisis del estado de la organización del trabajo (OT) en la empresa*

Este paso persigue el objetivo de demostrar la necesidad del estudio de la organización del trabajo (OT), a través de un análisis detallado de dicho proceso (Proceso de Organización del Trabajo) en la empresa objeto de estudio, para lo cual se tienen en cuenta los siguientes aspectos.

- Diseño del mapa y ficha de procesos e identificación de indicadores
- Diagnóstico inicial en materia de organización del trabajo (OT)
- Determinar orden de prioridad de solución de las debilidades detectadas
- Elaboración del plan de acción

Diseño del mapa y ficha de procesos e identificación de indicadores

Una vez efectuada la identificación y selección del proceso objeto de estudio (OT), surge la necesidad de definir y reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de las interrelaciones existentes entre los mismos. La manera más representativa es a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión. El nivel de detalle de los mapas de proceso

depende del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades, teniendo siempre presente que estos constituyen un instrumento para la gestión y no un fin en sí mismo.

Reflexionar acerca de qué entradas necesita el proceso y de dónde viene; qué salidas produce cada proceso y hacia quiénes van y qué recursos consume el proceso y de dónde proceden, permite establecer las interrelaciones entre los procesos de forma adecuada.

La utilización del mapa de procesos no es suficiente para la representación e información relativa a los procesos, ya que el mismo no permite saber cómo es “por dentro” dicho proceso y cómo permite la transformación de entradas en salidas. Para ello, y dado que el enfoque basado en procesos potencia la representación gráfica, el esquema para llevar a cabo la descripción de las características del proceso se realiza a través de diagramas o fichas de procesos.

Una ficha del proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en un diagrama, así como para la gestión del proceso. La información a incluir dentro de ella puede ser diversa y debe ser decidida por el consultor y el equipo de trabajo, tratando de que sea la necesaria para permitir la gestión del mismo, no importando la forma que adopte la ficha. Un elemento a tener en cuenta para la confección de una ficha de procesos son los indicadores.

Los indicadores permiten establecer, en el marco de un proceso (o de un conjunto de procesos), qué es necesario medir. Estos constituyen un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante (habitualmente expresión numérica) respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos de forma que se pueda determinar la capacidad y eficacia de los mismos, así como la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control asociados) (Beltrán Sanz et al., 2000).

En el **Anexo No.14** se muestran un grupo de indicadores en materia de OT, estos son tomados a partir de investigaciones precedentes a la actual, los cuales pueden ser utilizados por cualquier organización.

El análisis sistémico de la información resultante obtenida con la utilización de estas técnicas, permite al equipo de trabajo conocer cuáles son las carencias que existen, las informaciones que son emitidas por el proceso, las necesidades no atendidas de los clientes y del proceso, las carencias de normas y/o procedimientos, entre otras.

Solo es necesario puntualizar que los diseños que en este paso se realicen deben ajustarse a la necesidad del objeto de estudio, lo anterior no quiere decir que al mapear y/o realizar la ficha, deban excluirse aquellas actividades que en el proceso de organización del trabajo deben

desarrollarse y que no se realizan en la entidad, por tanto en la propuesta se incluyen los cambios que son necesarios para el correcto desarrollo del mismo en la organización. Debido a que existen empresas que cuentan con procesos mapeados y fichados, se recomienda que sean conformadas las propuestas según la manera en que se han sido diseñados los ya existentes, pues esto permite la homogeneidad en la documentación.

#### Diagnóstico inicial en materia de organización del trabajo (OT)

En este paso del procedimiento elaborado por (Nguema Ayaga, 2011) se recomiendan tres guías de diagnóstico:

- Las preguntas de evaluación contenidas en la tecnología de diagnóstico que acompaña el grupo de normas NC 3000: 2007 del SGICH.
- El análisis del cumplimiento de los requisitos establecidos en la NC 3001:2007 en el aspecto referido al módulo de OT.
- Los aspectos que posee la guía de diagnóstico de Perfeccionamiento Empresarial dentro del Capital Humano que discurren sobre OT.

Es por ello que los autores (Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (García Pino, 2012); (Najarro Baró, 2012) y (Peláez Reyes, 2012) realizan la propuesta de una lista de chequeo que integre las tres guías sugeridas. Los autores mencionados efectúan dicha modificación con el fin de minimizar el trabajo y el tiempo a emplear para determinar las debilidades que presenta el proceso objeto de estudio. Es válido señalar que los mismos adicionan las preguntas que incluye la Guía de Autocontrol elaborada por (González Álvarez & Torres Estévez, 2010) para el módulo de OT.

La lista mencionada puede ser una herramienta que permite ayudar a definir problemas y organizar ideas, pues es utilizada para identificar la información específica. En el caso de la investigación se emplea para verificar el cumplimiento de los requisitos necesarios para el desarrollo exitoso del proceso de organización del trabajo. La misma puede apreciarse en el **Anexo No.15**.

#### Determinar orden de prioridad de solución de las debilidades detectadas

Luego de identificar las debilidades relacionadas con el proceso OT en la entidad; se procede a dar prioridad a dichas debilidades; las técnicas para priorizar problemas que se proponen son:

- Técnica UTI
- Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos (FMEA)

### Elaboración del plan de acción

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

Se recomienda elaborar planes de mejora para hacer efectivo el cambio, poniendo en marcha una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, para ello pueden utilizarse diferentes técnicas, ejemplo las 5W1H.

### **HACER**

#### **Etapas II: Realización del estudio de organización del trabajo (OT)**

(Nguema Ayaga, 2011) define que es esta la etapa fundamental dentro del estudio, coincidiendo con este criterio (Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (García Pino, 2012); (Najarro Baró, 2012) y (Peláez Reyes, 2012), así como el autor de la actual investigación.

Esta etapa se realiza teniendo en cuenta dos niveles, el diagnóstico a nivel de proceso y puesto de trabajo. Para una mejor visualización de la misma ver figura 2.8.

#### *Paso 4: Diagnóstico de la organización del trabajo (OT) a nivel de proceso*

Este paso tiene como objetivo la identificación del proceso a estudiar, pero para seleccionar dicho proceso se hace necesario conocer cuál presenta mayor cantidad de deficiencias desde el punto de vista de la OT. En este punto se hace necesario analizar el mapa de procesos de la organización, para definir en cuál de los tipos de proceso que la integran se debe comenzar el estudio.

Es conocido que los procesos claves u operativos siempre se les concede un lugar privilegiado, pues son los que logran la fabricación del producto o brindan el servicio para el cual está conformada la organización a la que pertenecen. No obstante puede ser interés de la empresa comenzar por otros procesos que permitan un adecuado desenvolvimiento de los procesos claves. Es imprescindible para esto la utilización del mapa general de procesos de la organización. Por todo lo anterior le corresponde al equipo de trabajo identificar o seleccionar, en primer lugar, sobre qué procesos actuar o comenzar el estudio de OT.

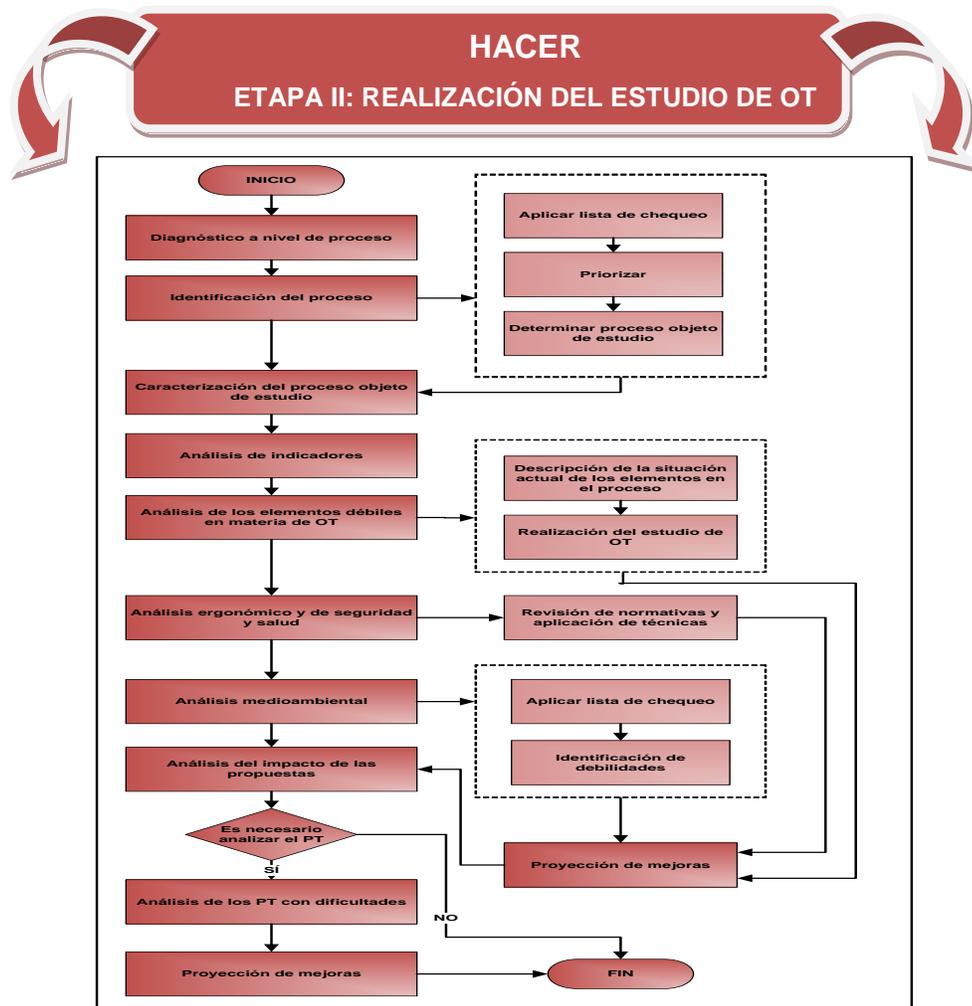


Figura 2.8. Pasos a realizar en la Etapa II del procedimiento. Fuente: (Pérez Jiménez, 2012)

Identificado el grupo de procesos por el cual comenzar el estudio, se procede a utilizar técnicas de priorización que permitan la selección del más importante, para ello es posible auxiliarse de técnicas como:

- Tormenta de ideas
- Dinámica de grupos de trabajo
- Matriz de selección de procesos
- Lista de Chequeo

(Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (García Pino, 2012); (Najarro Baró, 2012) y (Peláez Reyes, 2012) elaboran una lista de chequeo (ver **Anexo No.16**, organizada a partir de los elementos que integran los estudios de OT. Esta permite organizar

los procesos y determinar en qué orden debe ser mejorados. Para la confección de la misma, los autores mencionados toman los requisitos presentes en la lista de chequeo utilizada para el diagnóstico de la OT en la etapa anterior y lo organizan por elementos, para ser aplicada a cada uno de los procesos de forma independiente.

*Paso 5: Caracterización del proceso seleccionado*

Una vez identificado el proceso a estudiar, éste pasa a ser el objeto de estudio de la investigación y por tanto se procede a su caracterización. Se hace necesario recopilar la información que permita la familiarización con el mismo, como premisa fundamental para evaluar el desempeño del proceso de OT. En esta caracterización pueden utilizarse herramientas que han sido mencionadas, tales como:

- SIPOC
- Diagramas de flujo de actividades (OPERIN, OTIDA)
- Diagramas de bloque
- Diagramas de flujo
- Diagramas Qué-Quién

Es imprescindible en este paso el análisis de los indicadores que se miden en el proceso.

Análisis de indicadores técnico-económicos

En esta etapa se puede explorar acerca de:

Búsqueda documental y de indicadores estadísticos, los que se pueden agrupar de la siguiente forma:

*Trayectoria pasada:* Puede ser el cumplimiento real y planificado de períodos anteriores.

*Situación actual:* Los resultados reales que se están obteniendo enmarcados en un determinado período.

Algunos de los indicadores que pueden considerarse según (Bravo Jiménez, 2010) son:

- Nivel de utilidades.
- Productividad del trabajo
- Salario medio
- Valor agregado bruto
- Promedio de trabajadores

- Ingresos monetarios
- Fondo de salario
- Gasto de salario por peso de VAB

### *Paso 6: Análisis de los elementos de OT débiles en el proceso objeto de estudio*

Como se explica anteriormente, en la selección del proceso para el estudio, se utiliza una lista de chequeo diseñada sobre la base de los requisitos que establecen los documentos que rigen el modo de desarrollar el proceso de OT, básicamente la NC 3001 del SGICH y el diagnóstico para el Perfeccionamiento Empresarial. En este paso se deben retomar los resultados de la lista para poder profundizar en la situación de las mismas y proponer mejoras o analizar el por qué de su comportamiento en el proceso. Se procede entonces, a analizar las debilidades detectadas, las cuales pueden estar recogidas en cualquiera de los elementos que intervienen en la OT:

- La división y cooperación del trabajo
- Los métodos y procedimientos laborales
- La organización y servicio del puesto de trabajo
- Las condiciones de trabajo
- La disciplina laboral
- La normación del trabajo
- La organización del salario

Como puede apreciarse es muy amplia la gama de problemas que pueden surgir en este paso, así como las técnicas a utilizar tanto para su diagnóstico individualizado como para las soluciones que estos problemas traigan consigo, por tanto es necesario que para la selección de las mismas, se tengan en cuenta las características propias del proceso que se quiere estudiar. A continuación se mencionan varias de las herramientas que pueden utilizarse en este paso:

- Diagramas de análisis de procesos (SIPOC, Cursogramas: OTIDA y OPERIN).
- Diagrama de recorrido
- Diagrama de flujo de documentos
- Diagrama de flujo de actividad.
- Diagrama del recorrido del trabajador

- Diagrama de hilos o hilogramas
- Técnicas de estudio de tiempo (fotografía detallada individual y colectiva, muestreo por observaciones instantáneas, cronometrajes)
- Diagrama causa efecto
- Lista de comprobación
- Examen crítico
- Tormenta de ideas
- Reducción de listado
- Votación ponderada
- Método de expertos
- Balance de cargas y capacidades

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

*Paso 7: Análisis ergonómico y de seguridad y salud en el trabajo (SST)*

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

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

- Encuestas
- Listas de chequeo
- Listados de reducción
- Métodos de expertos
- Encuestas a trabajadores, jefes y especialistas de cada proceso
- Observaciones directas
- Descripción del proceso por medio del mapa de procesos y análisis del mismo
- Representaciones en plantas
- What if
- Análisis de seguridad del trabajo

La explicación de algunas de estas técnicas se muestra en (Carreras Martínez, 2010).

Los estudios ergonómicos y de seguridad y salud que establece la NC 116: 2001, guardan relación con aspectos relativos a la organización del proceso de trabajo; la misma plantea, que el procedimiento y los aspectos organizativos del proceso de trabajo, deben ser establecidos de modo tal que garanticen la salud y seguridad de los trabajadores, contribuyan a su bienestar y favorezcan el desempeño eficiente de las tareas que deben realizar, evitando especialmente aquellas que supongan una demanda fisiológica y/o psicológica excesiva o muy pobre.

Es oportuno en este momento del procedimiento idear las mejoras según las técnicas de análisis empleadas y teniendo en cuenta los criterios ergonómicos y de seguridad del trabajo, nunca una mejora es efectiva si va contrario a la seguridad y satisfacción del trabajador.

#### *Paso 8: Análisis medioambiental*

El análisis medioambiental constituye un aspecto importante en los estudios de OT; la interacción del ser humano con el ambiente, debe ser reevaluada con el fin de generar estrategias de preservación de un medio ambiente sustentable.

Alguno de los factores medioambientales a tener en cuenta en las empresas son:

- Aire: Humedad, temperatura, microclima, visibilidad
- Agua: calidades, recursos hídricos, contaminación
- Infraestructura: red de abastecimiento de agua, electricidad, sistema de saneamiento de la zona, vertederos de residuos

Algunos de los instrumentos que se pueden considerar para llevar a cabo una gestión ambiental citados por (Nguema Ayaga, 2011) son:

- Las regulaciones legales destinadas a proteger el medio ambiente y a favorecer el desarrollo sostenible que posee el país
- Los programas, planes y proyectos de desarrollo de la empresa
- La evaluación del impacto ambiental
- Las licencias ambientales y las prohibiciones, concesiones y permisos respecto a los recursos ambientales
- La educación y divulgación ambiental
- El régimen de sanciones administrativas
- El sistema de responsabilidad civil por daños ambientales

- La publicidad de las decisiones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible

*Paso 9: Proyección de mejoras a nivel de proceso*

Pueden detectarse problemas en el diagnóstico que no tengan que esperar a concluir el estudio para ser resueltos, esto quiere decir que a medida que se va diagnosticando un problema puede ser solucionado o de lo contrario pueden listarse las debilidades para ser resueltas al finalizar esta etapa, esto depende de lo que decida el grupo de trabajo y de las debilidades detectadas. Para lograr las mejoras necesarias debe acudir a alguna de las herramientas mencionadas anteriormente.

De igual forma es importante aclarar que siempre debe hacerse una valoración integral de las consecuencias de las soluciones al término del estudio, pues como todos los procesos el de OT también funciona como un todo o sistema, o sea, cualquier cambio en uno de sus elementos puede repercutir en otro.

Una vez finalizado este paso debe determinarse si es necesario extender el estudio hasta el nivel de puesto de trabajo, esto es posible siempre y cuando hayan surgido debilidades que hayan identificado cuál o cuáles de ellos se deben estudiar.

*Paso 10: Diagnóstico de la organización del trabajo (OT) a nivel de puestos*

Este paso persigue como fin, determinar la situación del o los elementos de OT, de ergonomía, de SST y/o medioambientales que repercuten específicamente en puestos de trabajo, para proponer mejoras y con ello al proceso que integran.

A continuación se muestran un grupo de recomendaciones a tener en cuenta durante la realización de este paso.

*Registro y análisis del puesto de trabajo*

En este paso se tiene en cuenta la situación de la OT actual en la entidad a nivel de puesto, haciendo uso de técnicas de registro y análisis, para darle solución a las debilidades encontradas en cada uno de los siguientes aspectos:

- Método actual de trabajo
- Organización y servicio al puesto
- Diseño ergonómico y de seguridad y salud
- Tiempos de ejecución
- Sistemas de recompensas percibidos

### Método actual de trabajo

El estudio de métodos de trabajo puede definirse como la aplicación de un procedimiento sistemático y lógico de análisis e investigación adecuada al proceso de trabajo objeto de estudio.

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

Las técnicas de métodos de trabajo que pueden ser utilizadas en los estudios de OT se describen a continuación:

- Diagrama de la coordinación del trabajo
- Diagrama de análisis de operación (bimanual)
- Diagramas de secuencia
- Diagramas de recorrido
- Diagramas de hilos
- Diagrama Hombre-Máquina
- Diagrama de actividades múltiples
- Diagramas de análisis de la operación
- Técnicas fotográficas y cinematográficas
- Técnicas matemáticas
- Técnicas de registro de la actividad

Las técnicas mencionadas tienen como objetivo la recogida de la información actual, el análisis del método y procedimiento de trabajo y la propuesta de un nuevo método de trabajo.

### Organización y servicio al puesto

La organización y servicio al puesto también conocido como el diseño de la tecnología y el equipamiento en todo proceso de trabajo, ya sea de producción de bienes o de prestación de servicios, interactúan tres factores:

- El capital humano o fuerza de trabajo
- Los medios de trabajo

- Los objetos de trabajo

Ellos constituyen el sustento técnico-económico de la organización del puesto de trabajo y los factores principales del proceso productivo; se debe realizar la producción bajo la condición de que la fuerza de trabajo este unida con los medios de producción y los objetos de trabajo.

La explicación de cada uno de estos factores puede verse en el **Anexo No.17** de la presente investigación, en los mismos, intervienen elementos que deben ser analizados para el logro de la mejora continua de la productividad con énfasis en la OT, como son la división y cooperación en el trabajo, los métodos y procedimientos, normación y organización de los salarios.

La Resolución 281/2007, afirma que todos estos elementos se encuentran interrelacionados, por lo que la modificación en uno de ellos, significa cambios en el conjunto.

### Análisis ergonómico y de seguridad y salud

Desde el punto de vista ergonómico y de seguridad y salud se propone utilizar el análisis ergonómico del trabajo (AET), el Método Lest, o algún otro similar, y los requisitos ergonómicos que establece la Norma Cubana NC 116:2001, aspectos relativos a la organización del puesto de trabajo y la ergonomía.

Como se menciona en el capítulo anterior, el autor de la actual investigación decide utilizar el Método Lest, el cual sirve como una herramienta que permite tener una visión de la situación de trabajo, a fin de diseñar puestos y tareas seguras, saludables y productivas, asegurándose de esta manera el análisis de la OT a nivel de puesto de trabajo. Así mismo, puede utilizarse para hacer un seguimiento de las mejoras implantadas en un centro de trabajo o para comparar diferentes puestos (Ver **Anexo 18**).

Como complemento se recomienda utilizar el software e-Lest para evaluar las condiciones de trabajo, haciéndose referencia al mismo en el anexo anterior.

### Análisis de los tiempos de ejecución de la tarea

El estudio de tiempos ha sido complemento indispensable de los estudios de trabajo, por cuanto es un referente obligado del valor creado en los procesos y puestos de trabajo, así como en el mejoramiento de los mismos.

El estudio de tiempos exige del establecimiento de una estructura que comprenda una clasificación de los tiempos a analizar.

La jornada laboral se encuentra dividida en dos grupos, los tiempos de trabajo y los de interrupciones, lo cual se puede apreciar en (Marsán Castellanos et al., 2008), algunos constituyen tiempos normables y los mismos son utilizados para el estudio del aprovechamiento

de la jornada laboral a través de diversas técnicas, estas pueden ser utilizadas para determinar normas de producción, de tiempos o de servicios.

Pueden ser empleadas, entre otras, las siguientes técnicas:

- Fotografía detallada individual
- Fotografía detallada colectiva
- Muestreo por observaciones instantáneas
- Medición con cronómetros

La explicación de estas técnicas se encuentran en (Marsán Castellanos et al., 2011). Es importante señalar que para la selección de las técnicas mencionadas se hace necesario tener en cuenta las características propias del puesto objeto de estudio.

En esta investigación se tratan aspectos relacionados con la norma de tiempo y de producción ya que en la organización objeto de estudio, por las características del trabajo que se realiza visualizan la necesidad de realizar estudios de tiempo utilizando esta clasificación, por lo que a continuación se aborda la forma de cálculo de dichas normas.

#### *Normas de tiempo y rendimiento*

Para el cálculo de las normas de tiempo y rendimiento, se hace necesario determinarlas teniendo en cuenta la estructura de la jornada laboral para procesos manuales dada por (Díaz Urbay, 2000), la cual se corresponde con la estructura de la jornada laboral, cuyos pasos se muestran a continuación:

- Preparación de las observaciones
- Realización de las observaciones
- Procesamiento de la información y análisis de los resultados
- Cálculo de las normas de tiempo
- Elaboración del documento final

Específicamente en el aspecto cuatro deben tenerse en cuenta una serie de cuestiones relacionadas con el tipo de actividad a medir, ellas son:

- Resumen de los tiempos de trabajo observados
- Cálculo de los tiempos de trabajo promedio por obreros
- Selección del trabajador promedio (trabajador que posee la calificación requerida laborando con habilidad e intensidad medias)

- Determinación del tiempo operativo por unidad (aplicación de la técnica del cronometraje por unidad)
- Cálculo de la norma de tiempo y rendimiento

Las expresiones generales que se utilizan para el cálculo de las normas de tiempo ( $N_t$ ) y las de rendimiento ( $N_r$ ) son:

$$N_t = T_o/u \cdot \frac{(\%TPC + \%TS + \%TIRTO + \%TDNP)}{100} \quad (2.1)$$

$$N_t = T_o/u \left( 1 - \frac{TDNP}{JL - TDNP} \right) \left( \frac{TPC + TS + TO + TIRTO}{TO} \right) \quad (2.2)$$

$$N_r = \frac{JL}{N_t} \quad (2.3)$$

Esas expresiones ofrecen las normas de trabajo calculadas, aplicándose cuando a través de medidas organizativas los analistas han sido capaces de eliminar la mayor parte de los tiempos de interrupciones laborales detectados. Precisamente se busca la norma calculada, porque no se trata sólo de interpretar la situación actual de los tiempos, sino de transformarla favorablemente al proceso productivo mediante la eliminación de esas interrupciones.

### Recompensas percibidas

Los procedimientos empleados pueden llegar a repercutir en el ingreso de los trabajadores, en la productividad y, según se supone, en los beneficios de la empresa (Rodríguez García, 2009).

Los empleados aportan sus contribuciones físicas e intelectuales a la empresa a cambio de una compensación, pero el término “compensación” abarca mucho más que los pagos efectuados en la forma de sueldos y salarios.

La seguridad física y financiera a la que cada integrante de la organización tiene derecho, deriva también de la existencia de leyes y disposiciones legales que señalan con claridad cuáles son las obligaciones de las empresas respecto al personal que emplean. Como es obvio, todo profesional de los recursos humanos debe conocer los aspectos principales de la legislación laboral de su país.

El campo de la compensación es un área central de todo departamento de recursos humanos en el curso de su labor de obtener, mantener y promover una fuerza de trabajo adecuada. Aplicar de manera equitativa y productiva todas las técnicas a su disposición en esta área,

representa uno de los principales desafíos de su actividad profesional. Por lo que se puede definir la compensación o proceso de recompensa como la gratificación que los empleados reciben a cambio de su labor.

*Paso 11: Elaboración del programa de mejora de la OT*

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

**Plan de medidas:** son aquellas acciones que se realiza por parte de la propia entidad para resolver problemas organizativos y que dependen totalmente de la decisión de la dirección de dicha entidad, tanto en su ejecución como en los recursos necesarios para la solución de dichos problemas.

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

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

**VERIFICAR**

**Etapa III: Implantación**

Esta fase debe materializarla la empresa luego de un tiempo prudencial, que permita analizar la implementación de las propuestas realizadas en la presente investigación. Para una mejor visualización de esta etapa ver figura 2.9.

*Paso 12: Implantación*

En la preparación para la implantación se deben crear las condiciones mínimas indispensables para la aplicación de las medidas proyectadas. La implantación puede ser:

- **Experimental:** En un primer momento, a modo de pilotaje, en caso de que el alcance de las medidas exija regular y hacer los ajustes necesarios para reducir el margen de dificultades o error antes de la implantación masiva, así como favorecer un clima positivo por parte de los trabajadores hacia los cambios.

- **Masiva:** Es la implantación de las medidas o soluciones a gran escala de acuerdo a lo proyectado en el estudio. Se debe realizar con todas las condiciones materiales, humanas y financieras previstas.

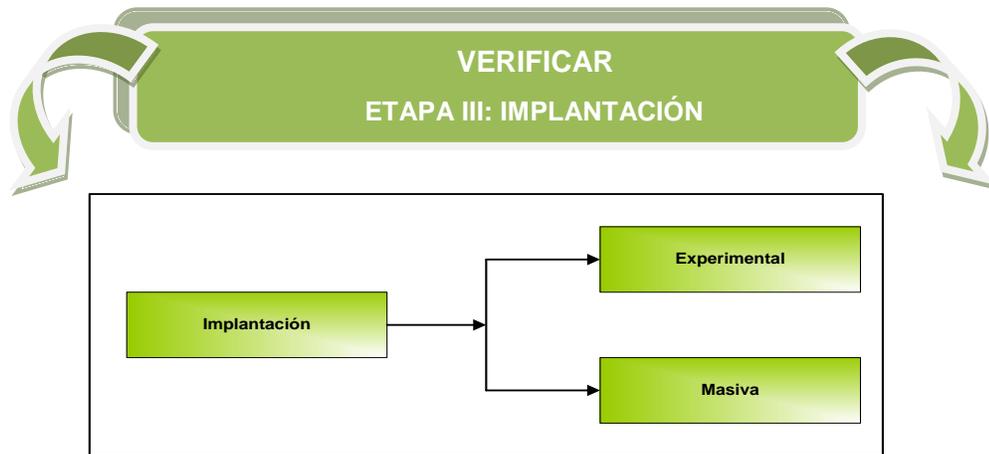


Figura 2.9. Pasos para realizar la etapa III del procedimiento. Fuente: (Nguema Ayaga, 2011).

**ACTUAR**

**Etapa IV: Control**

Para el control, como bien lo establece el procedimiento base, debe seguirse lo que se plantea en la figura 2.10, resaltando la importancia de esta etapa para el mejoramiento continuo del proceso, pues de su desarrollo exitoso depende la detección de debilidades que permitan comenzar nuevamente el perfeccionamiento del mismo.

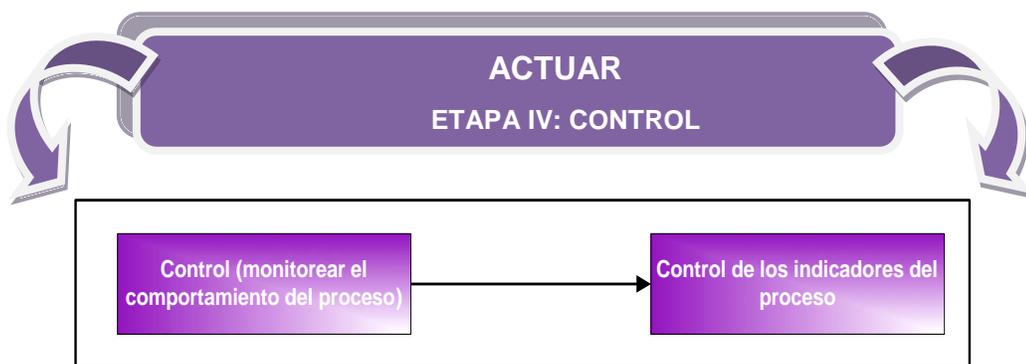


Figura 2.10: Pasos de la Etapa IV del procedimiento utilizado. Fuente: (Pérez Jiménez, 2012).

*Paso 13: Control o monitoreo del comportamiento del proceso.*

Según (Rodríguez García, 2009), este paso permite dar seguimiento, controlar y obtener retroalimentación de todo el proceso, a partir de un conjunto de indicadores que se establecen para verificar si el proceso está funcionando de acuerdo con los patrones establecidos a partir de las exigencias de los clientes, esta cuestión es descrita de manera detallada en etapa I del presente procedimiento. A continuación se proponen algunas consideraciones:

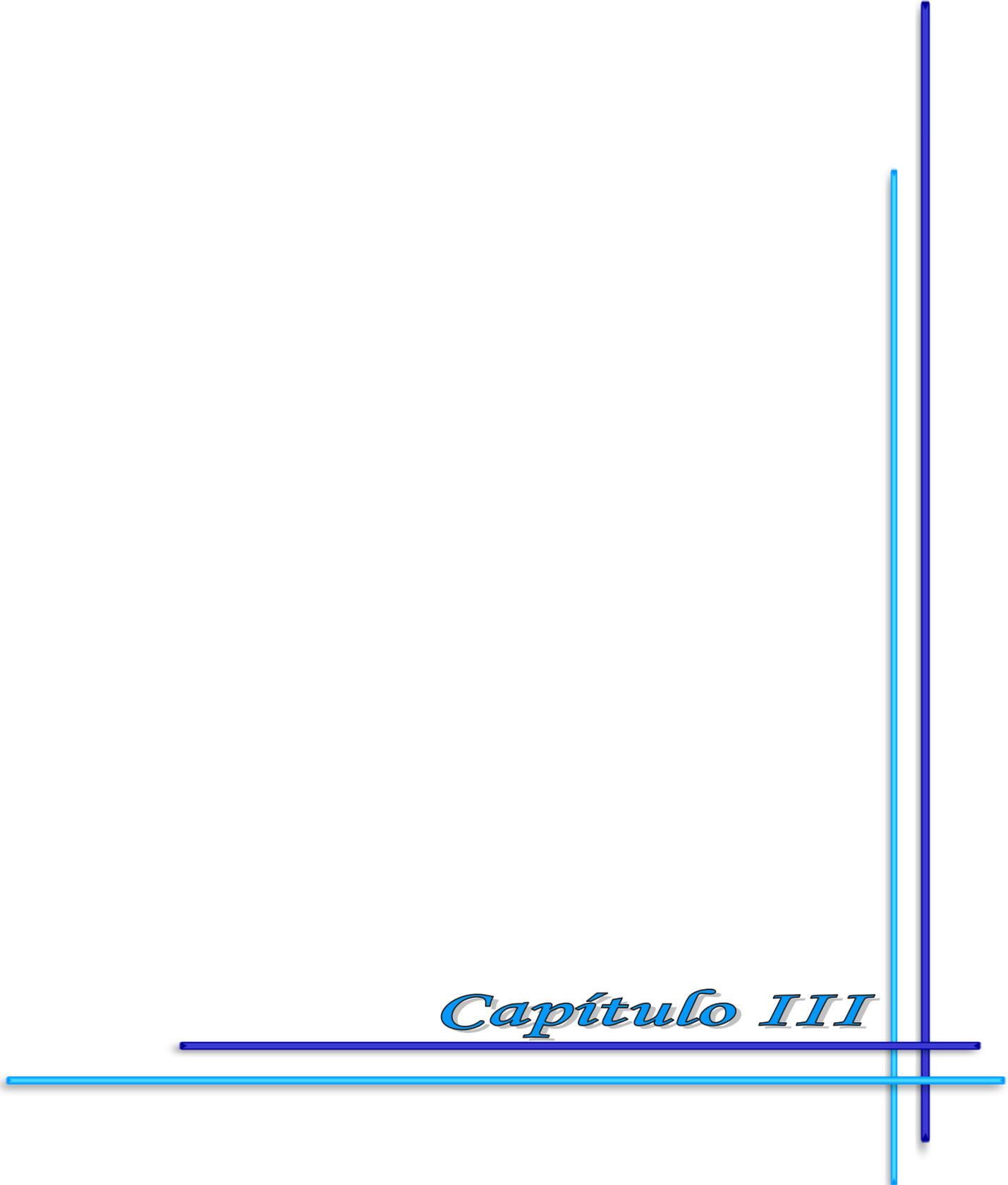
- **Indicadores del proceso:** Determinar los indicadores que el equipo considere el objetivo que se desea alcanzar para poder precisar la medida en que el indicador traduce el éxito obtenido en la gestión, que los mismos se enfoquen a medir la eficiencia y eficacia total y no de un proceso individual.

Es importante no definir muchos indicadores para no dispersar los esfuerzos y aunque existen una variedad amplia de ellos, que comúnmente se emplea, también se pueden diseñar otros nuevos. Cada indicador expresa un resultado que debe ser analizado y comparado con su estándar para valorar las desviaciones.

**Conclusiones parciales del capítulo**

1. El procedimiento para la organización del trabajo (OT) aplicado en empresas avícolas por (Nguema Ayaga, 2011) es adecuado por un grupo de autores, tales como: (Bernal Iznaga, 2012); (Pérez Jiménez, 2012); (Castillo Zamora, 2012); (García Pino, 2012); (Najarro Baró, 2012); (Cano González, 2012); (Capote Suárez, 2012) y (Peláez Reyes, 2012), para ser utilizado en diferentes tipos de empresas, dicho procedimiento tiene como referencias criterios integradores a partir de la evaluación de todos los elementos incluidos en la OT, el estudio a nivel de proceso y puesto, basado en técnicas propias del estudio del trabajo que conllevan al registro, análisis, medición y propuestas de mejora con un enfoque de procesos, ergonómico, de seguridad y salud laboral y medioambiental, lo cual lo hace novedoso y de fácil aplicación en cualquier organización.
2. La aplicación correcta del procedimiento propuesto para la mejora del proceso de organización del trabajo exige de la utilización de herramientas de la calidad, de métodos asociados al estudio del trabajo, del empleo de registros documentales del proceso y la ejecución del trabajo en equipo, que permitan controlar y mejorar su desempeño mediante la aplicación de la Metodología de Solución de Problemas.

*Capítulo III*

A decorative graphic consisting of two vertical lines and two horizontal lines. The left vertical line is light blue, and the right vertical line is dark blue. The top horizontal line is dark blue, and the bottom horizontal line is light blue. The text 'Capítulo III' is centered between the two horizontal lines.

## **CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA SUCURSAL SERVISA CIENFUEGOS**

En este capítulo se presentan los resultados relacionados con la implementación del procedimiento seleccionado para la mejora de la Organización del Trabajo en la Sucursal Servisa Cienfuegos, específicamente en la UEB Producciones Alimentarias, sobre la base de un conjunto de elementos propuestos por (Nguema Ayaga, 2011), así como las transformaciones realizadas por un grupo de investigadores, las cuales son expuestas en el capítulo anterior.

### **3.1 Implementación del procedimiento**

#### **PLANEAR**

##### **Etapas I: Preparación del estudio de Organización del Trabajo (OT)**

###### *Paso 1: Definición del equipo de trabajo*

Al igual que realiza (Capote Suárez, 2012) para la realización del estudio se conforma el equipo constituido por los siguientes miembros:

- Directora de Capital Humano
- Especialistas C en Gestión de los Recursos Humanos
- Jefe de producción del proceso objeto de estudio.
- Técnico de calidad

Para la selección se tuvo en cuenta los siguientes criterios: años de experiencia, conocimientos que poseen sobre la temática de estudio y el proceso a analizar. Se realizan diferentes sesiones de trabajo con vista a familiarizarse con las técnicas a emplear en la investigación.

###### *Paso 2: Información a los trabajadores de los objetivos del estudio*

Se informa a todos los niveles sobre la realización del estudio y los objetivos que se persiguen con el mismo, se explica la necesidad de su participación activa en la investigación buscando el compromiso y contribución de todos para un desarrollo exitoso. Se da a conocer el equipo de trabajo en reuniones con los trabajadores en el área implicada, así como el tiempo de duración del estudio y los beneficios a obtener.

###### *Paso 3: Análisis del estado de la organización del trabajo (OT) en la empresa*

Este paso tiene como objetivo demostrar la necesidad del estudio de la Organización del Trabajo a través de un análisis detallado de dicho proceso en la Sucursal Servisa Cienfuegos, utilizando las siguientes técnicas y herramientas.

Descripción del proceso de organización del trabajo

La esencia del proceso de Organización del Trabajo es el análisis sistemático de los métodos para realizar las actividades, y a partir de sus resultados, simplificar o modificar el método utilizado para reducir el trabajo innecesario o excesivo, ahorrar recursos y establecer normas de rendimiento (Capote Suárez, 2012).

El resultado esperado de dicho proceso es el incremento de la productividad, a partir de la determinación de las normas de tiempo y rendimiento, descripción de los nuevos procesos o métodos de trabajo, determinación de la cantidad de puestos correspondientes con el nivel de actividad de la empresa, así como el por ciento de aprovechamiento de la jornada laboral.

Las entradas del proceso son definidas por (Capote Suarez, 2012), las cuales son:

- Resoluciones y normas
- Técnicas y herramientas propias del Estudio del Trabajo
- Perfil de competencia
- Indicadores económicos de la empresa
- Programa para la realización de Estudios de Organización del Trabajo
- Capacitación

Las salidas de este proceso son las siguientes (Capote Suarez, 2012):

- Diseño y rediseño de puestos de trabajo
- Puestos y cargos correspondientes con el nivel de actividad de la empresa
- Determinación de normas de tiempo y rendimiento
- Aprovechamiento de la jornada laboral
- Posible incremento de la productividad
- Descripción de los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de los Estudios del Trabajo
- Planes de mejora

Los actores más destacados en este proceso son los siguientes (Capote Suarez, 2012):

**Proveedores:**

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)

- Oficina Nacional de Normalización (ONN)
- Ministerio del Turismo (MINTUR)
- Sucursal Servisa Cienfuegos
- Dirección de Recursos Humanos de la Sucursal
- FORMATUR

**Clientes:**

- Sucursal Servisa Cienfuegos
- Trabajadores
- Consejo de Dirección de la Sucursal
- Dirección de Recursos Humanos de la Sucursal
- Jefes de áreas y brigadas de las diferentes UEB

El proceso de Organización del Trabajo abarca el estudio de métodos y tiempos, así como la evaluación de los resultados de los mismos en todas las áreas funcionales de la Sucursal.

Identificar indicadores de OT

(Capote Suarez, 2012) identifica un grupo de indicadores propios de organización del trabajo. A estos se le realiza su cálculo y análisis de forma mensual, anual, entre otras. Los mismos son discutidos en los consejos de dirección, así como en otros escenarios. Estos son:

- Valor agregado
- Promedio de trabajadores
- Fondo de tiempo
- Salario medio
- Productividad
- Correlación Salario Medio/Productividad
- % aprovechamiento del fondo de tiempo
- Gasto de salario/peso de valor agregado

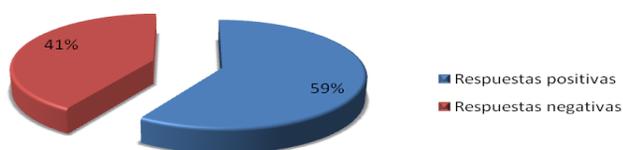
En el **Anexo No.19** se muestran estos indicadores con su forma de cálculo.

En el **Anexo No.20** se muestra el mapa del proceso de Organización del Trabajo en la Sucursal Servisa Cienfuegos, utilizando la técnica SIPOC y en el **Anexo No.21** la ficha correspondiente a este proceso, lo cual es realizado por (Capote Suárez, 2012) en su investigación.

Diagnóstico en materia de organización del trabajo

El objetivo general del diagnóstico es establecer el estado actual en materia de Organización del Trabajo por medio de una revisión inicial. El diagnóstico en materia de organización del trabajo es realizado por (Capote Suárez, 2012), por lo cual solo se retoman sus resultados, lo cual es la base para continuar con dicha temática en la UEB seleccionada. La autora mencionada aplica la lista de chequeo para verificar el cumplimiento de un grupo de aspectos en materia de Organización del Trabajo (ver **Anexo No.22**), la cual integra los requisitos de la NC 3001 relacionados con la OT, la guía de autocontrol del SGICH elaborada por (González Álvarez & Torres Estévez, 2010) y la guía para el diagnóstico de perfeccionamiento empresarial dada por el Ministerios de Trabajo y Seguridad Social.

La misma arroja como resultado que existen cuestiones negativas y positivas dentro de la organización en el tema objeto de estudio (ver **Anexo No.23**), las cuales se exponen a continuación en la figura 3.1.



**Figura 3.1: Resultado de la aplicación de la lista de chequeo. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

Las fortalezas y deficiencias obtenidas para el proceso de organización del trabajo en la Sucursal Servisa Cienfuegos se resumen a continuación (Capote Suárez, 2012):

**Puntos fuertes:**

- La alta dirección tiene identificado los procesos que añaden valor.
- La alta dirección tiene aprobado el programa para la realización de los estudios del trabajo.

- La alta dirección tiene aprobadas las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, así como los que deben participar.
- La alta dirección también garantiza la participación de los trabajadores en los estudios del trabajo.
- La organización tiene elaborada la plantilla de cargo de acuerdo a las funciones, grupo escala y categoría salarial de los trabajadores.

**Puntos débiles:**

- La alta dirección no cuenta con un procedimiento documentado, donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo.
- La organización debe realizar la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral, así como el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento, tiempo o servicio preestablecida o actualizada.
- La alta dirección tiene aprobada a las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, pero la mayoría deben ser capacitadas para realizar dicha tarea.
- La organización no cuenta con una descripción para los procesos o puestos resultantes de la aplicación de estudios de trabajo, que contenga entre otros aspectos las condiciones ergonómicas a garantizar.

Determinación del orden de prioridad de solución de las debilidades detectadas

Para lograr una priorización de estas deficiencias (Capote Suárez, 2012) utiliza el criterio establecido a partir de la técnica UTI, en función de la urgencia, la tendencia e impacto. El cual se realiza a partir de sesiones de trabajo con los Especialistas de Recursos Humanos de la Sucursal. Los resultados obtenidos pueden verse en el **Anexo No.24**.

Del resultado anterior la autora mencionada demuestra la necesidad de comenzar el estudio por el diseño de un procedimiento documentado que establezca cómo realizar los estudios de organización del trabajo, así como la forma de implantar estos resultados. Debe aclararse que al trabajar en la debilidad de prioridad 1, se abarcan el resto de las deficiencias detectadas, ya que al diseñarse e implementarse un procedimiento de este tipo se realizarán estudios relacionados con la medición de tiempos de trabajo, de análisis de las condiciones laborales, para las cuales se hace necesario el uso de herramientas propias del estudio del trabajo.

### Elaboración del plan de acción

La principal acción a acometer como parte del plan, es implementar el procedimiento para realizar los estudios de OT. Como se había mencionado anteriormente, todas las debilidades apuntan hacia la necesidad de perfeccionar el proceso de OT, por lo que al aplicar el procedimiento diseñado para esta investigación, con todas sus etapas y pasos a seguir, se les estará dando solución a una parte de ellas.

Es necesario destacar que aunque desde un inicio, como parte del procedimiento, se capacita a todo el personal involucrado en este trabajo, la alta dirección debe emprender acciones con el fin de socializar al resto de los trabajadores con esta actividad, creando las habilidades necesarias para su participación en la realización de estos estudios, que se logran al planificar de mutuo acuerdo con la universidad la realización de talleres, cursos, entre otros.

### **HACER**

#### **Etapa II: Realización del estudio de organización del trabajo (OT)**

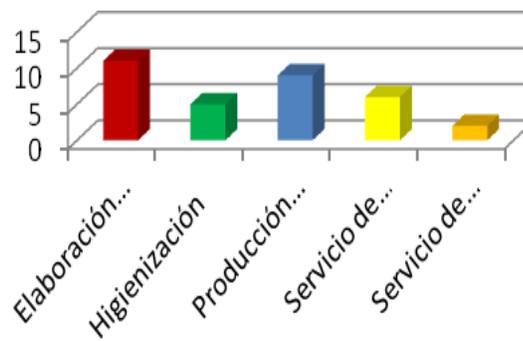
##### *Paso 4: Diagnóstico de la organización del trabajo (OT) a nivel de proceso*

#### Identificación y selección del proceso

Como se menciona en el capítulo anterior la empresa se encuentra estructurada por varios procesos, organizados en estratégicos, claves y de apoyo. Debido a la importancia que tienen para la misma se decide comenzar con la aplicación del procedimiento por los procesos claves.

Existen cinco procesos claves: Elaboración de Alimentos, Higienización, Producción y Comercialización de Helados, Servicio de Talleres y Servicio de Lavandería, se aplica la lista de chequeo elaborada a partir de los elementos que integran la organización del trabajo para elegir entre estos el que presente mayores dificultades. El resultado de la lista de chequeo se muestra en el **Anexo 25**.

Como se puede observar en la figura 3.2 el proceso que mayor cantidad de deficiencias presenta luego de aplicar la lista de chequeo de los elementos que integran la organización del trabajo, es el de producciones alimentarias, estas debilidades representan el 45.83% del total.



**Figura 3.2 .Comportamiento de las deficiencias obtenidas de la lista de chequeo por elementos. Fuente: Elaboración propia**

Teniendo en cuenta lo planteado por (Capote Suárez, 2012) en el Capítulo II de la investigación en curso, sobre el análisis de los indicadores por UEB, Producciones Alimentarias presenta un deterioro de los mismos, siendo de mayor peso los relacionados con la producción, coincidiendo con el análisis efectuado anteriormente. Por tanto se decide analizar el cumplimiento de cada uno de ellos por los diferentes procesos, lo cual se muestra en el **Anexo No.26**.

Del anexo anterior se evidencia que los indicadores de trabajo y salario en la UEB Producciones Alimentarias se encuentran deteriorados en cada una de las áreas, exceptuando la del centro de elaboración (elaboración de almuerzos y meriendas), siendo la de mayor incidencia la de porcionamiento de las carnes, con un cumplimiento del valor agregado del 34% solamente, una disminución de la productividad del trabajo de 831 pesos por trabajador, un pago de salario sin respaldo productivo que asciende a 10 767 pesos hasta el mes de septiembre, una correlación salario medio productividad de 2.5040. Dentro de esta área una de las de mayor incidencia en este resultado es el proceso de porcionado de pollo, con una correlación salario medio productividad de 3.032, donde solamente se cumple el valor agregado en un 29%, la productividad decrece en 683 pesos por trabajador y se paga sin respaldo productivo 4320 pesos (Capote Suárez, 2012).

Este proceso cuenta con dos subprocesos, el troceado y el deshuese de pollo. Por tanto se comienza el estudio de organización del trabajo por el troceado, debido a que en el proceso de deshuese se realizó un estudio en la temática por (Capote Suárez, 2012).

En proceso objeto de estudio cuenta con un trabajadores, este es el encargado de realizar todas las actividades que lo conforman, y el objetivo fundamental del mismo es el troceado del pollo para la venta a los hoteles de la provincia, así como a otras entidades pertenecientes al Ministerio del Turismo.

*Paso 5: Caracterización del proceso seleccionado*

El proceso de troceado de pollo se encuentra compuesto por seis operaciones, las cuales son descritas en el **Anexo No. 27**.

Para un mejor análisis de dicho proceso se muestran en el **Anexo No.28** el diagrama de flujo, especificando cada una de las operaciones que ocurren y su secuencia. Con el objetivo de mostrar la ubicación de las áreas de trabajo y sus principales operaciones, se representa la distribución en planta existente, la cual se encuentra en el **Anexo No.29**. Con el propósito de conocer el trazado de los movimientos de la materia prima durante su procesamiento, se confecciona el diagrama de recorrido, mostrándose el mismo en el **Anexo No.30**.

Luego se procede a recopilar toda la información necesaria que permita elaborar la ficha del proceso de troceado de pollo, así como los diagramas SIPOC (ver **Anexo No.31** y **No.32**).

*Análisis de los indicadores técnico-económicos*

Se hace una búsqueda documental del comportamiento de los indicadores que han tenido en el proceso seleccionado anteriormente, teniendo en cuenta:

**Trayectoria pasada:** Cumplimiento real de períodos anteriores (2011).

**Situación actual:** Los resultados reales que se están obteniendo, enmarcados hasta septiembre de 2012 son analizados en el capítulo anterior.

Los indicadores a medir son:

- Valor agregado
- Productividad del trabajo
- Correlación salario medio productividad

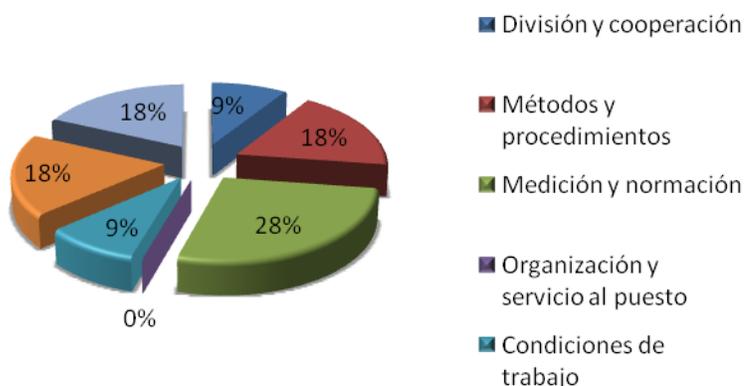
No se puede realizar un análisis comparativo del comportamiento de los indicadores del año 2011 con respecto al año 2010, debido a que esta producción comienza en el 2011, solo se puede realizar el análisis de los mismos sobre el acumulado hasta septiembre de 2012 con igual período de 2011 (Ver **Anexo No. 33**).

Comparado el comportamiento de los indicadores acumulado hasta septiembre de 2012 con igual período del año anterior en el proceso seleccionado, se evidencia que solo se cumple la producción en un 94.7%, el valor agregado al 51.83% y la productividad decrece en 157.4 pesos por trabajador, con una correlación salario medio productividad en 1.669, demostrando la existencia de un deterioro en los mismos.

*Paso 6: Análisis de los elementos de OT débiles en el proceso objeto de estudio*

Como es explicado anteriormente, en la selección del proceso para el estudio, se utiliza una lista de chequeo diseñada sobre la base de los requisitos que establecen los documentos que rigen el modo de desarrollar el proceso de OT, básicamente la NC 3001 del SGICH y el diagnóstico para el perfeccionamiento Empresarial. En este paso se retoman los resultados de esa lista con las debilidades detectadas desde el punto de vista de OT para poder profundizar en la situación de las mismas y proponer mejoras o analizar el por qué de su comportamiento en el proceso. El resultado de dicha aplicación para el proceso seleccionado se muestra en el **Anexo No.34**.

Se procederá entonces, a analizar las debilidades detectadas, las cuales se encuentran recogidas en los diferentes elementos que intervienen en la OT. En la figura 3.3 se representan las deficiencias obtenidas por cada elemento.



**Figura 3.3: Porcentaje de las deficiencias obtenidas por cada uno de los elementos de OT. Fuente: Elaboración propia**

Se procede al análisis de los elementos que presentan los mayores porcentajes de deficiencias, los cuales son: Medición y normación, Métodos y procedimientos, Organización de los salarios y Disciplina laboral.

**Métodos y procedimientos**

- No se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo y de métodos, ni se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología.
- No se cuenta con una descripción escrita del proceso que contengan como mínimo: descripción detallada, método a aplicar, condiciones ergonómicas a garantizar

El trabajo de los obreros en el proceso de troceado de pollo consiste básicamente en porcionar cada pieza de pollo de acuerdo a la demanda. Estos comienzan a desarrollarse en la entidad desde hace poco tiempo, por lo cual no se han realizado estudios para conocer si el método de trabajo utilizado es el adecuado, el recorrido de la materia prima o materiales, así como la distribución en planta existente en el local donde se realiza el proceso objeto de análisis. Con respecto a los requisitos ergonómicos desde que se inicia la actividad nunca se han realizados estudios de este tipo. Es válido señalar que dicho proceso no se encuentra mapeado ni fichado.

### **Medición y normación**

- No se ha realizado medición del trabajo, estudio de tiempos para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral, así como el tiempo que invierte el trabajador en llevar a cabo una tarea en el proceso.
- No existen normas definidas en el proceso

Por ser este un proceso de nueva creación, nunca se ha realizado la medición del trabajo, laboran según el pedido, que en ocasiones se extiende por más de ocho horas, sin tener una norma establecida, conllevando a que se desconozca la capacidad del proceso analizado. Con respecto a los estudios de tiempo se desconoce el aprovechamiento de la jornada laboral, existiendo necesidad de realizar el mismo, debido que existen llegadas tardes y paradas injustificadas.

### **Organización de los salarios**

- Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son negativos con períodos anteriores
- La organización salarial no estimula a los trabajadores

La correlación salario medio productividad para el porcionamiento de pollo es de 3.032, donde solamente se cumple el valor agregado en un 29%, la productividad decrece en 683 pesos por trabajador y se paga sin respaldo productivo 4320 pesos.

La forma de pago a los trabajadores es a tiempo y por los resultados de la producción, fundamentalmente por indicadores específicos, que están dados por el cumplimiento del plan de ingreso del centro de costo al cual pertenece dicho proceso, condicionado al cumplimiento del costo por peso.

Los trabajadores se encuentran atados al cumplimiento de un plan de ingresos mensuales que se establece, de incumplirse éste no tienen derecho a percibir el dinero formado por las producciones realizadas, solo reciben su salario por los días reales trabajados.

### **Disciplina laboral**

- Existen problemas de ausentismo e impuntualidades

La disciplina laboral incluye el cumplimiento interno que, en menor medida, tiene correspondencia con el comportamiento seguro de los trabajadores. La entidad Sucursal Servisa Cienfuegos, a la cual pertenece la UEB Centro de Elaboración donde se desarrolla el proceso objeto de estudio, se rige por las resoluciones siguientes:

- Resolución No.188/2006 (sobre los reglamentos disciplinarios internos)
- Resolución No. 187/2006 (reglamento sobre jornada y horario de trabajo)

En la primera se establece el reglamento disciplinario interno de cada entidad laboral, es el complemento de las disposiciones de aplicación general en materia de disciplina, que tiene como objetivo fortalecer el orden laboral, la educación de los trabajadores y el enfrentamiento a las indisciplinas e ilegalidades en ocasión del desempeño del trabajo, afirma además que las administraciones están obligadas a divulgar y explicar permanentemente este reglamento a los trabajadores y emplearlo para aplicar las medidas disciplinarias, cumpliendo el procedimiento establecido. En la entidad existen interrupciones por indisciplina durante la actividad laboral por parte de algunos trabajadores. La segunda resolución establece el fortalecimiento del orden laboral en los centros de trabajo, precisar el contenido y utilización adecuada de la jornada y horario, así como reiterar la responsabilidad de los órganos, organismos, entidades nacionales y administraciones en la aplicación y exigencia de su cumplimiento para la producción.

En relación con este aspecto, la entidad tiene establecido el horario de trabajo de todos sus obreros, pero se desconoce el aprovechamiento de la jornada laboral en la mayor parte de los puestos de trabajo, aspecto que coincide con los resultados obtenidos en el diagnóstico en materia de organización del trabajo.

Se evidencia con estos resultados que existen aspectos que coinciden con el diagnóstico realizado a nivel de empresa. Es necesario aclarar que con la implementación del procedimiento utilizado en la actual investigación, se analizan la mayor parte de las deficiencias señaladas, que se son ejecutados en etapas posteriores, pues la gran mayoría son propiciadas por una causa raíz: las deficiencias en los estudios de OT en la UEB.

*Paso 7: Análisis ergonómico y de seguridad y salud en el trabajo (SST)*

En investigaciones anteriores a la presente se trabajó en el análisis ergonómico en el proceso de Producción de panes, (Lorente Artiles, 2009) aplica herramientas propias de la ergonomía para diagnosticar y realizar propuestas de mejoras en la temática en los puestos de trabajo que conforman el proceso mencionado, además (Capote Suárez, 2012) realiza un estudio ergonómico en el proceso de deshuese de pollo, tomándose este estudio como referencia para realizar dicho análisis en el proceso de troceado de pollo. Con respecto a la seguridad y salud en el trabajo no se han realizado estudios de este tipo, solo se cuenta con el levantamiento de riesgo según Resolución 31/2002, por lo cual se hace necesario actualizar dicho levantamiento según Resolución 39/2007, aplicando técnicas propias en la materia, específicamente en la identificación de peligros y evaluación de riesgos en dicho proceso.

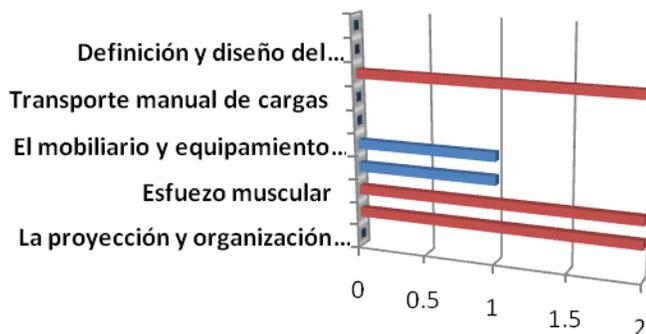
A partir de lo planteado anteriormente se decide realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso bajo estudio, según lo planteado en la legislación mencionada. Para la evaluación de los riesgos se utiliza el Método General de Evaluación de Riesgos dado en la Resolución 31/2002.

Los peligros identificados y riesgos asociados así como su evaluación se muestran en el **Anexo No.35**.

Luego se procede a elaborar los procedimientos de trabajo seguros para el puesto de trabajo que conforma el proceso bajo estudio, debido a que la entidad no cuenta con los mismos (ver **Anexo No.36**). Al contar con estos procedimientos se puede prevenir la ocurrencia de accidentes laborales a partir de su uso, pues conducen a la mejora de los métodos de trabajo y la conducta del hombre.

Para realizar el análisis ergonómico en el proceso analizado se utiliza la NC 116: 2001, en la cual se establecen los requisitos ergonómicos básicos a considerar en puestos, procesos y actividades de trabajo, válidos para garantizar la seguridad, la salud y el bienestar del trabajador, así como contribuir a la calidad y eficacia de su labor. El autor de la actual investigación al igual que (Capote Suárez, 2012) selecciona la guía propuesta por (González González, 2012), la cual es elaborada a partir de la norma mencionada (ver **Anexo No.37**), donde se recogen los requisitos fundamentales a cumplir para lograr su implementación.

Esta es llenada de conjunto con los trabajadores y el resto de los integrantes del equipo, donde se evalúa el cumplimiento de cada requisito con la siguiente escala: Cumple, No cumple, Cumple parcialmente y No se aplica. Un resumen de los aspectos negativos señalados se muestra en la siguiente figura.



**Figura 3.4: Aspectos negativos por elemento de la NC 116:2001. Fuente: Elaboración propia**

A continuación se enuncian las principales deficiencias detectadas desde el punto de vista ergonómico en el proceso objeto de estudio.

- Existen problemas con la postura corporal, pues los trabajadores no alternan en lo posible la postura de pie y sentado, manteniendo la primera de manera prolongada, la cual provoca fatiga a varios trabajadores.
- No se han realizado estudios sobre el gasto energético en ninguno de los puestos de trabajo del proceso.
- No se cuenta con asientos, que puedan ser utilizados durante las pausas de descanso.
- No se han realizados estudios antropométricos con el objetivo de verificar si los puestos de trabajo se encuentran bien diseñados, de acuerdo a las características antropométricas de los trabajadores que laboran en dichas actividades.

Se recomienda incluir los requisitos analizados en la NC 116: 2001 en los perfiles de cargo.

A partir del análisis anterior se aprecia la necesidad de realizar estudios ergonómicos relacionados fundamentalmente con el trabajo físico.

*Paso 8: Análisis medioambiental*

La UEB Producciones Alimentarias, trabaja en el diseño de su sistema de gestión ambiental, dicha entidad cuenta con una estrategia ambiental y un plan de manejo de residuos. En dicha UEB se tienen identificadas las principales deficiencias en el tema y el accionar de la organización.

En el proceso objeto de estudio las causas fundamentales que pueden ocasionar daños al medio ambiente son los desechos líquidos (el agua), debido a que todos los procesos que se realizan requieren la utilización de este recurso para garantizar la higiene del área. El agua

proveniente de este proceso se evacua a través del sistema de tratamiento de residuales líquidos, el cual cuenta con trampas que permiten la retención de los sólidos y grasas en el trayecto del agua hasta un tanque séptico, donde luego es recogido para darle su destino final.

En cuanto a los desechos sólidos, en este proceso existen dos tipos: las cajas de cartón donde viene la materia y los huesos que son resultados del tratamiento que se le realiza al producto. El primero de estos desechos es enviado a la Empresa Recuperadora de Materia Prima para su reutilización, mientras que el otro desecho es clasificado para su envío a la cocina, los que no cumplan se depositan en el área de desechos sólidos, los cuales se recogen de forma semanal por Servicios Comunales.

*Paso 9: Proyección de mejoras a nivel de proceso*

El diagnóstico del proceso realizado anteriormente, arroja como resultado un conjunto de deficiencias las cuales son mencionadas a continuación, a las mismas se le realiza un plan de acción, mostrándose en el **Anexo No. 38**.

- Incluir en los perfiles de cargo los aspectos ergonómicos básicos del puesto analizado.
- No existe el procedimiento de trabajo seguro en los puestos que conforman el proceso de troceado de pollo.
- Necesidad de realizar estudios ergonómicos relacionados fundamentalmente con el trabajo físico.
- No se realizan estudios de aprovechamiento de la jornada laboral.
- No se encuentran normadas las actividades.

El equipo de trabajo decide investigar en las debilidades relacionadas con los puntos del dos al cuatro, cuyo análisis se desarrolla en el paso 5 del capítulo en curso.

*Paso 10: Diagnóstico de la organización del trabajo (OT) a nivel de puestos*

Una vez efectuada la identificación y descripción del proceso de troceado de pollo, con sus respectivas técnicas de registro y análisis, surge la necesidad de ejecutar este mismo estudio a nivel de puesto de trabajo, teniéndose en cuenta los siguientes elementos.

Registro y análisis del puesto de trabajo (Método actual del trabajo)

El equipo de trabajo decide que las actividades a ser estudiadas en la presente investigación son:

### Troceado de Pollo

- Empaque y pesado de los productos
- Etiquetado de los productos

Las mismas son seleccionadas por ser netamente manuales (no intervienen máquinas).

Para realizar este estudio se utiliza el diagrama bimanual, en el cual se describe la actividad de las manos (o extremidades) del operario indicando la relación entre ellas. Este se utiliza principalmente para estudiar operaciones repetitivas, como es el caso de las operaciones analizadas. A continuación se aplica dicha técnica a las actividades mencionadas.

En el **Anexo No.39** puede verse el registro del método de trabajo actual de las actividades mencionadas para el proceso analizado. Luego de analizar la representación gráfica, se puede determinar que los movimientos son adecuados y necesarios, por lo que no se pueden eliminar, debido a que no existen entrecruzamientos, ambas manos comienzan y terminan juntas sus movimientos, lo que hace que el trabajo sea más eficiente, no permanecen inactivas a la vez, excepto en los períodos de descanso, los movimientos de estas son realizados simultáneamente. Las herramientas y medios utilizados se encuentran ubicados de forma tal que el trabajador no tenga que estirarse a la hora de utilizarlos, estos son: cuchillos, bolsas, pollos, etiquetas, nylon retractilado, bandejas, entre otros.

#### Organización y servicio al puesto de trabajo

En el proceso analizado todas las actividades cuentan con los utensilios necesarios correspondientes a cada uno de ellas, los cuales se encuentran en buen estado y luego de terminada la jornada son limpiados.

Mientras el servicio a los objetos de trabajo está dirigido fundamentalmente a la solución de problemas como el desplazamiento de estos, su almacenamiento y control de la calidad de la producción. En estos aspectos el proceso no presenta graves deficiencias, pues no se realizan desplazamientos innecesarios ni tan largos, ya que donde se realizan las diferentes actividades se encuentran muy cercanas una de la otra, tampoco existen retrocesos, ni se realizan grandes esfuerzos físicos al transportar la materia prima y la producción terminada.

En cuanto al control de la calidad vale destacar que se inspecciona sobre todo el peso y el olor. También está establecido desinfectarse las manos frecuentemente, usar adecuadamente el uniforme sanitario, entre otros requisitos de calidad, los cuales se encuentran señalizados por cada puesto de trabajo.

En cuanto al servicio de la fuerza de trabajo se puede decir que los trabajadores cuentan con servicios médicos, comedor obrero, servicios higiénicos-sanitarios con adecuadas condiciones en el proceso, cuentan con un uniforme sanitario, así como medios de protección personal como botas de goma, guantes, delantales engomados, entre otros.

Análisis ergonómico y de seguridad y salud en los puestos de trabajo

Para realizar el estudio ergonómico del puesto de trabajo, se aplica el método L.E.S.T. (Laboratoire De Économie Et Sociologie Du Travail), siendo este una herramienta que sirve para evaluar las condiciones de trabajo de un puesto en particular.

En la presente investigación se cuenta con el Software e-Lest versión 1.1, el cual desarrolla el método expuesto en el capítulo anterior. El mismo incluye una guía de observación que, cuantificando al máximo la información recogida, garantiza la mayor objetividad posible, de forma que los resultados obtenidos en una situación concreta sean independientes de la persona que aplique el método.

Al introducir los datos recogidos en la guía de observación en el software, se obtiene el histograma con la puntuación de todas las variables relativas al puesto de trabajo. A continuación se muestra el resultado obtenido para el puesto de trabajo que conforma el proceso de troceado de pollo.

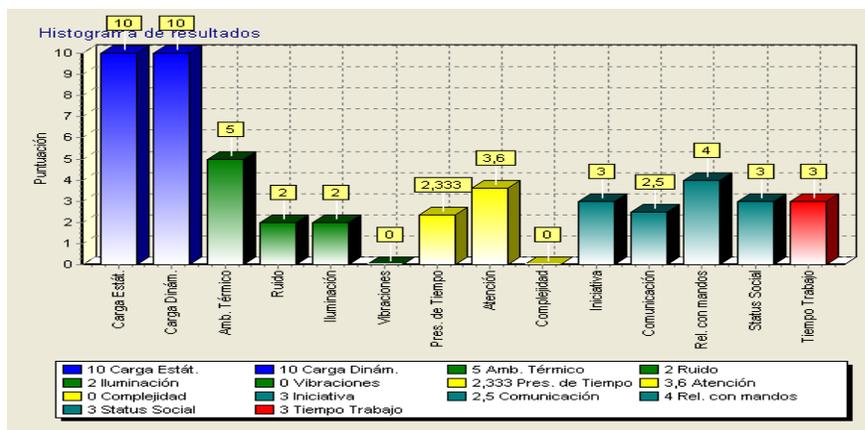
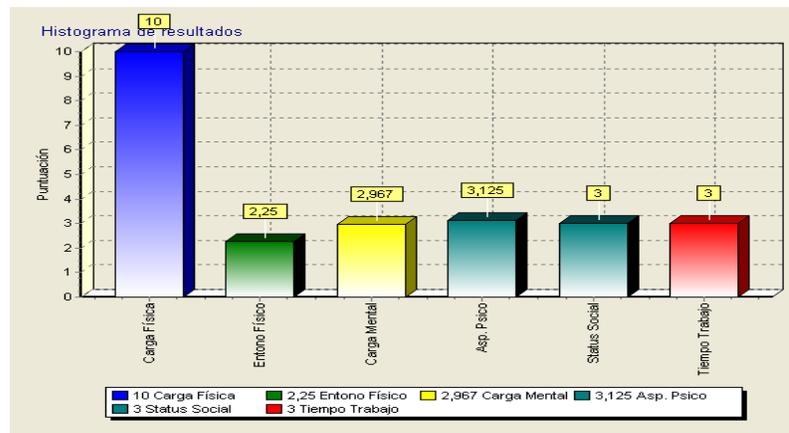


Figura 3.5: Puntuación obtenida por cada dimensión. Fuente: Tabla de salida del software e-lest



**Figura 3.6: Puntuación obtenida por cada factor. Tabla de salida del software e-lest**

Puede observarse que la puntuación dada en el puesto se concentra en un rango de 2,25 – 3,125 puntos, lo que significa que las situaciones detectadas van desde satisfactorias hasta débiles molestias, no siendo así para el apartado de carga física en el cual la puntuación es de 10, la cual cae en el rango de nocividad, denotándose la necesidad de realizar un estudio relacionado con el trabajo físico, debido a las características de la actividad laboral que se realiza en el mismo.

Del análisis realizado desde el punto vista ergonómico con el método anterior, así como en los pasos anteriores, se evidencia la necesidad de realizar estudios desde el punto de vista del trabajo físico, sobresaliendo la carga postural y el gasto energético requerido por la actividad.

*Evaluación de la carga física.*

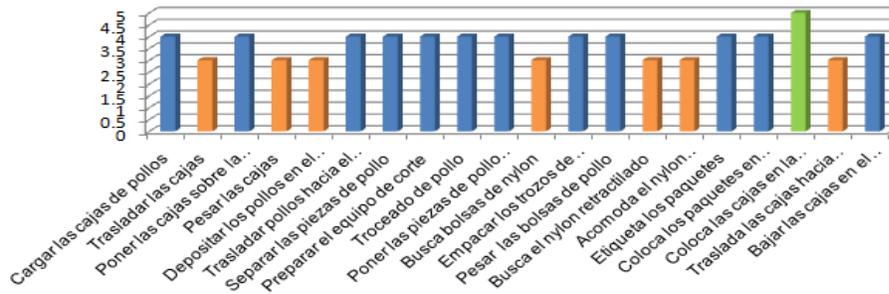
Para evaluar la carga física se analizan dos elementos:

- Evaluación postural
- Gasto energético

Para establecer un criterio de evaluación de la sobrecarga postural se aplica el método RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). Para facilitar el trabajo se utiliza el *software* e-Rula versión 1.1, el mismo desarrolla el método expuesto anteriormente. Se aplica el método RULA a 20 posturas que describen el trabajo realizado por el operario en las diferentes actividades que componen el proceso de troceado (ver **Anexo No.40**).

**Principales problemas detectados**

Para determinar las posturas que inciden en la evaluación de la carga postural se analiza el gráfico de los resultados de la aplicación del método RULA que se observa en la figura 3.7 y 3.7.



**Figura 3.7: Resultado de la aplicación del método RULA en las actividades que conforman el proceso de troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia**

Después de analizar el gráfico con los resultados de la aplicación del método RULA en cada una de las actividades se determina que en el troceado ninguna de las posturas identificadas obtiene una puntuación desfavorable.

*Gasto Energético*

Se procede a calcular el gasto energético de las actividades que realiza el obrero durante el transcurso del proceso en análisis, mostrándose los resultados en el **Anexo No.41**.

Para calcular el gasto energético del trabajador se les realiza la prueba del banco, la descripción de dicha prueba y sus resultados se muestran en el **Anexo No. 42**.

El cálculo del gasto energético se realiza al trabajador y a la actividad para posteriormente establecer una comparación entre ambos valores. El resultado del método es satisfactorio si el gasto energético requerido por la actividad es menor o igual que el del trabajador, en caso contrario se concluye que el trabajador no está apto físicamente para el trabajo que realiza y por lo tanto se demuestra que no existen las condiciones laborales idóneas.

A continuación se procede a la comparación del gasto energético requerido por la actividad con el gasto energético del trabajador del proceso objeto de estudio. En la tabla 3.1 se muestra la comparación mencionada anteriormente.

**Tabla 3.1: Comparación del Gasto Energético. Fuente: Elaboración propia**

<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Gasto Energético Actividad</b>	<b>Gasto Energético Hombre</b>	<b>Criterio de Decisión</b>
Troceado	$GE_{act} = 122,86 \text{ w/m}^2$	$GE_{hombre} = 192,89 \text{ w/m}^2$	No hay problemas

De análisis anterior se demuestra que no existen problemas con el gasto energético en el puesto analizado.

Registro y análisis de los tiempos de ejecución de la tarea

Dando continuidad a los pasos propuestos en el capítulo II, se realiza el análisis del aprovechamiento de la jornada laboral, dándole solución a uno de los problemas detectados en el diagnóstico inicial, para lo cual se aplica la fotografía detallada individual a todas las actividades que componen el proceso de troceado.

**Análisis del aprovechamiento de la jornada laboral**

Con el objetivo de conocer el nivel de interrupciones y el aprovechamiento por parte del trabajador durante la jornada laboral, se aplica la técnica de la fotografía detallada individual.

El cálculo de la cantidad de observaciones se realiza para obtener los datos con una exactitud de  $\pm 5$  % y un nivel de confianza del 95 %. En el caso de la fotografía se recomienda realizar una muestra inicial de tres observaciones, para lo cual debe tomarse el tiempo de trabajo (TT) promedio correspondiente al trabajador observado, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 3.2: Tiempos obtenidos para el cálculo de las observaciones (min). Fuente: Elaboración propia**

Concepto	Día 1	Día 2	Día 3	Promedio
TTR	427	400	412	413
TTNR	0	0	0	0
JL	480	480	480	480

A continuación se realiza el procesamiento de los datos.

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

$$N = 2,393 \approx 3$$

Siendo N: Número de observaciones.

R: Recorrido.

X: Media de las observaciones del tiempo relacionado con la actividad.

$$X = \sum \frac{X}{3} = \frac{1239}{3} = 413 \text{ min.}$$

$$R = R \text{ max} - R \text{ min} = 427 - 400 = 27 \text{ min}$$

El número de observaciones calculado es de tres días, por lo que se toma esta cantidad de días para las observaciones.

**Tabla 3.3: Tiempos obtenidos en minutos durante la fotografía. Fuente: Elaboración propia**

Concepto	Día 1	Día 2	Día 3	Promedio
TO	354	324	325	334,3
TS	48	53	67	56
TPC	25	23	20	22,6
TIDO	23	21	30	24,6
TIOC	10	30	15	18,3
TDNP	20	29	23	24
JL	480	480	480	480

Teniendo en cuenta los tiempos obtenidos en la tabla anterior durante los tres días de observación, se procede al cálculo del aprovechamiento de la jornada laboral mediante la siguiente fórmula.

$$AJL = \frac{TO + TPC + TS + TDNP + TIRTO}{JL} \times 100$$

$$AJL = \frac{334,3 + 22,6 + 56 + 24 + 0}{480} \times 100$$

$$AJL = 91,02 \%$$

Al analizar el resultado se concluye que existe un buen aprovechamiento de la jornada laboral, siendo de 91.02 %.

Cálculo de las normas de tiempo y rendimiento

Todo estudio de organización del trabajo por lo general implica la normación, la cual tiene como objetivo determinar los gastos de trabajo vivo que invierte el obrero en sus diferentes actividades laborales. Las expresiones que se utilizan para el cálculo de las normas de tiempo (Nt) y las de rendimiento (Nr) se muestran en el capítulo II de la presente investigación.

Con el objetivo de realizar la normación del trabajo, se determina el tiempo operativo por unidad (To/u) para lo cual se utiliza el cronometraje por elementos, debido a las características que posee el proceso analizado. A continuación se muestra el resultado para el troceado.

Para realizar dicha técnica se selecciona a un obrero que cumpla la norma actualmente vigente y que ejecute el trabajo con habilidad e intensidad media.

Para determinar el tiempo operativo por unidad en dicho proceso, debido a sus características, es necesario considerarlo como una actividad, la cual se descompone en varios elementos, cuya descripción y tiempos cronometrados se dan a continuación:

- **A:** Buscar en la cámara fría la materia prima para elaborar 80 unidades (pollos troceados)

- **B:** Pesar las cajas de pollo
- **C:** Trasladar las cajas para el área donde se separan las piezas de pollo
- **D:** Separar las piezas de pollo
- **E:** Trasladar las piezas hacia el salón
- **F:** Trocear y pesar cada una de las piezas
- **G:** Empacar y pesar los subproductos
- **H:** Etiquetar los subproductos
- **I:** Empacar y pesar los paquetes de pollo troceado
- **J:** Etiquetar los paquetes de pollo troceado
- **K:** Trasladar los paquetes de pollo troceado y subproductos al almacén de productos terminados.

Los tiempos obtenidos, así como su procesamiento para cada uno de los elementos se muestran en el **Anexo No.43**.

A continuación se procede a determinar el to/u de la actividad bajo estudio.

**Tabla No. 3.4: Cálculo del to/u en el proceso de troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia**

Elemento	Tiempo medio $\bar{X}_i$ (seg).	Frecuencia ( $F_i$ )	$\bar{X}_i F_i$
A	259,2	$\frac{1}{80}$	3,24
B	49,97	$\frac{1}{80}$	0,62
C	57,57	$\frac{1}{80}$	0,72
D	186	$\frac{1}{20}$	9,3
E	49,57	$\frac{1}{80}$	0,62
F	13,03	1	13,03
G	275,9	$\frac{1}{80}$	3,45
H	99,5	$\frac{1}{80}$	1,24
I	35,23	$\frac{1}{10}$	0,44

J	25,23	1/10	0,32
K	265,8	1/80	3,32
$\sum \bar{X}_i F_i$			36,3 seg/unidad

El tiempo operativo por unidad es igual a 36,3 *seg/unidad* o 0,61 *min/unidad*.

A continuación se procede al cálculo de la norma de tiempo para la actividad en estudio.

$$N_t = T_o/u \left( 1 + \frac{\%TPC + \%TS + \%TDNP + \%TIRTO}{100} \right)$$

$$N_t = 0,61 \cdot \left( 1 + \frac{6,76 + 16,75 + 7,17 + 0}{100} \right)$$

$$N_t = 0,80 \text{ min/unidad}$$

Luego se procede al cálculo de la Nr.

$$N_r = \frac{JL}{N_t}$$

$$N_r = \frac{480}{0,80}$$

$$N_r = 600 \text{ unidades}$$

Las normas de tiempo y rendimiento se muestran en la tabla 3.5.

**Tabla 3.5: Normas de tiempo y rendimiento. Fuente: Elaboración propia**

Proceso	Norma de tiempo(Nt)	Norma de rendimiento(Nr)
Troceado de pollo	0,80 min/unidad	600 unidades

**Estudio de Carga – Capacidad**

De igual forma se trabaja en el cálculo de la capacidad en función de las normas de tiempo calculadas, es válido señalar que se toma el fondo de tiempo diario, debido a que se trabaja por pedidos. A continuación se muestra el estudio realizado al proceso de troceado en el cual se utiliza un equipo (sinfín).

Para dichos cálculos se utiliza la siguiente fórmula:

$$Crt_i = \frac{FTT_i}{Nt_i}$$

Donde:

$Crt_i$ : Capacidad real unitaria del equipo en la actividad i.

$Nt_i$ : Norma de tiempo en la actividad i.

$FTT_i$ : Fondo de tiempo disponible para trabajar.

$$F_i = 480 \text{ minutos/día}$$

$$CT_i = Cr_i \cdot Ne_i$$

Donde:

$CT_i$ : Capacidad total en la actividad i.

$Cr_i$ : capacidad real unitaria del equipo en la actividad i.

$Ne$ : Número de equipos en la actividad i.

### **Capacidad real unitaria de la actividad de troceado de pollo**

$$Crt = \frac{480 \text{ min/ mes}}{0,8 \text{ min/ unidad}}$$

$$C = 600 \text{ unidades/día}$$

Para determinar la carga por puesto de trabajo se escogen dos meses del año: septiembre de temporada baja y enero de temporada alta, puesto que existen diferencias de cargas en esas temporadas. En el **Anexo No.44** se muestran dichas cargas para los meses mencionados.

Con la información anterior se procede a determinar el número de trabajadores en el proceso objeto de estudio, cuya actividad se realiza con un equipo (sin fin) y otra parte de forma manual, utilizando la siguiente fórmula.

$$NT_i = \frac{QT_i}{Crt_i}$$

Donde:

$QT_i$ : Carga de trabajo del proceso en la actividad i

$NT_i$ : Número de trabajadores en la actividad

$Crt_i$ : Capacidad real unitaria de un trabajador en la actividad i

En este caso las cargas varían de un día a otro, por lo que los cálculos se realizan para cada día, tanto para la temporada baja como para la alta, los mismos se muestran en el **Anexo No.45 y No.46** respectivamente. De dicho análisis se evidencia que en temporada baja solo es

necesario un obrero, mientras en la alta se hace necesario en varias jornadas otro obrero, siempre que la demanda se comporte de la siguiente forma:

**Tabla 3.6: Necesidad de obreros según el comportamiento de la demanda. Fuente: Elaboración propia**

Demanda (unidades/día)	Cantidad de obreros
≤ 600	1
600 – 1 200	2
> 1 200	3

Seguidamente se muestra un resumen del estudio realizado en el proceso.

**Tabla 3.7: Capacidad del proceso. Fuente: Elaboración propia**

Proceso	Capacidad
Troceado de pollo	600 unidades/día

Sistema de Recompensas

Actualmente la forma de pago que se aplica es a tiempo y por los resultados de la producción, fundamentalmente por indicadores específicos, que están dados por el cumplimiento del plan de ingreso del centro de costo al cual pertenece dicho proceso, condicionado al cumplimiento del costo por peso.

Los trabajadores se encuentran atados al cumplimiento de un plan de ingresos mensuales que se establece, de incumplirse éste no tienen derecho a percibir el dinero formado por las producciones realizadas, solo reciben su salario por los días reales trabajados. Teniendo en cuenta la proyección del país referida a elevar la productividad del trabajo en las empresas, es necesaria la propuesta de un sistema de pago a destajo, que permita que el trabajador sea remunerado por lo que realmente produce.

*Paso 11: Elaboración del programa de mejora de la OT*

Propuesta de mejora

Para realizar la verdadera normación del trabajo, se hace necesario disminuir o eliminar los diferentes tiempos de interrupciones, consecuentes de las deficiencias en la organización, para de esta forma aumentar el tiempo operativo en las actividades objeto de estudio, para lo cual se deben aplicar las siguientes medidas:

- Puntualidad.
- Eliminar el tiempo excesivo en el descanso reglamentado.
- Eliminar las paradas por conversación injustificada.
- Lograr que el obrero no esté sin trabajar.

- Eliminar la ausencia injustificada al puesto de trabajo.

Para distribuir los tiempos eliminados entre los tiempos normables, se recurren a las siguientes fórmulas, cuyo resultado posibilitan calcular correctamente las normas. Antes de pasar a lo planteado anteriormente, se hace necesario conocer el tiempo operativo luego de haber eliminado los tiempos de interrupciones.

Se propone que se reduzca el TIDO y TIOC, debido a que existen conversaciones, demoras, llegadas tardes, entre otras.

A continuación se realizan los cálculos de la distribución de los tiempos eliminados entre los tiempos normables en el proceso de troceado de pollo.

Troceado de pollo

$$Toc = \frac{JL - TDNP}{1 + \frac{\%TPC + \%TS + \%TIRTO}{100}}$$

$$\%TPC = \frac{TPC}{To} \cdot 100$$

$$\%TPC = \frac{22,6}{334,3} \cdot 100 = 6,76$$

$$Toc = \frac{480 - 24}{1 + \frac{6,76 + 16,75 + 0}{100}} = 369,20 \text{ min}$$

$$\%TS = \frac{TS}{To} \cdot 100$$

$$\%TS = \frac{56}{334,3} \cdot 100 = 16,75$$

$$Toc > To: 369,20 \text{ min} > 334,3 \text{ min}$$

Al igual que en el caso anterior el tiempo operativo calculado es mayor que el tiempo operativo observado, debido a la eliminación del TIDO y el TIOC.

Se realiza una propuesta del método de trabajo en la actividad de Separado de las piezas, la cual consiste en la utilización de una nueva herramienta (hachuela).

Luego se procede a determinar la norma de tiempo y de rendimiento en función de los resultados obtenidos anteriormente.

Al realizar el cronometraje por elementos de la operación objeto de mejora se reduce un minuto por cada caja a separar lo cual se muestra en el **Anexo No.47**, a partir de lo cual se calcula la nueva norma de tiempo y rendimiento.

$$\%TDNP = \frac{TDNP}{Toc} \cdot 100$$

$$\%TDNP = \frac{24}{369,20} \cdot 100$$

$$\%TDNP = 6,50 \%$$

$$N_t = To/u \cdot \left( 1 + \frac{\%TPC + \%TS + \%TDNP + \%TIRTO}{100} \right)$$

$$N_t = 0,55 \cdot \left( 1 + \frac{6,76 + 16,75 + 6,50 + 0}{100} \right)$$

$$N_t = 0,71 \text{ min/unidad}$$

$$N_r = \frac{JL}{N_t}$$

$$N_r = \frac{480 \text{ min}}{0,71 \text{ min/unidad}}$$

$$N_r = 676 \text{ unidades}$$

A partir de esta nueva norma de tiempo, se calcula nuevamente la capacidad del proceso analizado, siendo esta de:

$$C = \frac{480 \text{ min/mes} \cdot}{0,71 \text{ min/unidad}}$$

$$C = 676 \text{ unidades/día}$$

Por tanto existe un incremento en la capacidad del proceso, revirtiéndose en un aumento de la productividad.

En este caso la necesidad de obreros se comporta de la siguiente forma:

**Tabla 3.8: Necesidad de obreros según el comportamiento de la demanda para el proceso de troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia**

Demanda (unidades/día)	Cantidad de obreros
≤ 676	1
676 - 1352	2
> 1352	3

### Factibilidad Económica

A partir del nuevo volumen de producción corresponde realizar un análisis de la productividad, permitiendo determinar un posible incremento de la misma, al ser aplicadas las medidas propuestas.

Posible incremento de la productividad del trabajo en el proceso de troceado

$$\Delta Pt = \frac{Vpc - Vpa}{Vpa} * 100$$

$$\Delta Pt = \frac{676 \text{ unidades} - 600 \text{ unidades}}{600 \text{ unidades}} * 100$$

$$\Delta Pt = 12,67\%$$

$\Delta Pt$  : Variación de productividad.

$Vpc$  : Volumen de producción calculado.

$Vpa$  : Volumen de producción actual.

Al analizar la variación de la productividad, se puede observar que se incrementa en un 12,67%. Esto es debido al nuevo volumen de producción, luego de haber calculado nuevamente las capacidades. Por tanto existe un incremento de la capacidad, revirtiéndose en un aumento de la productividad.

Se lograría un incremento al día por concepto de ventas de 101,08 CUC diario, al venderse cada unidad de este producto a 1,33 CUC.

*Propuesta del Sistema de Recompensas*

**Presentación del Sistema de pago por Resultados que se propone**

**I\_ Objetivos del sistema:**

Los objetivos que se persiguen con este sistema de pago son:

- Lograr un incremento de la productividad del trabajo
- Lograr una mejora de la eficiencia y eficacia de los proceso
- Lograr incrementar el salario medio de los trabajadores

**II\_ Indicadores**

**Indicador formador:**

- Cumplimiento real de la producción de porcionado de pollo.

**Indicador condicionante:**

- Cumplimiento de los parámetros tecnológicos de calidad establecido.

Cuando este indicador se incumpla se le aplicara un descuento del 20% al salario obtenido por el sobre cumplimiento de la norma de producción.

### III\_ Formación del Salario:

El salario de los trabajadores se determina de acuerdo con el volumen de trabajo, en este caso la cantidad de unidades porcionadas de pollo y la tasa individual definida para la realización del trabajo.

Para ello se utiliza la tasa individual, calculada de la siguiente forma:

Tasa individual = Suma de las tarifas salariales de la escala correspondiente a la complejidad de los trabajos a realizar, incrementada por los pagos adicionales que procedan y estén aprobados, entre Norma de Rendimiento Individual.

Las tarifas salariales según la escala correspondiente así como los pagos adicionales de los trabajadores que laboran en el proceso de Porcionamiento de pollo, se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 3.9: Tarifas salariales según la escala correspondiente y pagos adicionales en el proceso de Porcionamiento de pollo. Fuente: Elaboración propia**

Cargo	Plantilla	Grupos	Salario escala	CLA	Salario total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)= ((4)+(5))x(2)
Cocinero A	1	VI	260,00	60,00	320,00

Es necesario aclarar que al salario total formado por el obrero, se le suma la estimulación que como promedio percibía el trabajador en el sistema de pago anterior, debido a que estos elementos forman parte de su salario.

La norma de rendimiento está dada por la capacidad del proceso, como resultado del estudio de organización del trabajo, siendo ésta de 676 unidades/día.

Por lo que la tasa individual para la realización del troceado del pollo es de:

$$Tasa\ individual = \frac{Salario\ total\ real}{Norma\ de\ rendimiento}$$

$$Tasa\ individual = \frac{\$ 17.33}{676\ unidades}$$

$$Tasa\ individual = 0,0256\ \$/unidades$$

El salario formado por el obrero se determina multiplicando la tasa individual por la producción realizada.

#### IV\_ Distribución del salario formado

La distribución del salario se realiza de manera individual.

El salario total a devengar por el trabajador, del salario por resultado obtenido una vez que haya sido afectado por el incumplimiento del indicador condicionante, si procediera.

#### V\_ Trabajadores Abarcados

Los trabajadores abarcados en este sistema de pago, se muestran a continuación según su categoría ocupacional.

**Tabla 3.10: Categoría ocupacional de los trabajadores implicados en el sistema de pago propuesto. Fuente: Sucursal Servisa Cienfuegos**

Categoría Ocupacional					Total
<u>C</u>	<u>A</u>	<u>I</u>	<u>O</u>	<u>S</u>	
			1		1

#### VI\_ Período de evaluación de los indicadores:

El período de evaluación es mensual, previa certificación de los dirigentes responsabilizados con el control y cumplimiento de los indicadores y las condiciones del sistema y se paga al finalizar el mes la producción terminada, se pagará el salario a los trabajadores entre 5 y 7 días después de concluido el mes.

#### VII\_ Certificación del cumplimiento de los indicadores

**Tabla 3.11: Certificación del cumplimiento de los indicadores, en el proceso de Porcionamiento de pollo. Fuente: Sucursal Servisa Cienfuegos**

Personal Facultado	Indicadores
Director Contable Financiero	Plan y Real Mensual de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción real terminada del mes</li> </ul>
Técnico A en gestión de la calidad	Índice de calidad obtenida

En el **Anexo No.48** se muestra la simulación de la implementación del pago, según propuesta.

Del análisis de indicadores según comportamiento real del último trimestre del 2012 y proyección del nuevo sistema de pago que se plasma en el anexo anterior para el proceso de troceado el estudio realizado la capacidad máxima bajo las condiciones actuales es de 600 unidades/día, representando un incremento en la producción de un 68%, lo cual significa que el proceso está subutilizado teniendo en cuenta que lo real producido es 401 piezas/día, situación a considerar en la planificación de este producto para el año 2014.

Con la nueva propuesta se aumenta el fondo de salario en un 29% pero existe respaldo productivo, logrando disminuir el gasto de salario por toneladas en un 75%, aumentando la productividad del trabajo en un 14%, estos indicadores permiten una situación favorable en la correlación salario medio/productividad, pues la organización en estos momentos está pagando 1,10 pesos por cada peso obtenido de este producto, situación desfavorable que se puede revertir, logrando que se disminuya este indicador a un 87%.

La nueva propuesta de Sistema de Pago mediante indicadores propios de la actividad, permite el logro de la eficiencia del sistema. El aumento de la capacidad del proceso según el estudio realizado representa un incremento en la producción de un 68% en el trimestre, logrando que el proceso de Troceado de pollo sea eficaz en el período analizado.

En el **Anexo No.49** se muestra un resumen de las intervenciones a realizar luego de identificar las debilidades detectadas a nivel de puesto de trabajo, basado en la técnica de las 5W1H, quedando pendiente a establecerse el monto de cada medida (cuánto), lo cual debe ser realizado por el Especialista en Recursos Humanos encargado de la organización del trabajo y la Dirección de Recursos Humanos de la Sucursal Servisa Cienfuegos

### **VERIFICAR**

#### **Etapa III: Implantación**

##### *Paso 12: Implantación*

Para la implementación la empresa debe decidir la forma en que se pondrá en ejecución las propuestas realizadas en el proceso analizado, las cuales se proponen realizarla de forma masiva, debido a la cantidad de trabajadores que laboran en los mismos. Los pasos para la aplicación de esta etapa están debidamente explicados en el capítulo II.

### **CONTROL**

#### **Etapa IV: Actuar**

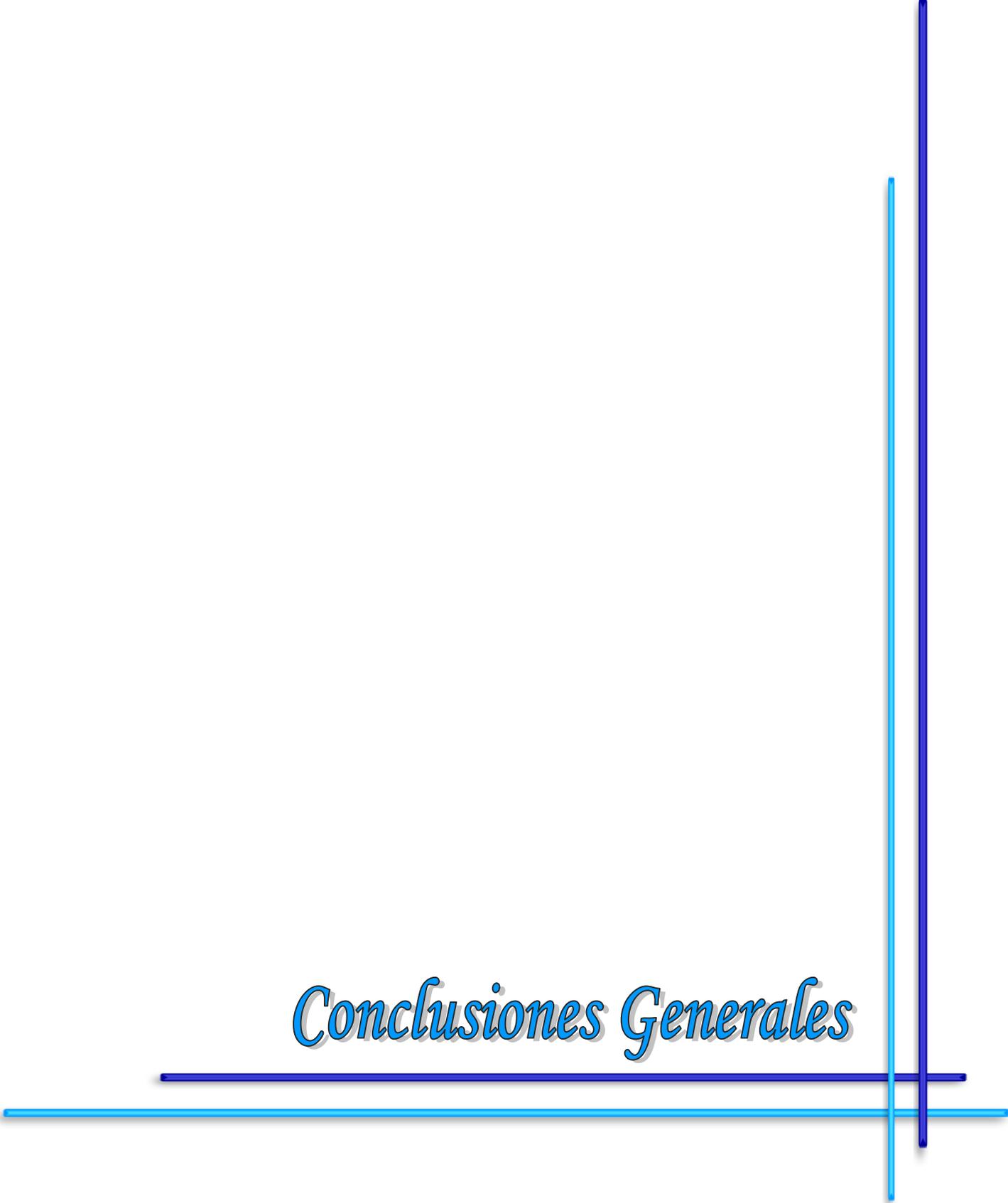
Esta etapa será controlada y monitoreada por las partes implicadas en la implantación de las medidas (Dirección de Recursos Humanos y UEB Producciones Alimentarias), pues al implantar las mejoras es necesario ir detectando desviaciones que permitan analizar la implementación de las soluciones propuestas en el presente trabajo, a partir del cálculo de los indicadores de trabajo y salario establecidos en el proceso analizado.

Luego de un tiempo de control detectar las brechas que surgen y las debilidades para comenzar nuevamente el estudio demostrando la mejora continua.

**Conclusiones parciales del capítulo**

1. En el diagnóstico realizado respecto a la organización del trabajo se detectan un grupo de deficiencias entre las que sobresalen: no se encuentran normadas las actividades en los diferentes procesos, no se conoce el por ciento de aprovechamiento de la jornada laboral, así como la necesidad de aplicar un procedimiento que posibilite realizar estudios relativos a todos los componentes que conforman la organización del trabajo.
2. Como resultado de la aplicación de técnicas propias del estudio del trabajo se concluye que en el proceso de troceado del pollo, existe un buen aprovechamiento de la jornada laboral, siendo de un 91.02 %, además se logra normar las actividades a partir de los tiempos observados durante el período de la investigación.
3. En el análisis de la productividad efectuado se obtuvo un incremento de un 12,67%, debido al nuevo volumen de producción, luego de haber calculado nuevamente las capacidades, existiendo un incremento de la capacidad, revirtiéndose en un aumento de la productividad.
4. El sistema de pago actual no cuenta con una adecuada fundamentación económica, ni estudios de organización del trabajo que lo sustenten, mientras que el sistema propuesto permite lograr beneficios justos para los trabajadores, para la entidad y para el estado, con una relación positiva costo-beneficio.

# *Conclusiones Generales*



## **CONCLUSIONES GENERALES**

1. Se implementa un procedimiento diseñado para perfeccionar la organización del trabajo en empresas avícolas desarrollado por Nguema Ayaga (2011), el mismo es seleccionado por ser el más completo y actualizado de los analizados en la temática que se desarrolla, además presenta un enfoque de proceso y cumple con lo establecido en el grupo de normas NC 3000:2007. Se asumen un grupo de modificaciones realizadas por diferentes autores para ser aplicado tanto en empresas de producción como de servicios, lo cual permitió su utilización en la presente investigación.
2. En el diagnóstico realizado respecto a la organización del trabajo se detectan un grupo de deficiencias entre las que sobresalen: no se encuentran normadas las actividades en los diferentes procesos, no se conoce el por ciento de aprovechamiento de la jornada laboral, así como la necesidad de aplicar un procedimiento que posibilite realizar estudios relativos a todos los componentes que conforman la organización del trabajo.
3. Como resultado de la aplicación de técnicas propias del estudio del trabajo se concluye que en el proceso de troceado del pollo, existe un buen aprovechamiento de la jornada laboral, siendo de un 91.02 %, además se logra normar las actividades a partir de los tiempos observados durante el período de la investigación.
4. En el diagnóstico ergonómico realizado a partir de la aplicación de la lista de chequeo de la NC 116: 2001, se determina la ausencia de estudios relacionados con el trabajo físico, evidenciándose la necesidad de tratar esta temática, específicamente lo relacionado con el gasto energético requerido por la actividad y la carga postural.
5. Se propone un plan de acción que incluye un conjunto de medidas desde el punto de vista del estudio del trabajo que conlleva al incremento de la productividad en un 12,67%.
6. El sistema de pago propuesto se fundamenta en los resultados del estudio de organización del trabajo desarrollado, el cual permite lograr beneficios justos para los trabajadores, para la entidad y para el estado, con una relación positiva costo-beneficio.

# *Recomendaciones*



**RECOMENDACIONES**

1. Aplicar las mejoras establecidas en los planes de acción resultados del análisis a nivel de proceso y de puesto de trabajo en el proceso analizado en la UEB Producciones Alimentarias perteneciente a la Sucursal Servisa Cienfuegos.
2. Generalizar el estudio al resto de los procesos que se desarrollan en dicha UEB así como para el resto de la sucursal.
3. Elaborar un caso de estudio para el desarrollo de la docencia en la Disciplina de Ingeniería del Factor Humano, debido al uso de herramientas que se aplican en esta investigación.



# *Bibliografía*

**BIBLIOGRAFÍA**

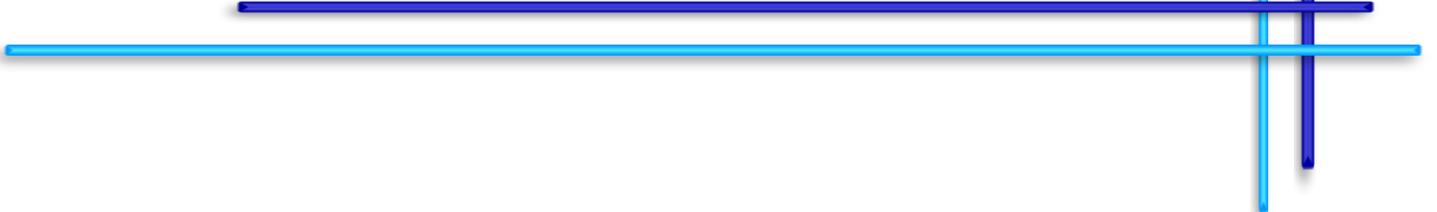
- Basnuevo, Andreu Janet. (2008). *Procedimiento para la realización de estudios de organización del trabajo en empresas productivas*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- Beltrán Sanz, J. (2000). *Guía para una gestión basada en procesos*. España, Instituto de Andalucía.
- Becerra, Alonso A. (2007). *Ergonomía*. La Habana: Félix Varela.
- Blanco Zaballa, J. (2009). *Proyección e implementación de un procedimiento de organización del trabajo en la oficina de cambio internacional. Tesis de Maestría*. CUJAE.
- Bravo Jiménez, A. (2007). *Guía metodológica para la realización de los estudios de organización del trabajo*. La Habana, Departamento de estudios del trabajo del IPEL "Julián Grimau".
- Campillo, Sabina Elizabeth. (2012). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en la fase Ponedora del proceso básico de la empresa Avícola de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Cano, González Adalia. (2012). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el Proceso de Fabricación de Helados Alondra en la UEB Trinidad, Sucursal Servisa Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Capote Navarro, S. (2008). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en el proceso de lavado y secado-planchado de la Lavandería Unicornio Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Capote, Suárez Rebeca. (2012). *Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el Proceso de Deshuese de Pollo en la UEB Producciones Alimentarias Sucursal Servisa Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Carreras Martínez, Y. (2010). *Estudio del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa Avícola de Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Universidad de Cienfuegos.
- Castillo, Zamora Ariannis. (2012). *Implementación de un procedimiento para la mejora de la Organización del Trabajo en el proceso Servicio de Laboratorio en la Empresa Cementos Cienfuegos S.A*. Universidad de Cienfuegos.
- Cuesta, Santos Armando. (2010). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos* (tercera edición.). La Habana: Félix Varela.
- Díaz Camacho, E. (2009). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en los procesos de restauración y bar lobby del Hotel Gran Caribe Jagua*. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".

- García Pérez, M. (2005). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo del proceso de Impresión Off-Sett de la Agencia Grafica Geocuba Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- García, Rodríguez Niurka. (2009). *Procedimiento para la mejora de Organización del Trabajo en el proceso de limpieza y embellecimiento de las instalaciones de la Universidad de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Góngora, Calderón Marisol. (2005). *Conceptos Básicos de ergonomía*. México: Trillas.
- González González, Jandry. (2012). *La organización del trabajo como fundamento de mejora para alcanzar la eficacia en el proceso clave de elaboración de croqueta criolla en la Empresa pesquera Industrial de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Instituto de estudios e investigaciones del trabajo. (2000). *Compendio metodológico sobre política laboral y salarial*.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (s.d.). NTP 626: Método LEST (I).
- ISO 14001: 2004. *Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con su orientación para su uso*. (s.d.). .
- ISO 9000: 2005. *Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario*. (s.d.). .
- Lorente, Artilés Libani. (2009). *Aplicación de un Procedimiento para la mejora de la Organización del Trabajo en el Proceso de Producción de Panes en el Centro de Elaboración de SERVISA, Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Luis González, M. (2009). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en los procesos de Restauración y bar del Palacio de Valle*. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Marsán, Castellanos Juan R, Cuesta, Santos Armando, & García Álvarez Carmen. (2011). *Organización del trabajo Estudios de tiempos*. La Habana: Félix Varela.
- Marsán, Castellanos Juan R, Cuesta, Santos Armando, & García Álvarez Carmen. (2011). *Organización del trabajo Ingeniería de Métodos*. La Habana: Félix Varela.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2007). *Documento para la preparación de dirigentes administrativos en materia de productividad, organización del trabajo, sistema de pago y evaluación del desempeño*.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2006). *Resolución 26 del 2006: Reglamento general sobre la organización del trabajo*. (n.d.).
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2008). *Resolución No. 9/2008 Reglamento general sobre las formas y sistemas de pago*.

- Morales Cartaya Alfredo. (2009). *Capital Humano, hacia un sistema de gestión en la empresa cubana*. La Habana: Política.
- Muñiz Gómez, A. (2009). *El Procedimiento para el Perfeccionamiento de la Organización del Trabajo en el Sistema Empresarial del MITRANS*. Tesis de Maestría. CUJAE.
- Najarro, Baró Miladys. (2012). *Mejoramiento de la Organización del Trabajo en el Proceso de Conservación de Casco de la Empresa Astilleros Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Nápoles León, D. (2009). *Procedimiento general de organización del trabajo del grupo empresarial QUIMEFA*. Tesis de Maestría. CUJAE.
- Nguema, Ayaga Evangelina. (2011). *Mejoramiento de la Organización del Trabajo en la fase Ponedora del proceso básico de la Empresa Avícola Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- NTP 323: Determinación del metabolismo energético. (s.d.). . Recuperado a partir de [http://www.mtas.es/insht/information/Ind\\_temntp.htm](http://www.mtas.es/insht/information/Ind_temntp.htm).
- Oficina Nacional de Normalización NC. (2005). NC 18001: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Procesos de Auditorías.
- Oficina Nacional de Normalización NC. (2007a). NC 3000:2007 Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Vocabulario.
- Oficina Nacional de Normalización NC. (2007b). NC 3001:2007 Sistema de Gestión Integrado de Capital Humano-Requisitos.
- Oficina Nacional de Normalización NC. (2007c). NC 3002:2007 Tecnología de gestión de recursos humanos.
- Oficina Nacional de Normalización NC. (2001). Norma Cubana: 116: Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos Ergonómicos básicos a considerar en los puestos, procesos y actividades de trabajo.
- Oficina Nacional de Normalización NC. (s.d.). NC 18000: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Vocabulario.
- Oficina Nacional de Normalización NC. (s.d.). NC 18001: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Requisitos.
- Oficina Nacional de Normalización NC. (s.d.). NC 18002: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Directrices para la Implantación de la Norma NC 18001.

- Peláez Reyes, María Victoria. (2012). *Mejoramiento de la Organización del Trabajo en el Proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Pérez, Jiménez Ailyn. (2012). *Implementación de un procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo en procesos de la empresa Cementos Cienfuegos S.A*. Universidad de Cienfuegos.
- Pino, García Isyeris. (2012). *Mejoramiento de la Organización del Trabajo en el proceso de Producción de Componentes Sanguíneos del Banco de Sangre Provincial de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Rodríguez Co, E. (2009). *Aplicar un procedimiento para la realización de estudios ergonómicos en la Empresa Termoeléctrica Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Rodríguez González Iraidá, Torrens Álvarez Odalys, & Leyva Bruzón Livaldo. (2007). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. La Habana: Félix Varela.
- Rodríguez, Fuentes Yadier. (2012). *Mejora de la organización del trabajo en el proceso de elaboración de picadillo de Fauna Acompañante y Pescado fuera de Talla en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- de Soto, Castellón Yanerys. (2012). *Mejora de la Organización del Trabajo en el proceso de Elaboración de Croqueta Criolla en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Viña Brito, Silvio. (1985). *Manual de Práctica de Laboratorio de Ergonomía*. La Habana: ISPJAE.

*Anexos*



Anexos

Anexo No.1

Modelos de Gestión de Recursos Humanos (GRH). Fuente: (Pérez Jiménez, 2012)

Modelo de Gestión de Recursos Humanos	Definiciones	Representación
<p>Modelo planteado por Werther &amp; Davis, (1992)</p>	<p>Este modelo plantea la interdependencia entre las actividades claves de RH; que son agrupadas en cinco categorías y hoy son trascendentes en la GRH; y los objetivos sociales, organizativos, funcionales y personales que rigen a la empresa. Sin embargo, este modelo no cuenta con una proyección estratégica de los recursos humanos; pero es positivo el papel inicial que le otorga a los fundamentos y desafíos, donde incluye al entorno como base para establecer el sistema y la continuidad en la operación de la GRH.</p>	<p>Objetivos Sociales</p> <p>Objetivos Personales</p> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Social</li> <li>Organizativo</li> <li>Funcional</li> <li>Personal</li> </ul> <p>I. Planeación y Diseño</p> <p>II. Recrutamiento y Selección</p> <p>III. Desarrollo y Formación</p> <p>IV. Evaluación y Control</p> <p>V. Retención y Motivación</p> <p>Legenda:      -&gt; Representación de actividades y roles.      -&gt; Línea de los momentos de interacción de acciones presentes en el sistema.</p>



	<p>caracterizan este proceso y el mismo representa uno de los aportes del estudio, con pleno conocimiento de las limitaciones que implica la construcción de modelos.</p>	
<p>Modelo de Idalberto Chiavenato (2002).</p>	<p>Los principales procesos de la moderna gestión del talento humano se centran en 6 vertientes: en la admisión de personas relacionado directamente con el reclutamiento y selección, en la aplicación de personas (diseño y evaluación del desempeño) en la compensación laboral, en el desarrollo de las personas; en la retención del personal (capacitación, etc.) y en el monitoreo de las personas basados en sistemas de información gerencial y bases de datos. En este modelo quedan agrupadas las actividades claves de GRH en. Subsistema de alimentación de RH. Subsistema de aplicación de RH, Subsistema de mantenimiento de RH. Subsistema de desarrollo</p>	

	de RH, Subsistema de control de RH.	
--	-------------------------------------	--

## Anexo. 2

**Conceptos de productividad (productividad del trabajo) dado por diferentes autores e instituciones. Fuente: (Campillo Sabina, 2012).**

<b>Autor</b>	<b>Concepto</b>
Artículo de Quesnay, (1976)	La primera vez que apareció formalmente la palabra "productividad" fue en el año de 1776 en un artículo escrito por Quesnay, quien fue un economista francés, pionero del pensamiento económico; según afirma el mismo: "la regla de conducta fundamental es conseguir la mayor satisfacción con el menor gasto o fatiga". Este planteamiento está directamente relacionado con el utilitarismo y en él está presente los antecedentes que apuntan a la productividad y competitividad.
Marsán Castellanos et al., (2011)	La productividad del trabajo es su eficacia, su rendimiento; la medida en que un trabajo dado se convierte en una cantidad determinada de bienes materiales, la capacidad del obrero de producir en una unidad de tiempo dado, mayor o menor cantidad de valores de uso, o sea, es un indicador de la efectividad de la actividad productiva y se expresa para la correlación de los gastos de trabajo con la cantidad de bienes producidos, partiendo de niveles medios de intensidad, conocimiento y habilidad existentes en la sociedad.
Cuesta Santos, (2006)	La productividad del trabajo es el indicador sumario que caracteriza la eficiencia del trabajo vivo. En el proceso

	<p>de trabajo, en tanto procesos de creación de nuevos valores, se relaciona la fuerza de trabajo de la persona, o trabajo vivo, con los medios de producción (instrumentos y objetos de trabajo) que significa trabajo vivo ya materializado, o trabajo pretérito. Ambos conceptos de trabajo constituyen el trabajo socialmente necesario, cuya reducción por unidad producida significa aumento de productividad del trabajo. La productividad del trabajo caracteriza el grado de eficiencia del trabajo vivo. Expresa la correlación entre los volúmenes de producción y los gastos de trabajo, considerando la calidad requerida y los niveles medios de habilidad e intensidad de trabajo existente en la sociedad.</p>
<p>Ministerio Trabajo y Seguridad Social MTSS, (2007)</p>	<p>La productividad del trabajo es una consecuencia del proceso de trabajo y de la combinación de sus elementos, donde el hombre ocupa el lugar central. En la misma influyen la organización social del proceso de producción, las condiciones naturales, el nivel de progreso de la ciencia y sus aplicaciones.</p>
<p>Capote Navarro, (2008)</p>	<p>La productividad se refiere a lo que genera el trabajo: la producción por cada trabajador, la producción por cada hora trabajada, o cualquier otro tipo de indicador de la producción en función del factor trabajo. Lo habitual es que la producción se calcule utilizando números índices (relacionados, por ejemplo, con la</p>

	<p>producción y las horas trabajadas), y ello permite averiguar la tasa en que varía la productividad.</p>
<p>Lorente Artilles, (2009)</p>	<p>Cuando se habla de productividad no solo se refiere al nivel de empresa, sino la que debe lograr cada trabajador en su puesto de trabajo, brigada, planta, y donde no es posible calcular el valor agregado bruto; la productividad puede medirse en unidades físicas, en horas de trabajo, cumplimiento de coeficientes de disponibilidad técnica, entre otras.</p>
<p>Cid Noda, (2009)</p>	<p>Esta autora afirma que después de la revisión bibliográfica realizada en su tesis de grado: no existe una definición aceptada universalmente de lo que es la productividad, su significado varía de acuerdo al sistema productivo de que se trate y de quien la defina. No es la misma concepción que se tiene si la formación del profesional es de contador, administrador, ingeniero, economista, funcionario público o sindicalista.</p>
<p>Díaz Camacho, (2009)</p>	<p>La productividad se puede definir como “Relación entre producción final y factores productivos (tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios”.</p> <p>También como “Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, entre otros.</p>
<p>Nguema Ayaga, (2011)</p>	<p>La productividad del trabajo es el grado de eficiencia del trabajo vivo concretada a</p>

	<p>través de diferentes indicadores. Expresa la relación entre los volúmenes de producción o los resultados alcanzados y los gastos de trabajo en que se incurre para lograrlo, tomando en consideración la calidad requerida y el nivel medio de habilidad e intensidad que existen en la sociedad, este conjunto de normas constituyen actualmente en Cuba una guía y a su vez representan una ayuda para las entidades, al establecer la estructura sobre la que pueden diseñar su propio SGICH.</p>
<p>Programa Nacional de homologación y apoyo a la medición de la productividad, (2003)</p>	<p>Productividad en el sentido más estricto se define como la relación entre las salidas (outputs) y las entradas (inputs) de un sistema económico.</p>
<p>Leonard Martens, (1998)</p>	<p>La productividad es la relación entre la producción de bienes (en el caso de una empresa manufacturera) o ventas (en el caso de los servicios), y las cantidades de insumos utilizados. Si nos referimos en específico a la productividad laboral, la relación será entonces entre la producción y los insumos laborales.</p>



2. Tiempo de trabajo no relacionado con la tarea (TTNR).

***Tiempo de trabajo relacionado con la tarea (TTR).***

Es aquel que el trabajador emplea en la preparación, cumplimiento directo y aseguramiento directo de la tarea de producción o servicio, que debe ser ejecutada en el puesto de trabajo que él ocupa, de acuerdo con las características del proceso de trabajo y de su clasificación, realizando actividades o funciones concebidas en su contenido de trabajo.

El tiempo de trabajo relacionado con la tarea a la vez se descompone en:

- a) Tiempo preparativo conclusivo (TPC).
- b) Tiempo operativo (TO).
- c) Tiempo de servicio (TS).

***Tiempo preparativo conclusivo (TPC).***

Es el tiempo que el trabajador (o grupo de ellos) utiliza en familiarizarse y preparar la tarea a realizar, así como el que invierte en las acciones realizadas para su terminación.

Este tiempo ocurre fundamentalmente al inicio de la jornada laboral, cuando el obrero prepara su puesto con las herramientas, dispositivos, materiales, documentos, lo organiza, estudia los documentos, etc. Y al final de la jornada cuando recoge y limpia su puesto, entrega lo realizado, etc.

Este tiempo también puede ocurrir varias veces durante el transcurso de la jornada laboral, en dependencia del grado de especialización del puesto de trabajo cuando se cambia de lote de productos y es necesario hacer cambios en los puestos y áreas de trabajo, su magnitud en la jornada laboral no depende de las unidades producidas sino del grado de complejidad de la tarea y el grado de especialización que existe.

Algunos ejemplos típicos de TPC son:

- Obtención de la documentación tecnológica, órdenes de trabajo, herramientas u otros instrumentos.
- La familiarización con la documentación tecnológica o el trabajo en general.
- El ajuste de los equipos al régimen de trabajo.
- La recogida y ordenamiento final del puesto de trabajo y la devolución de las herramientas, instrumentos, etc.
- La entrega de la producción acabada, etc.

### ***Tiempo operativo (TO).***

Es el tiempo utilizado por uno o varios trabajadores para cambiar o contribuir al cambio de la forma, dimensiones, propiedades y posición en el espacio de un objeto de trabajo y el cumplimiento de las acciones auxiliares indispensables para realizar dichos cambios que transcurre cuando se transforma el objeto de trabajo, es decir se le añade valor propiamente y las acciones auxiliares imprescindible para realizar dichos cambios. Tiene dos componentes que son:

- Tiempo principal (TP).
- Tiempo auxiliar (TA).

### ***Tiempo principal (TP).***

Es el tiempo que se gasta directamente en el cambio cualitativo y cuantitativo del objeto de trabajo, en el ocurre como tal la transformación, ya sea manual o con equipos, como ejemplo son:

- Tiempo de desgaste al terminar una pieza.
- Tiempo de carga y descarga en el trabajo en el trabajo de los estibadores.
- Tiempo de coser en máquina plana en la operación “cierre de costado” al confeccionar una camisa.
- Tiempo de torcido a mano en la elaboración del tabaco.
- Tiempo de conducción de un vehículo por un chofer.
- Tiempo de corte de la combinada cañera.

### ***Tiempo auxiliar (TA).***

Es el tiempo que necesita un operario para realizar las acciones que aseguran el cumplimiento del trabajo principal, es el que facilita que el principal pueda ocurrir. En este tiempo se incluyen los siguientes gastos:

- Los gastos de tiempo para alimentar las máquinas y aparatos con materias primas y(o) productos semielaborados.
- Los gastos de tiempo para la extracción de la producción.
- Los gastos necesarios para la comprobación de la calidad de la producción realizada.
- Los gastos de tiempo invertidos por los trabajadores en sus desplazamientos dentro del área de trabajo necesarios para cumplir las distintas operaciones.

- Acciones de dirección del equipo, etc.

### ***Tiempo de servicio (TS).***

Es el tiempo que necesita el trabajador para la atención y mantenimiento de su puesto de trabajo y equipos en condiciones técnicas y de orden y limpieza durante la jornada laboral.

Tiene dos componentes que son:

- Tiempo de servicio técnico (TST).
- Tiempo de servicio organizativo (TSO).

### ***El tiempo de servicio técnico (TST).***

Es el tiempo utilizado para mantener el equipo en condiciones técnicas del puesto de trabajo durante la realización de un trabajo concreto. Este tiempo se refiere a:

- Los gastos de tiempos para reemplazar un instrumento o pieza desgastada.
- Los gastos de tiempos para la regulación adicional del equipo durante el cumplimiento de la operación.
- Los gastos de tiempos para dar servicio al equipo al inicio y(o) al final de una tarea, exigidos en los regímenes de uso y mantenimiento, tales como los establecidos para los conductores de los tractores, en cuanto al control y reposición de los lubricantes, refrigerantes, etc., que requiere el equipo, lo que debe cumplirse al finalizar cada tarea productiva.

### ***El tiempo de servicio organizativo (TSO).***

Es el tiempo que el trabajador emplea en mantener el puesto de trabajo en orden y disposición durante el turno, es decir organizado y limpio en condiciones de continuar trabajando (incluyendo equipos, etc.)

### ***Tiempo de trabajo no relacionado con la tarea (TTNR).***

Es el tiempo que el trabajador invierte en tareas no previstas en su contenido de trabajo, ya sea cuando realiza actividades que no están previstas en su contenido o que corresponden a otros cargos, o provocadas por necesidades fortuitas de la producción, así como por deficiencias en la organización del trabajo realizar, o por violación de la disciplina tecnológica.

Este gasto de trabajo es mínimo para una operación dada, sólo cuando las condiciones técnico organizativas son las óptimas y si no es así el tiempo de trabajo para realizar una operación se ve innecesariamente incrementado debido fundamentalmente a:

- Deficiencias en la tecnología.

- Deficiencias en la organización del trabajo.
- Deficiencias del ejecutor.

Las que ocurren cuando:

- Cumple otras tareas productivas que le ordenan, las cuales no forman parte de su contenido de trabajo.
- El trabajador que realiza la producción principal tiene que trasladar los productos terminados o en proceso que se han acumulado en su puesto de trabajo, a causa de la ausencia de trabajadores auxiliares.
- El trabajador por descuido o negligencia o a causa de un mal funcionamiento casual o eventual del equipo, tiene que rehacer producción defectuosa.

Aquí debe tenerse en cuenta la tendencia actual a que las personas realicen mayor variedad de tareas, al perfil amplio, a la ampliación de las competencias laborales, pero debe estar establecido de esa manera y no encubra las ineficiencias de la organización del trabajo existente o de algunas personas.

#### ***Tiempo de interrupciones (TI).***

Es el tiempo que el trabajador no participa en el proceso de trabajo. Tiene dos componentes fundamentales que son:

- Tiempo de interrupciones reglamentadas (TIR).
- Tiempo de interrupciones no reglamentadas (TINR).

#### ***Tiempo de interrupciones reglamentadas (TIR).***

Es el tiempo en el que el trabajador no labora por razones previstas o inherentes al propio proceso de trabajo. Tiene dos componentes que son:

- Tiempo de interrupciones reglamentadas por la tecnología y la organización (TIRTO).
- Tiempo de descanso y necesidades personales (TDNP).

#### ***El tiempo de interrupciones reglamentadas por la tecnología y la organización (TIRTO).***

Es el tiempo de interrupciones difícilmente liquidables determinadas por la tecnología y la organización del proceso de producción establecido, incluye el tiempo de interrupciones provocadas por las condiciones específicas en que se desarrolla el proceso de producción.

Por ejemplo:

- Interrupciones de los estibadores durante el tiempo en que la grúa transporta la carga.

- Interrupciones en el trabajo de los mineros durante la espera provocada por la explosión de una carga de dinamita.
- Interrupciones producidas al tener el trabajador que atender a varios equipos (tiempo libre).

Este tiempo por lo general se podrá disminuir o eliminar.

***El tiempo de interrupciones reglamentadas por descanso y necesidades personales (TDNP).***

Es el tiempo de carácter necesario que consume el trabajador a fin de poder mantener su capacidad normal de trabajo. Tiene dos componentes que son:

- a) Tiempo de descanso (TD)
- b) Tiempo de necesidades personales (TNP)

***Tiempo de descanso (TD).***

Es el que requiere el trabajador para que pueda prevenir la fatiga que le produzca el trabajo, en función de las características del proceso productivo y las condiciones existentes. Generalmente, se hace coincidir con el consumo de merienda, pero no puede confundirse con el horario de almuerzo, el cual no forma parte de la jornada laboral.

***Tiempo de necesidades personales (TNP).***

Es el tiempo que requiere el trabajador para realizar necesidades fisiológicas en el transcurso de la jornada laboral y mantener su higiene personal en función de las características del proceso, tales como: lavarse las manos, la cara, etc.

***Tiempo de interrupciones no reglamentarias (TINR).***

Es el tiempo que el trabajador no labora por alteración del proceso normal de trabajo. Tiene cuatro componentes que son:

- a) Tiempo de interrupciones por deficiencias técnicas-organizativas del proceso (TITO).
- b) Tiempo de interrupciones por violación de la disciplina laboral (TIDO).
- c) Tiempo de interrupciones por problemas casuales (TIC).
- d) Tiempo de interrupciones por otras causas organizativas (TIOC).

***Tiempo de interrupciones por deficiencias técnico-organizativas del proceso (TITO).***

Es el tiempo en que el trabajador no labora por causas que no depende de él y que están dadas por deficiencias técnicas y (u) organizativas del proceso de producción.

Entre ellas:

- a) Falta de materia prima.
- b) Falta de producto semielaborado
- c) Falta de equipo, herramientas, etc.
- d) Roturas de equipos, ocasionadas por un inadecuado mantenimiento o un orden de explotación superior a los parámetros permisibles, etc.

Puede y debe ser eliminado cuando se norma el trabajo y debe prestarse especial atención en ello, pues en ocasiones hay TITO que se enmascaran como TIRTO.

***Tiempo de interrupciones por violación de la disciplina laboral (TIDO).***

Es el tiempo que el trabajador no labora por violación de la disciplina establecida, como por ejemplo, en los casos en que incurre en:

- a) Llegadas tardes.
- b) Tiempo excesivo en el descanso reglamentado.
- c) Conversaciones injustificadas.
- d) Parado sin trabajar por deseo propio
- e) Ausencia injustificada al puesto de trabajo, etc.

***Tiempo de interrupciones por problemas casuales (TIC).***

Es el tiempo que el trabajador no labora debido a circunstancias totalmente casuales, como por ejemplo:

- a) Climatológicas (lluvias, etc.).
- b) Falta de energía eléctrica que no dependa del centro de trabajo.
- c) Roturas de equipos cuyas causas no dependen del régimen de explotación mantenimiento, o de la operación del equipo.

***Tiempo de interrupciones por otras causas organizativas (TIOC).***

Es el tiempo que el trabajador no labora a consecuencia de la interrupción del proceso de trabajo por causas organizativas no relacionadas con la organización de la producción, entre ellas se encuentran:

- a) Clases en hora de trabajo.
- b) Cobros en hora de trabajo.
- c) Actividades políticas en hora de trabajo
- d) Problemas en el comedor
- e) Problemas en el transporte de los trabajadores cuando éste depende del centro de trabajo, etc.

#### Anexo No.4

Conceptos del término Ergonomía dado por diferentes autores. Fuente: (Lorente Artiles, 2009).

Autor	Concepto
<b>Murrel (1949)</b>	“El conjunto de los estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo”
<b>ISO (1961)</b>	“La aplicación de las Ciencias Biológicas del hombre, junto con las ciencias de ingeniería, para lograr la adaptación mutua óptima del hombre y su trabajo, midiéndose los beneficios en términos de eficiencia y bienestar del hombre”
<b>Jarry JJ (1962)</b>	“Es la adaptación del hombre al trabajo”
<b>Murrel (1965)</b>	“La ergonomía es el estudio del ser humano en su ambiente laboral”
<b>Grand Jean (1969)</b>	“El estudio del comportamiento del hombre en su trabajo”
<b>IV Congreso Internacional de Ergonomía (1969)</b>	“Es el estudio científico de la relación entre el hombre y sus medios, métodos y espacios de trabajo. Su objetivo es elaborar, mediante la contribución de diversas disciplinas científicas que la componen, un cuerpo de conocimientos que dentro de una perspectiva de aplicación, debe dar como resultado una mejor adaptación al hombre de los medios tecnológicos y los ambientes de trabajo y vida”
<b>Wisner A (1972)</b>	“Es el conjunto de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para el diseño de herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo de confort, seguridad y eficacia”
<b>Mc. Cormick (1976)</b>	“Consideración de los seres humanos en el diseño de los objetos, medios y entorno producidos por el propio hombre”
<b>V Congreso Internacional de Ergonomía,</b>	“Ciencia que estudia y optimiza los sistemas hombre-máquina, buscando la adaptación de la máquina al

<b>Wageningen, (1979)</b>	hombre, preservando a éste en su salud y dignidad y dados estos supuestos, buscando la máxima eficiencia conjunta”
<b>Zinchenko V, Munífov V, (1985)</b>	“Es una disciplina científica que estudia integralmente al hombre (al grupo de hombres) en las condiciones concretas de su actividad relacionada con el empleo de las máquinas (medios técnicos). Es una disciplina de diseño, puesto que su tarea es elaborar los métodos para tener en cuenta los factores humanos al modernizar la técnica y la tecnología existentes y crear otras nuevas, así como organizar las condiciones de trabajo (actividad) correspondientes”
<b>Viña (1987)</b>	“La ergonomía es una ciencia aplicada que estudia el sistema integrado por el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral, para que el trabajo sea eficiente y adecuado a las capacidades psicofisiológicas del trabajador, promoviendo su salud y logrando su satisfacción y bienestar”
<b>Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (1995)</b>	“Conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona”
<b>Grand Jean (1999)</b>	“El estudio del comportamiento del hombre en su trabajo”
<b>Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (2000)</b>	“Ciencia referida a la interacción entre seres humanos y otros elementos de un sistema que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar funcionamiento del bienestar humano y del sistema total. Los ergonomistas contribuyen al diseño y a la evaluación de tareas, de trabajos, de productos, de ambientes y de sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, las capacidades y las limitaciones de las personas”
	“Ergonomía como ciencia, es la disciplina metódica y racional con miras a adaptar el trabajo al hombre y

<p><b>OIT (2001)</b></p>	<p>viceversa, mediante la interacción o comunicación intrínseca entre el hombre, la máquina, la tarea y el entorno, que configura el sistema productivo de toda empresa. Dicho sistema necesita ser controlado por algunos de estos elementos, siendo el hombre el que a su vez busca en todo momento su mayor rendimiento y seguridad. Así la ergonomía, para cumplir dicho cometido, concibe los equipos con los cuales trabajará el individuo en función de sus características fisiológicas y psicológicas; estudia el sistema ambiental y condiciones de seguridad como elementos de impulsión y motivación y principalmente al sujeto con el fin de adaptar el equipo y la tarea al trabajador”</p>
<p><b>Alonso, 2006</b></p>	<p>“La ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia integralmente al hombre (o grupos de hombres) en su marco de actuación, relacionado con las máquinas dentro de un ambiente laboral específico, y que busca la optimización de los tres elementos del sistema (hombre-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de las personas, de la técnica, del ambiente y de la organización del trabajo. Es una disciplina de las comunicaciones recíprocas entre el hombre y su entorno socio-técnico; sus objetivos son proporcionar el ajuste recíproco, constante y sistémico entre el hombre, las máquinas y el ambiente; diseñar la situación de trabajo de manera que ésta resulte plena de contenido y adecuada a las capacidades psico-fisiológicas y necesidades del ser humano; aumentar la eficiencia, eficacia y productividad del trabajo”</p>
<p><b>Asociación Internacional de Ergonomía (IEA)(2007)</b></p>	<p>“Ergonomía, conocida también como Human Factors, es la disciplina científica relacionada con la interacción entre los hombres y la tecnología”</p>
<p><b>Sociedad de Ergonomía de Lengua Francesa</b></p>	<p>“Es la adaptación del trabajo al hombre” y “la utilización de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios</p>

<b>(SELF)(2007)</b>	para concebir herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo de confort, de seguridad y eficacia para el mayor número posible de personas”
<b>Asociación Española de Ergonomía (AEE)(2007)</b>	“Ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort”

## Anexo No.5

### Tipos de ergonomía. Fuente: (Lorente Artiles, 2009)

**Ergonomía Física:** La ergonomía física se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional.

**Ergonomía Cognitiva:** La ergonomía cognitiva (o también llamada 'cognoscitiva') se interesa en los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora, en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos componentes de un sistema. Los asuntos que le resultan relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el funcionamiento experto, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el stress laboral y el entrenamiento y la capacitación, en la medida en que estos factores pueden relacionarse con el diseño de la interacción humano-sistema.

**Ergonomía Organizacional:** La ergonomía organizacional se interesa en la optimización de sistemas socio-técnicos, incluyendo estructura organizacional, políticas, y procesos. Son temas relevantes a este dominio los aspectos de la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborables y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad.

#### **Ergonomía del puesto de trabajo y Ergonomía de sistemas.**

La Ergonomía de sistemas estudia conjuntos de elementos, humanos y no humanos, sometidos a interacciones, lo que implica una gran cantidad de variables; mientras que la del puesto de trabajo se refiere al estudio concreto y exhaustivo de las relaciones entre un solo hombre y una máquina, medios o instrumentos que utiliza para trabajar.

#### **Ergonomía preventiva y Ergonomía correctora.**

La *preventiva* se aplica cuando el sistema estudiado todavía no existe. Se trata de la Ergonomía en fase de proyecto que busca conseguir el diseño óptimo de sistemas antes de su puesta en funcionamiento, dada la dificultad que representa modificar los ya existentes.

La *correctora* es menos eficaz que la anterior aunque más fácil puesto que se puede apoyar en la observación de errores de un sistema ya realizado en lugar de analizar las tareas de una forma abstracta.

### **Ergonomía geométrica, ambiental y temporal.**

Esta división suele hacerse en función de los aspectos parciales que delimitan campos de aplicación y desarrollo.

#### **Ergonomía geométrica.**

Puede definirse como el estudio de las relaciones entre hombre y condiciones métricas y posicionales de su puesto, con una tendencia a conseguir el máximo confort. Al ser el hombre una estructura móvil, sus necesidades serán satisfechas al alcanzar un confort geométrico definido por:

Confort posicional: resultado de la correcta interacción entre el puesto de trabajo y el cuerpo, por lo que hay que considerar los datos antropométricos relevantes. Los estudios en este terreno se dirigen fundamentalmente al diseño de puestos de trabajo y elementos que lo constituyen (asientos, herramientas,...), así como a las posturas adecuadas.

Confort cinético-operacional: que estudia el movimiento muscular en relación a su acoplamiento a la tarea y analiza y diseña los mandos y mecanismos de operación en función del rendimiento, del consumo energético, el esfuerzo y la fatiga, condicionados por la flexibilidad, precisión, esfuerzo, rapidez y fatiga muscular.

Relación de seguridad, dirigida a la protección del hombre contra los elementos agresivos de la máquina.

#### **Ergonomía ambiental.**

Es la parte de la Ergonomía que estudia y desarrolla las relaciones entre el hombre y los factores ambientales que condicionan su estado de salud y de confort.

En este ámbito se estudian dos grandes grupos de factores aparte de los de tipo psicosocial que son:

- Factores físicos: térmicos, luminoso-visuales, auditivos y dinámicos (vibraciones)
- Factores físicos y biológicos.

#### **Ergonomía temporal.**

Busca el bienestar del trabajador en relación con los tiempos de trabajo, teniendo en cuenta el tipo de organización, las cargas y los contenidos del mismo. Estudia los horarios de trabajo, la

duración de las jornadas, optimización de pausas y descansos, ritmos de trabajo, evaluando la relación fatiga-descanso en sus aspectos físicos y psicológicos.

Hay que decir que existen otros tipos menos relevantes como la Ergonomía del producto y de producción o Ergonomía Experimental o Aplicada.

## Anexo No.6

**Métodos para la estimación de la Capacidad de Trabajo Física (CTF) a partir de pruebas submáximas. Fuente: (García Pérez, 2005).**

<b>Métodos</b>	<b>Características</b>
<b>Regresión lineal</b>	Se basa en el establecimiento de la relación lineal que existe entre el ritmo cardíaco y la carga de trabajo impuesta al individuo cuando se ha alcanzado el régimen estable ante un trabajo máximo correspondiente al ritmo cardíaco.
<b>Ecuaciones empíricas</b>	<p>Entre las ecuaciones se encuentra la desarrollada por Von Dohlen:</p> $VO_{2m\acute{a}x} = 3.19 \sqrt{\frac{L}{Fc - 60}} e^{-0.088T}$ <p>donde:</p> <p>L: Carga de trabajo en el veloergómetro (watt)</p> <p>Fc: Frecuencia del ritmo cardíaco (pulsos/min)</p> <p>T: Edad en años del individuo</p> <p>VO<sub>2</sub>máx: Volumen máximo de oxígeno en l/min</p>
<b>Nomogramas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El desarrollado por el Instituto de Medicina del trabajo.</li> <li>- Step Test de Harvard</li> <li>- PWC - 170</li> <li>- Variantes de la prueba de pasos.</li> </ul>

## Anexo No.7

### Variabilidad de los datos antropométricos. Fuente: (García Pérez, 2005)

<b>Fuentes de variabilidad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Edad</b>	Para la mayoría de las longitudes del cuerpo, se obtiene el creciente total para todos los propósitos prácticos, alrededor de los 20 años para el hombre y a los 17 para la mujer. Así mismo, se observa que los ancianos se "encogen", lo que puede deberse a una ligera degeneración de las articulaciones en la senectud.
<b>Sexo</b>	En este aspecto, el hombre es más grande que la mujer, para la mayoría de las dimensiones corporales, y la extensión de esta diferencia varia de una dimensión a otra. Pero la mujer es constantemente más grande en lo que respecta a pecho, ancho de la cadera, circunferencia de la cadera y circunferencia de los muslos. Además en el embarazo afecta marcadamente ciertas dimensiones, las cuales llegan a tener significado antropométrico después del 4to. Mes de embarazo.
<b>Cultura</b>	El diseño antropométrico inapropiado no solo conduce a una ejecución deficiente por parte del obrero, sino que también representa una pérdida de mercado, en cuanto a órdenes y exportaciones se refiere, para los países extranjeros.
<b>Ocupación</b>	<p>Muchas dimensiones corporales de un trabajador normal son, en promedio, más grandes que un académico. Sin embargo las diferencias pueden estar relacionadas con la edad, la dieta, el ejercicio y otros factores, además de cierto grado de auto selección. La razón de establecer esta diferencia, la variabilidad antropométrica en cada ocupación se debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Para diseñar ambientes para ocupaciones en particular,</li><li>b. Antes de usar datos antropométricos obtenidos de los miembros de una ocupación para diseñar el ambiente de otra.</li></ul>
<b>Tendencias</b>	Muchas personas han observado que el equipo utilizado en años

<b>Históricas:</b>	anteriores sería pequeños para uso eficaz en la actualidad. Los trajes de armaduras, la altura de las puertas y la longitud de las tumbas indican que las estaturas de nuestros antepasados era menor que la existente hoy en día. Esto ha hecho sugerir que la estatura se incrementa con el tiempo, tal vez por una mejor dieta y condiciones de vida. Desafortunadamente, no se tiene evidencia detallada para apoyar esta posición, lo que muestra la necesidad de seguir obteniendo datos modernos en lo que respecta a la antropometría.
--------------------	--

## Anexo No.8

### Métodos de intervención ergonómica. Fuente: (Nguema Ayaga, 2011)

<b>Método</b>	<b>Explicación</b>
<b>Método laboratorio de economía y sociología del trabajo (LEST)</b>	A pesar de tratarse de un método general no puede aplicarse a la evaluación de cualquier tipo de puesto. En principio el método se desarrolló para valorar las condiciones laborales de puestos de trabajo fijos del sector industrial, en los que el grado de calificación necesario para su desempeño es bajo. Algunas partes del método (ambiente físico, postura, carga física...) pueden ser empleadas para evaluar puestos con un nivel de cualificación mayor del sector industrial o servicios, siempre y cuando el lugar de trabajo y las condiciones ambientales permanezcan constantes.
<b>Método de los perfiles de puestos.</b>	Este método ha sido confeccionado a partir de una experiencia industrial comenzada en los años cincuenta por especialistas de condiciones de trabajo y de producción de la Regie Nacional des Usines Renault (R.N.U.R.) y es aplicable principalmente a puestos de trabajo repetitivos, de ciclo corto.
<b>Método González Gallego (GONGALL)</b>	Al igual que en el método "Perfil del Puesto" la valoración de cada criterio es representada en forma de perfil gráfico al que complementa y amplía hasta treinta sus criterios estructurándolos en ocho grupos o factores siendo el resultado de la adaptación del método "Perfil del Puesto".
<b>Método Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (A.N.A.C.T.)</b>	Se presenta como una herramienta para analizar las condiciones de trabajo (es decir 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. Se basa en la convicción de que los trabajadores, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo.
<b>Método Evaluación Postural Rápida (EPR)</b>	No es en sí un método que permita conocer los factores de riesgo asociados a la carga postural, si no, más bien, una herramienta que permite realizar una primera y somera valoración de las posturas adoptadas por el trabajador a lo largo de la jornada. Si un estudio EPR proporciona un nivel de carga estática elevado, el evaluador debería realizar un estudio más profundo del puesto mediante métodos de evaluación postural más específicos como RULA, OWAS o REBA.

<p><b>Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)</b></p>	<p>El método RULA fue desarrollado para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético.</p>
<p><b>Método Ovako Working Analysis System (OWAS)</b></p>	<p>Es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Su aplicación, proporciona buenos resultados, tanto en la mejora de la comodidad de los puestos, como en el aumento de la calidad de la producción, consecuencia ésta última de las mejoras aplicadas, sin embargo, no permite el estudio detallado de la gravedad de cada posición.</p>
<p><b>Método Rapid Entire Body Assessment (REBA)</b></p>	<p>El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Define otros factores, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.</p>
<p><b>Método Job Strain Index (JSI)</b></p>	<p>El método permite evaluar el riesgo de desarrollar desórdenes músculo-esqueléticos en tareas en las que se usa intensamente el sistema mano-muñeca, por lo que es aplicable a gran cantidad de puestos de trabajo. Fue propuesto originalmente por Moore y Garg del Departamento de Medicina Preventiva del Medical College de Wisconsin, en Estados Unidos.</p>
<p><b>Método del Análisis Ergonómico del Puesto de Trabajo (AET)</b></p>	<p>La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo, para lo que se utilizan observaciones y entrevistas, a fin de obtener la información necesaria. En algunos casos, se necesitan instrumentos simples de medición, como puede ser un luxómetro para la iluminación, un sonómetro para el ruido, un termómetro para el ambiente térmico. A pesar de estar dirigido a la industria, no está enfocado para trabajos en cadena, como otros métodos tradicionales (L.E.S.T., Perfil del puesto, Fagor).</p>

## Anexo No.9

**Descripción de las características más importantes de cada modelo para la valoración de las condiciones laborales. Fuente: (García Pérez, 2005).**

	<b>LEST</b>	<b>RENAULT</b>	<b>ANACT</b>	<b>EWA</b>
<b>Persona e instrumentos de recogida de datos</b>	Técnico experto con los instrumentos: luxómetro, anemómetro, sonómetro, cronómetro, cinta métrica	Técnico con los instrumentos: cinta métrica, luxómetro, sonómetro, anemómetro y /o ejemplos orientativos de valoración	No requiere formación específica. Se pueden seguir las puntuaciones orientativas o para mayor precisión utilizar instrumentos: sonómetro, luxómetro	Observación y entrevista y/o aparatos simples de medición
<b>Tiempo aproximado de observación</b>	3-4 h.	2-3 h.	2-3 h.	15 min- 30 min
<b>Valoración</b> (puntuaciones altas corresponden a peores condiciones de trabajo)	Se valoran los aspectos de 0 a 10 puntos, que se recategorizan en 5 niveles de gravedad	Valoración en 5 niveles	La evaluación da como resultado 3 niveles. La encuesta pondera el peso de los factores entre 0 y 3	Para todos los factores: Valoración del analista con 5 niveles. Valoración del trabajador con 4 niveles
<b>Aplicaciones</b>	Preferentemente puestos fijos del sector industrial, poco o nada cualificados	Puestos de cadena de: montaje, trabajos repetitivos y de ciclo corto	Análisis de las condiciones de trabajo en la empresa para promover la acción. No específica aplicaciones concretas, en general relacionado con el sector industrial	No está orientado a trabajos en cadena
<b>Participación de los trabajadores</b>	En la discusión de resultados	Pueden realizar la evaluación los trabajadores, después de un período breve de formación	“Los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo”. Participan en todos los niveles	Se entrevista a los trabajadores, mientras se realiza la evaluación
<b>Comentarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencia básica para los otros métodos</li> <li>• Justifica teóricamente los elementos evaluados en el método</li> <li>• Herramienta de mejora de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencia para muchos otros métodos</li> <li>• Es susceptible de ser adaptado y modificado para analizar otras características</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproximación pluridisciplinar y participativa</li> <li>• Es una guía de análisis que debe ser adaptada a cada situación</li> <li>• En la recogida de datos se parte de una visión global del conjunto de la empresa, hasta la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración desde el punto de vista ergonómico</li> <li>• Las escalas de los ítems no son comparables</li> </ul>

	<p>condiciones de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No incluye factores de salario, o seguridad en el empleo</li></ul>		<p>visión detallada de un puesto concreto</p>	
--	--	--	---	--



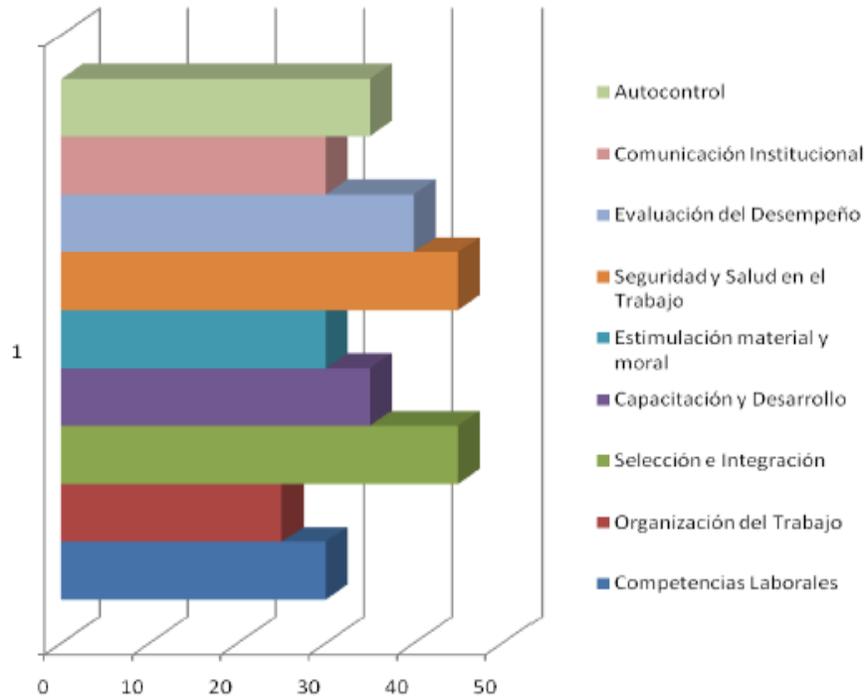
Anexo No.11

Mapa General de Procesos de la Sucursal Servisa Cienfuegos. Fuente: Sucursal Servisa Cienfuegos.



## Anexo No.12

Resultados de la aplicación de la tecnología de diagnóstico de Capital Humano. Fuente: (Cortina González, 2011).



**Anexo No.13**

**Comportamiento de la productividad del trabajo y la correlación salario medio productividad valorada con el plan acumulado hasta septiembre de 2012 por UEB. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

UEB	Producción Mercantil		Valor Agregado		Fondo de Salario		Promedio (Mensual)		Productividad		Salario Medio		Variación SM	Variación Product.	Correlación Sm/Prod.
	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	PLAN	PLAN	PLAN
<b>Dirección</b>	2,5	3,3	-106,4	-92,0	137,2	96,2	30	28	-3546,7	-3285,71	508,148	381,746	75,1249479	92,6423201	0,810913931
<b>UEB Lavandería</b>	1689	1889,2	1045,8	1169,1	238,6	218,8	73	65	14326	17986,2	363,166	374,017	102,987942	125,548789	0,82030216
<b>UEB Producciones Alimentarias</b>	830,2	720	311,3	139,5	141,4	98,8	38	33	8192,11	4227,27	413,45	332,66	80,4594745	51,6017872	1,559238136
<b>UEB Villa Clara</b>	615,9	644,5	273,5	279,1	143,7	133,3	37	36	7391,89	7752,78	431,532	411,42	95,3394417	104,882186	0,909014635
<b>UEB Trinidad</b>	446,2	342,1	219,5	31,2	116,9	98,1	29	32	7568,97	975	447,893	340,625	76,0505774	12,881549	5,903837929
<b>Taller Automotor</b>	288,5	363,9	197,5	180,1	96,2	82,2	23	23	8586,96	7830,43	464,734	397,101	85,4469854	91,1898734	0,937022744

## Anexo No.14

### Indicadores apropiados para medir el desempeño del proceso de organización del trabajo. Fuente: (Capote Suárez, 2012)

Indicador	Cálculo
Valor Agregado	$VA = \text{Ventas Netas} - (\text{Gasto de Material} + \text{Servicios Recibidos})$ $\text{Gasto de Material} = \text{Costo del Servicio} + \text{Materias Primas y Materiales} + \text{Luz y Fuerza}$ $\text{Servicios Recibidos} = \text{Agua y Alcantarillado} + \text{Comunicación y Mensajería} + \text{Protección Física}$ $+ \text{Comunales y Fumigación} + \text{Asesoría y Consultoría} + \text{Contratos para Mantenimiento}$ $+ \text{Otros Servicios}$
Promedio de Trabajadores	$PT = \frac{(\sum \text{No. Trabajadores diarios en plantilla}) + \text{Adiciones-Deducciones}}{\text{Días calendarios del mes}}$
Salario Medio	$SM = \frac{FS}{PT}$ <p>donde:</p> <p><i>FS: Fondo de salario</i></p> <p><i>PT: Promedio de trabajadores</i></p>
Productividad	$Pt = \frac{VA}{PT}$ <p>donde:</p> <p><i>Pt: Productividad</i></p> <p><i>VA: Valor Agregado</i></p> <p><i>PT: Promedio de trabajadores</i></p>

<p>Correlación Salario Medio/ Productividad</p>	$CSM/PT = \frac{\text{Variación del salario Medio } (\Delta SM)}{\Delta Pt}$ <p>donde:</p> $\Delta SM = \frac{\text{Salario medio real}}{\text{Salario medio plan}}$ $\Delta Pt = \frac{Pt \text{ real}}{Pt \text{ plan}}$
<p>Gasto de salario/ P.V. Agregado</p>	$GS/VA = \frac{FS}{VA}$ <p>donde:</p> <p><i>FS</i>: Fondo de salario <i>VA</i>: Valor agregado</p>
<p>Incremento de la productividad</p>	$\Delta P = \frac{P_f - P_e}{P_e}$ <p>Donde:</p> <p><math>\Delta P</math>: Variación de la productividad. <math>P_f</math>: Nivel de productividad (comparado). <math>P_e</math>: Nivel de productividad (base).</p>
<p>Índice de aprovechamiento del fondo de tiempo laboral</p>	$\text{Aprovechamiento} = \frac{FU}{FC} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><i>FU</i>: Fondo de tiempo utilizable. <i>FC</i>: Fondo de tiempo controlado.</p>
<p>Índice de utilización del fondo de tiempo</p>	$\text{Índice de Utilización} = \frac{FU}{FM} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><i>FU</i>: Fondo de tiempo utilizable. <i>FM</i>: Fondo máximo.</p>

<p>Índice de ausencias</p>	$\text{Índice de Ausencias} = \frac{FNU}{FM} \times 100$ <p>Donde:  FNU: Fondo de tiempo no utilizable.  FM: Fondo máximo.</p>
<p>Índice de ausentismo</p>	$\text{Ausentismo} = \frac{\text{Enfermedad} + \text{Autorizadas} + \text{Injustificadas}}{FM} \times 100$ <p>Donde:  FM: Fondo máximo.</p>
<p>Indicador aprovechamiento de la Jornada Laboral</p>	$AJL = \frac{TO + TPC + TS + TDNP + TIRTO}{JL} \times 100$ <p>Donde:  AJL: Aprovechamiento de la Jornada Laboral.  TO: Tiempo Operativo.  TPC: Tiempo Preparativo Conclusivo.  TS: Tiempo de Servicio.  TDNP: Tiempo de Descanso y Necesidades Personales.  TIRTO: Tiempo de Interrupciones Reglamentadas debido a la Tecnología y/o a la Organización.  JL: Jornada Laboral.</p>
<p>Indicador Pérdidas de tiempo de trabajo por causa del trabajador</p>	$Pt = \frac{TIDO}{JL} \times 100$ <p>Donde:  P<sub>t</sub>: Pérdidas de tiempo por causas del trabajador.  TIDO: Tiempo de interrupciones por violación de la disciplina.  JL: Jornada laboral.</p>

<p>Indicador Pérdidas de tiempo de trabajo por deficiencias técnico-organizativas</p>	$Pto = \frac{TITO}{JL} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Pto: Pérdidas de tiempo por deficiencias técnico-organizativas del proceso.</p> <p>TITO: Tiempo de interrupciones por deficiencias técnico-organizativas del proceso.</p> <p>JL: Jornada laboral.</p>
<p>Indicador incremento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación del TIDO</p>	<p>Este indicador se calculará cuando las medidas organizativas que se apliquen eliminen esos tipos de pérdidas originadas por violaciones de la disciplina laboral:</p> $Pt1 = \frac{TIDO}{TO} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Pt<sub>1</sub>: Aumento de la Productividad del Trabajo a cuenta de la eliminación del TIDO.</p> <p>TIDO: Tiempo de interrupciones por violación de la disciplina laboral.</p> <p>TO: Tiempo operativo.</p>
<p>Indicador incremento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación del TITO</p>	<p>Este indicador se calculará cuando las medidas organizativas que se apliquen eliminen las pérdidas de tiempo originadas por deficiencias técnico-organizativas.</p> $Pt2 = \frac{TITO}{TO} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Pt<sub>2</sub>: Aumento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación del TITO.</p> <p>TITO: Tiempo de interrupciones por deficiencias técnico-organizativas del proceso.</p> <p>TO: Tiempo operativo.</p>

## Anexo No.15

### Lista de chequeo para evaluar el proceso de Organización del Trabajo. Fuente: (Pérez Jiménez, 2012).

Preguntas por elementos	Si	No	Observaciones
<b>Organización del Trabajo</b>			
¿Tiene elaborada la organización la estrategia organizativa de organización del trabajo?			
¿Se encuentran identificados por la alta dirección los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo?			
¿Se realiza un diagnostico anual de organización del trabajo y existe evidencia de ello?			
¿Se aprueba por la dirección y el sindicato el diagnóstico de la Organización del Trabajo?			
¿Cuenta la organización con un procedimiento documentado donde se establece como realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados?			
¿Se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudio de Organización del Trabajo?			
¿Se encuentran definidas y aprobadas las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, así como los que deben participar?			
¿Garantiza la alta dirección la participación de los trabajadores en los estudios de trabajo?			
¿Se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo?			
¿Se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo?			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?			
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios, concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo, que garanticen el cumplimiento de las tareas, además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?			
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido, favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin perjuicio a su salud?			
¿Cuenta la organización con una descripción escrita para los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de estudios del trabajo y métodos que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del proceso de trabajo método a aplicar.			

b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.			
¿Existen un expediente para cada estudio de Organización del Trabajo realizado?			
¿Realiza la organización la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral (AJL) y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea?			
¿Valoración de la cantidad de puestos normables, normados y no normados, así como los trabajadores abarcados en cada caso?			
¿Calidad de las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un periodo dado, ya sea a nivel de empresa, proceso, actividad, etc.? a) ¿Está elaborada la documentación para cada puesto de trabajo y se corresponde con lo que se hace? b) ¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?			
¿Tiene elaborada la organización la plantilla de cargos según los indicadores y los procedimientos establecidos en la legislación y aprobada por el nivel de dirección correspondiente?			
¿La plantilla de cargos aprobada se corresponde con el nivel de actividad productiva o de servicio que desarrolla la organización?			
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves de la empresa, así como del resto de los puestos?			
¿La organización ha diseñado nuevos cargos que están aprobados por el director general?			
La organización cuenta con un procedimiento para el diseño o rediseño de los mismos?			
¿Están elaborados los planes de mejoras continuas?			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de periodos anteriores?			
¿Cuenta la organización con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad?			
¿Se realiza la evaluación y determinación de factores que inciden o provocan comportamientos inadecuados de la disciplina laboral?			
¿Sobre las medidas disciplinarias tomadas, existe procedimiento para reclamar ante la inconformidad?			
¿Se lleva el control de la cantidad de reclamaciones formuladas por los trabajadores en relación con el total de medidas aplicadas en el último año?			
¿La organización salarial aprobada estimula a que los trabajadores más capacitados y capaces, aspiren a ocupar cargos u ocupaciones de mayor complejidad y responsabilidad?			

**Anexo No.16**

**Lista de chequeo desde el punto de vista de Organización del trabajo para los procesos.**

**Fuente: (Bernal Iznaga, 2012).**

<b>Preguntas por elementos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>División y cooperación</b>			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?			
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicio que desarrolla el proceso?			
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?			
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?			
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?			
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?			
<b>Métodos y procedimientos</b>			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?			
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de las tareas desarrolladas?			
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo?			
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?			
¿Se cuenta con una descripción escrita del proceso que contengan como mínimo: descripción detallada, método a aplicar, condiciones ergonómicas a garantizar?			
<b>Medición y normación</b>			
¿Se ha realizado en los últimos 10 años la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo, para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea en el proceso?			
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?			
¿Existen normas definidas en el proceso?			
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.			
<b>Organización y servicio al Puesto</b>			
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?			
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?			
<b>Condiciones de trabajo</b>			

¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?			
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?			
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?			
<b>Disciplina laboral</b>			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?			
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?			
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?			
<b>Organización de los salarios</b>			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?			
¿La organización salarial aprobada estimula a los trabajadores?			

## **Anexo No.17**

**Factores que interactúan en todo proceso de trabajo. Fuente: (Marsán Castellanos, 2011)**

### **Servicio a los medios de trabajo.**

El servicio a los medios de trabajo debe estar dirigido a la solución de dos problemas principales:

- a) Garantía de la continuidad de los procesos productivos.
- b) Mantenimiento y conservación de la capacidad de los medios de trabajo.

Debe preverse en el diseño del puesto dónde han de colocarse los documentos, además que al diseñar el puesto hay que tomar en cuenta también el espacio para la ubicación de los herramientas, pero para ello debe conocerse en que forma llegarán al puesto, con qué periodicidad, si son o no de uso permanente, etc.

En lo que se refiere al mantenimiento y conservación de los medios de trabajo, se contemplan los aspectos relativos a la reparación de los equipos y locales de trabajo y el ajuste y engrase de las maquinarias. Dentro de estos aspectos se contempla la organización de los obreros de mantenimiento, analizando si existen planes adecuados de mantenimiento preventivo planificado, para cada tipo de reparación (ligeras, medias y generales), si existe el orden de las operaciones a realizar por cada tipo de equipo, si existe un plan de lubricación, cómo se ejecuta, si es correcto el recorrido del obrero responsabilizado con esta función, etc.

### **Servicio a los objetos de trabajo.**

El servicio a los objetos de trabajo debe estar dirigido, fundamentalmente, a la solución de los problemas siguientes:

- a) Desplazamiento de los objetos de trabajo.
- b) Almacenamiento de los objetos de trabajo.
- c) Control de la calidad de la producción.

El estudio del desplazamiento de los objetos de trabajo tiene especial importancia en un estudio de organización del trabajo ya que la racionalidad del mismo depende, en gran medida, de la efectividad del proceso productivo. Un desplazamiento inadecuado de los objetos de trabajo y por tanto de los trabajadores dedicados a esta actividad, genera gastos de trabajo superfluos, aumenta el número de los trabajadores de servicio en estas funciones y puede llegar a interrumpir de forma sistemática el proceso productivo, en síntesis, contribuye a la disminución de la productividad.

Por tanto, al diseñar la forma de desplazamiento de los objetos de trabajo deben perseguirse los siguientes objetivos:

- a) Obtener un desplazamiento sin retrocesos ni cruces en el flujo de circulación.
- b) Sin recorridos largos.
- c) Sin trasbordos innecesarios.
- d) Sin movimientos repetidos ni suplementarios en el manejo del material.
- e) Sin confusión y demora, ni colocación dificultosa en los puntos de carga y descarga.
- f) Sin esfuerzo físico indebido.
- g) Sin requerir varios viajes cuando uno es suficiente.

En cuanto al almacenamiento de los objetos de trabajo durante el proceso de producción se puede decir que este aspecto puede enfocarse en dos direcciones: una, cuando el área de almacenamiento es intermedia; es decir, dentro de la zona productiva y la otra, cuando esta área esté definida en un local determinado donde puedan almacenarse materias primas, productos en proceso o productos terminados.

En el primer caso, el estudio de actividad de almacenaje debe estar encaminado a la determinación de las áreas más adecuadas, con vista a no dificultar ni entorpecer los desplazamientos que se producen antes y después del almacenaje, que estas zonas respondan al principio del recorrido mínimo y que en ellas se cumplan los principios generales de organización en lo que se refiere al ordenamiento, clasificación, fácil identificación, etc., de los productos.

En el segundo caso, es necesario analizar y dar solución a los siguientes problemas:

- a) Si se hacen lentas las operaciones de carga y descarga debido a la ubicación, si provoca excesivo amontonamiento de los materiales, si dificulta y retrasa su verificación, si genera una necesidad de mayor personal producto de movimientos inútiles, si hace lenta la circulación de las materias primas y productos desde el local de llegada al almacén y viceversa.
- b) Si la capacidad de almacén responde a las necesidades de la producción, ya que de no ocurrir esto, pueden manifestarse los siguientes problemas: congestión de locales y pasillos, obstruyendo el tránsito de estos productos y de los propios trabajadores, ocasionando pérdidas de tiempo, etc.

- c) Si se cumplen las normas de almacenaje, en cuanto al almacenaje por tipo de producto y sistema de clasificación, identificación y simbolización de las materias primas y productos.
- d) Si la distribución interna del almacén facilita la circulación de hombres y equipos (montacargas, carretillas, zorras, etc.), facilitando la búsqueda y localización de los productos.

Otro aspecto a tratar es el referido al control de la calidad, el cual debe estar dirigido, entre otros, a la solución de los siguientes problemas:

1. Definición del sistema de control de calidad; es decir, si la inspección ha de realizarse a toda la producción, o a una parte de ella (control de calidad por muestreo). Una inspección más amplia de lo requerido origina incremento del personal dedicado a este control e implica un aumento de los costos por este concepto.
2. Determinada la frecuencia de realización del control, se establecerá el recorrido del controlador de calidad, la ubicación de los depósitos de productos terminados debe hacerse de modo que se facilite la inspección sin obstrucción al obrero.

### **Servicio a la fuerza de trabajo.**

El servicio al hombre durante el proceso productivo presupone la satisfacción de sus necesidades biológicas y socioculturales. La satisfacción de las necesidades biológicas incluye lo siguiente:

- a) Organización de los servicios médicos asistenciales (en los casos de unidades con altos índices de trabajadores ocupados).
- b) Organización de los servicios de comedores obreros.
- c) Organización de los servicios higiénico-sanitarios.
- d) Organización de los servicios de ropas especiales y otros medios de protección personal de los trabajadores.

## **Anexo No.18**

### **Laboratoire De Économie Et Sociologie Du Travail (Método LEST). Fuente : (NTP 626)**

El método LEST consiste básicamente en una guía de observación de uso relativamente simple y rápido, que permite recoger algunos datos de forma objetiva 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 forma objetiva, 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.

Este método 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.

Es un método que no requiere conocimientos especializados para su aplicación y que está concebido para que todo el personal implicado participe en todas las fases del proceso y puede ser aplicado a cualquier puesto de trabajo. Para ello en la presente investigación se cuenta con el Software e-Lest versión 1.1, el cual desarrolla el método expuesto anteriormente. El mismo incluye una guía de observación que, cuantificando al máximo la información recogida, garantiza la mayor objetividad posible, de forma que los resultados obtenidos en una situación concreta sean independientes de la persona que aplique el método.

La guía de observación mencionada anteriormente, es un cuestionario donde figuran una descripción de la tarea, una serie de preguntas a modo de indicadores que hacen referencia a 16 variables relativos al puesto de trabajo. La misma se muestra en el **Anexo No.18A**.

#### **Evaluación de la guía**

Al introducir los datos recogidos en la guía de observación en el software, los mismos son procesados, obteniéndose el histograma con la puntuación de todas las variables relativas al puesto de trabajo.

#### **Valoración de las respuestas**

Una de las principales ventajas del método consiste en que permite obtener una puntuación para cada una de las variables estudiadas. En este sentido propone una valoración entre 0 y 10 que determina la situación del puesto o grupo de puestos de trabajo en relación a cada una de las variables y que se corresponde según criterios, la cual se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1: Sistema de puntuación del Método LEST. Fuente: (NTP 626)**

SISTEMA DE PUNTUACION	
0, 1, 2	Situación satisfactoria.
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga.
10	Nocividad

**Instrumentos de medición a utilizar:**

En la toma de las mediciones se utilizan los siguientes equipos:

- Anemómetro para medir la velocidad del aire
- Psicómetro para medir la temperatura seca y húmeda
- Sonómetro para medir los niveles de ruido
- Luxómetro para medir los niveles de iluminación
- Cronómetro para medir tiempos de ciclos, de posturas
- Cinta métrica para medir desplazamientos, alturas, entre otras

## Anexo No.18A

### CUESTIONARIO e-LEST

#### 1 Carga física

##### 1.1 CARGA ESTÁTICA

Indicar en la siguiente tabla las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador así como su duración:

Postura		Duración (min.)	Frecuencia (veces/hora)	Duración total (minutos/hora)
<b>Sentado:</b>				
Normal				
Inclinado				
Con los brazos por encima de los hombros				
<b>De pie:</b>				
Normal				
Con los brazos en extensión frontal				
Con los brazos por encima de los hombros				
Con inclinación				
Muy inclinado				
<b>Arrodillado</b>				
Normal				
Inclinado				
Con los brazos por encima de los hombros				
<b>Tumbado</b>				
Con los brazos por encima de los hombros				
<b>Agachado</b>				
Normal				
Con los brazos por encima de los hombros				

## 1.2 CARGA DÍNAMICA

### 1.2.1 Esfuerzo realizado en el puesto

El esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es:

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Continuo <sup>1</sup>            |
| <input type="checkbox"/> | Breve pero repetido <sup>2</sup> |

(1) Si el esfuerzo es continuo

Duración total del esfuerzo en minutos

- |                          |            |
|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | <5'        |
| <input type="checkbox"/> | 5' a <10'  |
| <input type="checkbox"/> | 10' a <20' |
| <input type="checkbox"/> | 20' a <35' |
| <input type="checkbox"/> | 35' a <50' |
| <input type="checkbox"/> | >=50'      |

(2) Si los esfuerzos son breves pero repetidos

Frecuencia por hora

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <30       |
| <input type="checkbox"/> | 30 a 59   |
| <input type="checkbox"/> | 60 a 119  |
| <input type="checkbox"/> | 120 a 209 |
| <input type="checkbox"/> | 210 a 299 |
| <input type="checkbox"/> | >=300     |

Peso en kg. que transporta

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | <1       |
| <input type="checkbox"/> | 1 a <2   |
| <input type="checkbox"/> | 2 a <5   |
| <input type="checkbox"/> | 5 a <8   |
| <input type="checkbox"/> | 8 a <12  |
| <input type="checkbox"/> | 12 a <20 |
| <input type="checkbox"/> | >=20     |

**1.2.2 Esfuerzo de aprovisionamiento** (esfuerzo realizado por el trabajador para, por ejemplo, alimentar la máquina con materiales)

Distancia recorrida con el peso en metros:

- |                          |        |
|--------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | <1     |
| <input type="checkbox"/> | 1 a <3 |
| <input type="checkbox"/> | >=3    |

Frecuencia por hora del transporte

<input type="checkbox"/>	<10
<input type="checkbox"/>	10 a <30
<input type="checkbox"/>	30 a <60
<input type="checkbox"/>	60 a <120
<input type="checkbox"/>	120 a <210
<input type="checkbox"/>	210 a <300
<input type="checkbox"/>	>=300

Peso transportado en kg.

<input type="checkbox"/>	<1
<input type="checkbox"/>	1 a <2
<input type="checkbox"/>	2 a <5
<input type="checkbox"/>	5 a <8
<input type="checkbox"/>	8 a <12
<input type="checkbox"/>	12 a <20
<input type="checkbox"/>	>=20

## 2 Entorno físico

### 2.1 AMBIENTE TÉRMICO

Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s)

Temperatura del aire (°C)

<input type="text"/>	Seco
<input type="text"/>	Húmedo

Duración de la exposición diaria a estas condiciones

<input type="checkbox"/>	< 30'
<input type="checkbox"/>	30' a < 1 h 30'
<input type="checkbox"/>	1 h 30' a < 2 h 30'
<input type="checkbox"/>	2 h 30' a < 4
<input type="checkbox"/>	4 h a < 5 h 30'
<input type="checkbox"/>	5 h 30' a < 7 h
<input type="checkbox"/>	>= 7 h

Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada

<input type="checkbox"/>	25 o menos
<input type="checkbox"/>	más de 25



## 2.3 AMBIENTE LUMINOSO

El nivel de iluminación en el puesto de trabajo en lux es de

- |                          |              |
|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | <30          |
| <input type="checkbox"/> | 30 a <50     |
| <input type="checkbox"/> | 50 a <80     |
| <input type="checkbox"/> | 80 a <200    |
| <input type="checkbox"/> | 200 a <350   |
| <input type="checkbox"/> | 350 a <600   |
| <input type="checkbox"/> | 600 a <900   |
| <input type="checkbox"/> | 900 a <1500  |
| <input type="checkbox"/> | 1500 a <3000 |
| <input type="checkbox"/> | >=3000       |

El nivel (medio) de iluminación general del taller en lux es de

El nivel de contraste en el puesto de trabajo es \*

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Elevado (ej. Negro sobre fondo blanco) |
| <input type="checkbox"/> | Medio                                  |
| <input type="checkbox"/> | Débil (ej. Trabajos de costura)        |

*\*Contraste es la diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo*

El nivel de percepción requerido en la tarea es

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | General (lugares de paso, manipulación de productos a granel...) |
| <input type="checkbox"/> | Basto (montaje de grandes piezas, recuento de stocks...)         |
| <input type="checkbox"/> | Moderado (Montaje de piezas pequeñas, lectura, escritura...)     |
| <input type="checkbox"/> | Bastante fino (Montaje de piezas pequeñas...)                    |
| <input type="checkbox"/> | Muy fino (trabajos de verificación, lectura de instrumentos...)  |
| <input type="checkbox"/> | Extremadamente fino (trabajos de alta precisión)                 |

Se trabaja con luz artificial

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Permanente    |
| <input type="checkbox"/> | No permanente |

Existen deslumbramientos

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | Sí |
| <input type="checkbox"/> | No |

## 2.4 VIBRACIONES

Duración diaria de exposición a las vibraciones

- < 2 h
- 2 a < 4 h
- 4 a <6 h
- 6 a <7 h 30'
- >= 7 h 30'

El carácter de las vibraciones es

- Poco molestas
- Molestas
- Muy molestas

## 3 Carga mental

El trabajo es

- Repetitivo <sup>5</sup>
- No repetitivo <sup>6</sup>

### 3.1 PRESIÓN DE TIEMPOS

Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo cuando inicia una nueva tarea

- <=1/2 hora
- <=1 día
- 2 días a <=1 sem.
- 1 sem a <=1 mes
- > 1 mes
- Nunca

Modo de remuneración del trabajador

- Salario fijo
- Salario a rendimiento con prima colectiva (salario en función del rendimiento individual)
- Salario a rendimiento con prima individual (salario en función del rendimiento colectivo)

El trabajador puede realizar pausas (sin contar las del bocadillo o la comida)

- Más de una en media jornada
- Una en media jornada
- Sin pausas

El trabajo es en cadena

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

Si se producen retrasos deben recuperarse

<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Durante las pausas
<input type="checkbox"/>	Durante el trabajo

(5) Si el trabajo es repetitivo

En caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

El trabajador tiene posibilidad de ausentarse del trabajo

<input type="checkbox"/>	Sí <sup>7</sup>
<input type="checkbox"/>	No

(7) Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse

Tiene necesidad de hacerse reemplazar

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No <sup>8</sup>

(7 y 8) Si no tiene necesidad de hacerse reemplazar

No ser reemplazado provocaría...

<input type="checkbox"/>	Sin consecuencias en la producción
<input type="checkbox"/>	Riesgo de atrasos

### 3.2 ATENCIÓN

El nivel de atención requerido por la tarea es

<input type="checkbox"/>	Débil
<input type="checkbox"/>	Media
<input type="checkbox"/>	Elevada
<input type="checkbox"/>	Muy elevada

La atención debe ser mantenida (en minutos por cada hora)

<input type="checkbox"/>	<10 min
<input type="checkbox"/>	10 a <20 min
<input type="checkbox"/>	20 a <40 min
<input type="checkbox"/>	>=40 min

La importancia de los riesgos que sufre el trabajador es

- Accidentes ligeros (provocan una parada de 24 horas o menos)
- Accidentes serios (provocan incapacidad temporal del trabajador)
- Accidentes graves (provocan incapacidad permanente o muerte)

La frecuencia con que el trabajador sufre estos riesgos es

- Rara (menos de una vez a la jornada)
- Intermitente (en ciertas actividades del trabajador)
- Permanente

Dado el nivel de atención requerido la posibilidad de hablar es

- Ninguna
- Intercambio de palabras
- Amplias posibilidades

Dado el nivel de atención requerido el tiempo en que se pueden levantar los ojos del trabajo por hora

- $\geq 15$  min
- 10 a  $< 15$  min
- 5 a  $< 10$  min
- $< 5$  min

*(6) Si el trabajo no es repetitivo*

El número de máquinas a las que debe atender el trabajador es

- 1, 2 ó 3
- 4, 5 ó 6
- 7, 8 ó 9
- 10, 11 ó 12
- más de 12

El número medio de señales por máquina y hora es (señal es cualquier información que requiera la intervención del trabajador, visual, sonora o táctil)

- 0 a 3
- 4 a 5
- 6 o más

Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar

- de 1 a 2
- de 3 a 5
- de 6 a 8
- de 9 a 10
- 10 o más

Duración media por hora de estas intervenciones

- < 15'
- de 15' a < de 30'
- de 30' a < de 45'
- de 45' a < de 55'
- >= 55'

### 3.3 COMPLEJIDAD

(5) Si el trabajo es repetitivo

Duración media de cada operación repetida

- <2"
- de 2" a < de 4"
- de 4" a < de 8"
- de 8" a < de 16"
- >= 16"

Duración media de cada ciclo

- <8"
- de 8" a < de 30"
- de 30" a < de 60"
- de 1' a < de 3'
- de 3' a < de 5'
- de 5' a < de 7'
- >= 7'

## 4 Aspectos psicosociales

### 4.1 INICIATIVA

El trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza

- Sí
- No

El trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza

- Ritmo enteramente dependiente de la cadena o de la máquina
- Posibilidad de adelantarse <sup>9</sup>

Puede adelantarse

- < 2 min/hora
- 2 a <4 min/hora
- 4 a <7 min/hora
- 7 a <10 min/hora
- 10 a <15 min/hora
- >= 15 min/hora

El trabajador controla las piezas que realiza

- Sí
- No

El trabajador realiza retoques eventuales

- Sí
- No

Definición de la norma de calidad del producto fabricado

- Muy estricta, definida por servicio especializado
- Con márgenes de tolerancia explícitos

Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto

- Ninguna
- Débil, el sistema técnico controla la calidad, sólo puede reglar mejor las máquinas
- Sensible: importa la habilidad y experiencia del trabajador
- Casi total

Posibilidad de cometer errores

- Total imposibilidad
- Posibles, pero sin repercusión anterior o posterior
- Posibles con repercusión media
- Posibles con repercusión importante (producto irrecuperable)

En caso de producirse un incidente debe intervenir

- En caso de incidente menor: el propio trabajador
- En caso de incidente menor: otra persona
- Tanto en caso de incidente importante como menor: el trabajador

La regulación de la máquina la realiza

- El trabajador
- Otra persona

## 4.2 COMUNICACIÓN CON LOS DEMÁS TRABAJADORES

El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 metros es

El trabajador puede ausentarse de su trabajo

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

El reglamento estipula sobre el derecho a hablar

<input type="checkbox"/>	Prohibición práctica de hablar
<input type="checkbox"/>	Tolerancia de algunas palabras
<input type="checkbox"/>	Ninguna restricción

Posibilidad técnica de hablar en el puesto

<input type="checkbox"/>	Imposibilidad total (por ruido, aislamiento...)
<input type="checkbox"/>	Posibilidad de hablar un poco, no conversaciones largas
<input type="checkbox"/>	Amplias posibilidades de hablar

Necesidad de hablar en el puesto

<input type="checkbox"/>	Ninguna necesidad de intercambios verbales
<input type="checkbox"/>	Necesidad de intercambios verbales poco frecuentes
<input type="checkbox"/>	Necesidad de intercambios verbales frecuentes

Existe expresión obrera organizada

<input type="checkbox"/>	No hay delegado en el sector al que pertenece el trabajador
<input type="checkbox"/>	Un delegado poco activo o representativo
<input type="checkbox"/>	Varios delegados medianamente activos
<input type="checkbox"/>	Varios delegados muy activos

## 4.3 RELACIÓN CON EL MANDO

Frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada

<input type="checkbox"/>	Muchas y variables consignas del mando. Relación frecuente con el mando
<input type="checkbox"/>	Consignas al comienzo de la jornada y a petición del trabajador
<input type="checkbox"/>	No hay consignas de trabajo

Amplitud de encuadramiento en primera línea (número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando)

<input type="checkbox"/>	<10
--------------------------	-----

- Entre 11 y 20
- Entre 21 y 40
- >40

Intensidad del control jerárquico: alejamiento temporal y/o físico del mando

- Gran proximidad
- Alejamiento mediano o grande
- Ausencia del mando durante mucho tiempo

Dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica: controladores, mantenimiento, ajustadores...

- Dependencia de varios puestos
- Dependencia de un solo puesto
- Puesto independiente

#### 4.4 STATUS SOCIAL

Duración del aprendizaje del trabajador para el puesto

- <1 h
- <1 día
- 2 a 6 días
- 7 a 14 días
- 15 a 30 días
- 1 a 3 meses
- >= 3 meses

Formación general del trabajador requerida

- Ninguna
- Saber leer y escribir
- Formación en la empresa (menos de 3 meses)
- Formación en la empresa (más de 3 meses)
- Formación Profesional o Bachillerato

### 5 Tiempos de trabajo

#### 5.1 CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO

Duración semanal en horas del tiempo de trabajo

- 35 a <41
- 41 a <44
- 44 a <46
- >=46

Tipo de horario del trabajador

- Normal
- 2 X 8 (dos turnos de 8 horas)
- 3 X 8 (tres turnos de 8 horas)
- Non-stop

Con relación a las horas extraordinarias el trabajador tiene

- Imposibilidad de rechazo
- Posibilidad parcial de rechazo
- Posibilidad total de rechazo

Los retrasos horarios son

- Imposibles
- Poco tolerados
- Tolerados

Con relación a las pausas

- Imposible fijar duración y tiempo de las pausas
- Posible fijar el momento
- Posible fijar momento y duración

Con relación a la hora de finalizar la jornada

- Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista
- Posibilidad de acabar antes el trabajo pero obligado permanecer en el puesto
- Posibilidad de acabar antes y abandonar el lugar de trabajo

Con relación al tiempo de descanso

- Imposible tomar descanso en caso de incidente en otro puesto
- Tiempo de descanso de media hora o menor
- Tiempo de descanso de más de media hora

## Anexo No.19

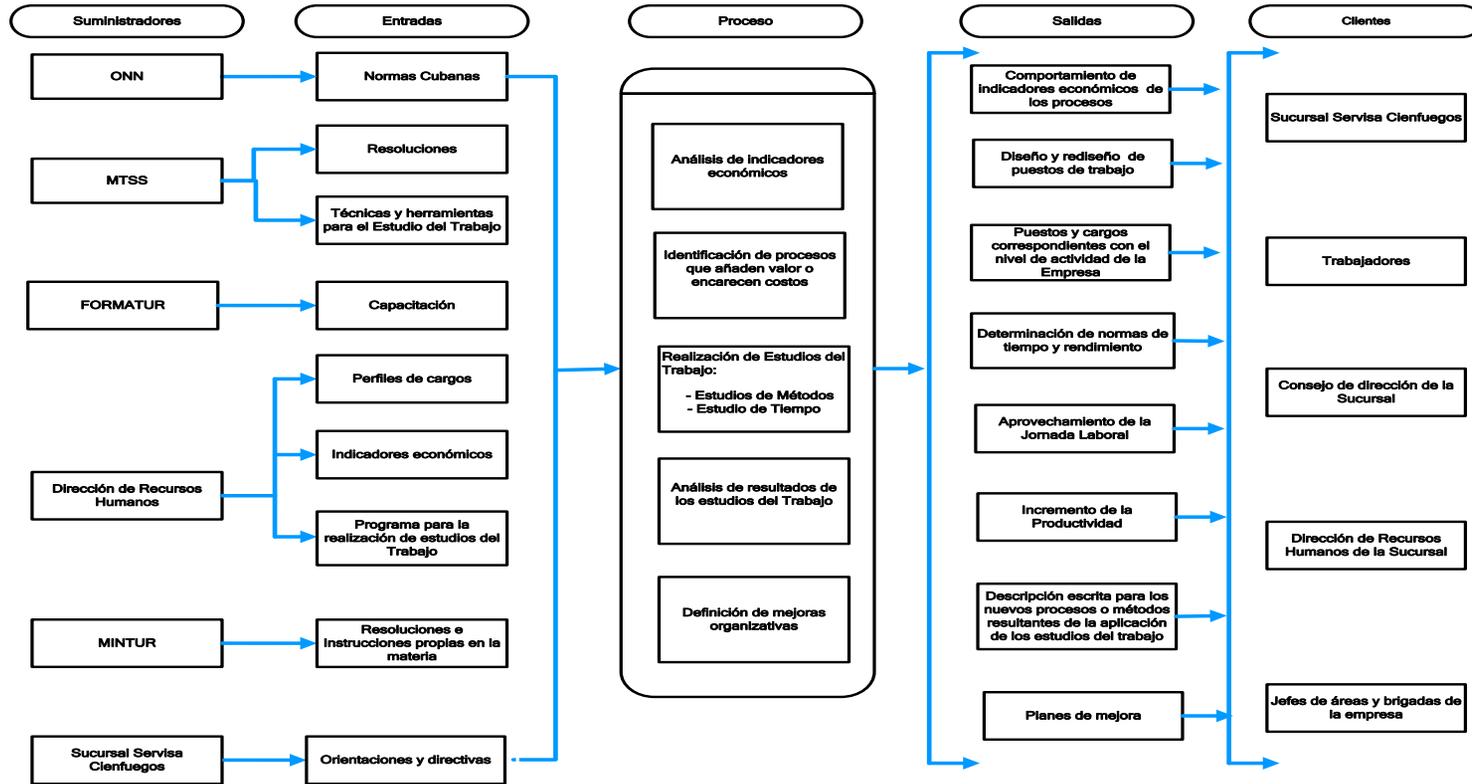
**Indicadores apropiados para medir el desempeño del proceso de organización del trabajo en la Sucursal Servisa Cienfuegos. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

Indicador	Cálculo
Valor Agregado	$VA = \text{Ventas Netas} - (\text{Gasto de Material} + \text{Servicios Recibidos})$ $\text{Gasto de Material} = \text{Costo del Servicio} + \text{Materias Primas y Materiales} + \text{Luz y Fuerza}$ $\text{Servicios Recibidos} = \text{Agua y Alcantarillado} + \text{Comunicación y Mensajería} + \text{Protección Física}$ $+ \text{Comunales y Fumigación} + \text{Asesoría y Consultoría} + \text{Contratos para Mantenimiento}$ $+ \text{Otros Servicios}$
Promedio de Trabajadores	$PT = \frac{(\sum \text{No. Trabajadores diarios en plantilla}) + \text{Adiciones-Deducciones}}{\text{Días calendarios del mes}}$
Salario Medio	$SM = \frac{FS}{PT}$ <p>donde:</p> <p><i>FS: Fondo de salario</i></p> <p><i>PT: Promedio de trabajadores</i></p>
Productividad	$Pt = \frac{VA}{PT}$ <p>donde:</p> <p><i>Pt: Productividad</i></p> <p><i>VA: Valor Agregado</i></p> <p><i>PT: Promedio de trabajadores</i></p>

<p>Correlación Salario Medio/ Productividad</p>	$CSM/PT = \frac{\text{Variación del salario Medio } (\Delta SM)}{\Delta Pt}$ <p>donde:</p> $\Delta SM = \frac{\text{Salario medio real}}{\text{Salario medio plan}}$ $\Delta Pt = \frac{Pt \text{ real}}{Pt \text{ plan}}$
<p>Gasto de salario/ P.V. Agregado</p>	$GS/VA = \frac{FS}{VA}$ <p>donde:</p> <p><i>FS: Fondo de salario</i></p> <p><i>VA: Valor agregado</i></p>

## Anexo No.20

Diagrama SIPOC del proceso de Organización del Trabajo en la Sucursal Servisa Cienfuegos. Fuente: (Capote Suárez, 2012)



## Anexo No.21

### Ficha del proceso de Organización del Trabajo en la Sucursal Servisa Cienfuegos.

Fuente: (Capote Suárez, 2012)

<b>PROCESO: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.</b>	<b><u>Propietario:</u></b> Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos.
<b><u>Misión:</u></b> Mejorar las condiciones técnicas y organizativas de los procesos productivos o de servicio, así como, la identificación y búsqueda de reservas de productividad y elevación de la eficiencia en el trabajo.	<b><u>Documentación:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución 26/2006</li><li>• NC 3000:2007</li><li>• NC 3001: 2007</li><li>• NC 3002: 2007</li><li>• Decreto Ley No. 252/2007.</li><li>• Decreto Ley No. 281/2007.</li><li>• Resolución 8/2005.</li><li>• Resolución 187/2006.</li></ul>
<b><u>Alcance:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Empieza:</b> Con la realización de estudios de tiempos mediante la utilización de técnicas como fotografía individual, colectiva, cronometraje y balances de carga y capacidad en las diferentes áreas y puestos de la organización.</li><li>• <b>Incluye:</b> Valoración de la factibilidad económica, análisis de productividad laboral, cálculo de normas de tiempo y rendimiento, elaboración de planes de mejora.</li><li>• <b>Termina:</b> Con la implantación de las mejoras y el seguimiento de estas.</li></ul>	
<b><u>Entradas:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resoluciones y Normas.</li><li>• Técnicas y herramientas propias del Estudio del Trabajo.</li><li>• Perfil de cargo.</li></ul>	

- Indicadores económicos de la empresa.
- Programa para la realización de Estudios de Organización del Trabajo.
- Capacitación

**Proveedores:**

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).
- Oficina Nacional de Normalización (ONN).
- Ministerio del Turismo (MINTUR).
- Sucursal Servisa Cienfuegos.
- Dirección de Recursos Humanos de la Sucursal.
- FORMATUR.

**Salidas:**

- Diseño y rediseño de puestos de trabajo.
- Puestos y cargos correspondientes con el nivel de actividad de la empresa.
- Determinación de normas de tiempo y rendimiento.
- Aprovechamiento de la jornada laboral.
- Posible incremento de la productividad.
- Descripción de los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de los Estudios del Trabajo.
- Planes de mejora

**Clientes:**

- Sucursal Servisa Cienfuegos.
- Trabajadores.
- Consejo de Dirección de la Sucursal.
- Dirección de Recursos Humanos de la Sucursal.
- Jefes de áreas y brigadas de las diferentes UEB.

**Registros:**

- Comportamiento de los indicadores de trabajo y salario.
- Diagnósticos de las áreas.
- Programa de Estudios de organización del trabajo.
- Certificaciones de capacitación.
- Plan de trabajo del diseño del estudio de organización del trabajo.
- Informe de estudio de organización del trabajo.

**Indicadores:**

- Valor agregado
- Promedio de trabajadores
- Fondo de tiempo
- Salario medio
- Productividad
- Correlación Salario Medio/Productividad
- % aprovechamiento del fondo de tiempo
- Gasto de salario/peso de valor agregado

## Anexo No.22

**Lista de chequeo para evaluar el proceso de Organización del Trabajo. Fuente: (Capote Suárez, 2012).**

Preguntas por elementos	Si	No	Observaciones
<b>Organización del Trabajo</b>			
¿Tiene elaborada la organización la estrategia organizativa de organización del trabajo?	x		
¿Se encuentran identificados por la alta dirección los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo?	x		
¿Se realiza un diagnostico anual de organización del trabajo y existe evidencia de ello?		x	
¿Se aprueba por la dirección y el sindicato el diagnóstico de la Organización del Trabajo?		x	
¿Cuenta la organización con un procedimiento documentado donde se establece como realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados?		x	
¿Se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudio de Organización del Trabajo?	x		
¿Se encuentran definidas y aprobadas las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, así como los que deben participar?	x		
¿Garantiza la alta dirección la participación de los trabajadores en los estudios de trabajo?	x		
¿Se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo?		x	
¿Se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo?		x	
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?		x	
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios, concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?	x		
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo, que garanticen el cumplimiento de las tareas, además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido, favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin perjuicio a su salud?	x		
¿Cuenta la organización con una descripción escrita para los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de estudios del trabajo y métodos que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del proceso de trabajo método a aplicar.		x	

b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.			
¿Existen un expediente para cada estudio de Organización del Trabajo realizado?		x	
¿Realiza la organización la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral (AJL) y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea?		x	
¿Valoración de la cantidad de puestos normables, normados y no normados, así como los trabajadores abarcados en cada caso?		x	
¿Calidad de las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un periodo dado, ya sea a nivel de empresa, proceso, actividad, etc.? a) ¿Está elaborada la documentación para cada puesto de trabajo y se corresponde con lo que se hace? b) ¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?		x	
¿Tiene elaborada la organización la plantilla de cargos según los indicadores y los procedimientos establecidos en la legislación y aprobada por el nivel de dirección correspondiente?	x		
¿La plantilla de cargos aprobada se corresponde con el nivel de actividad productiva o de servicio que desarrolla la organización?	x		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves de la empresa, así como del resto de los puestos?	x		
¿La organización ha diseñado nuevos cargos que están aprobados por el director general?			No aplica
La organización cuenta con un procedimiento para el diseño o rediseño de los mismos?			No aplica
¿Están elaborados los planes de mejoras continuas?	x		
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de periodos anteriores?	x		
¿Cuenta la organización con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad?	x		
¿Se realiza la evaluación y determinación de factores que inciden o provocan comportamientos inadecuados de la disciplina laboral?	x		bimensual
¿Sobre las medidas disciplinarias tomadas, existe procedimiento para reclamar ante la inconformidad?	x		
¿Se lleva el control de la cantidad de reclamaciones formuladas por los trabajadores en relación con el total de medidas aplicadas en el último año?	x		
¿La organización salarial aprobada estimula a que los trabajadores más capacitados y capaces, aspiren a ocupar cargos u ocupaciones de mayor complejidad y responsabilidad?		x	

### Anexo No.23

#### Listado de chequeo para evaluar el proceso de Organización del Trabajo. Fuente: (Capote Suárez, 2012)

Preguntas por elementos	Si	No	Observaciones
<b>Organización del Trabajo</b>			
¿Tiene elaborada la organización la estrategia organizativa de organización del trabajo?	x		
¿Se encuentran identificados por la alta dirección los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo?	x		
¿Se realiza un diagnóstico anual de organización del trabajo y existe evidencia de ello?		x	
¿Se aprueba por la dirección y el sindicato el diagnóstico de la Organización del Trabajo?		x	
¿Cuenta la organización con un procedimiento documentado donde se establece como realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados?		x	
¿Se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudio de Organización del Trabajo?	x		
¿Se encuentran definidas y aprobadas las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, así como los que deben participar?	x		
¿Garantiza la alta dirección la participación de los trabajadores en los estudios de trabajo?	x		
¿Se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo?		x	
¿Se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo?		x	
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?		x	
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios, concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?	x		
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo, que garanticen el cumplimiento de las tareas, además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido, favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin perjuicio a su salud?	x		
¿Cuenta la organización con una descripción escrita para los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de estudios del trabajo y métodos que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del proceso de trabajo método a aplicar.		x	

b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.			
¿Existen un expediente para cada estudio de Organización del Trabajo realizado?		x	
¿Realiza la organización la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral (AJL) y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea?		x	
¿Valoración de la cantidad de puestos normables, normados y no normados, así como los trabajadores abarcados en cada caso?		x	
¿Calidad de las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un periodo dado, ya sea a nivel de empresa, proceso, actividad, etc.? a) ¿Está elaborada la documentación para cada puesto de trabajo y se corresponde con lo que se hace? b) ¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?		x	
¿Tiene elaborada la organización la plantilla de cargos según los indicadores y los procedimientos establecidos en la legislación y aprobada por el nivel de dirección correspondiente?	x		
¿La plantilla de cargos aprobada se corresponde con el nivel de actividad productiva o de servicio que desarrolla la organización?	x		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves de la empresa, así como del resto de los puestos?	x		
¿La organización ha diseñado nuevos cargos que están aprobados por el director general?			No aplica
La organización cuenta con un procedimiento para el diseño o rediseño de los mismos?			No aplica
¿Están elaborados los planes de mejoras continuas?	x		
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de periodos anteriores?	x		
¿Cuenta la organización con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad?	x		
¿Se realiza la evaluación y determinación de factores que inciden o provocan comportamientos inadecuados de la disciplina laboral?	x		bimensual
¿Sobre las medidas disciplinarias tomadas, existe procedimiento para reclamar ante la inconformidad?	x		
¿Se lleva el control de la cantidad de reclamaciones formuladas por los trabajadores en relación con el total de medidas aplicadas en el último año?	x		
¿La organización salarial aprobada estimula a que los trabajadores más capacitados y capaces, aspiren a ocupar cargos u ocupaciones de mayor complejidad y responsabilidad?		x	

## Anexo No.24

### **Procedimiento explicado a los expertos acerca de la técnica UTI. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

Se está realizando una investigación en la organización sobre estudios para el proceso de Organización del Trabajo en la entidad, con el objetivo de identificar debilidades en la materia para la mejora de las condiciones de trabajo, para lo cual necesitamos de su colaboración.

Para lograr un orden de prioridad se utiliza la técnica UTI (Urgencia, Tendencia, Impacto), ustedes como especialistas de la materia en la entidad deben asignarle una puntuación de acuerdo a los siguientes criterios:

**Urgencia (U):** Para cuantificar en la variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, aumentando la calificación hasta 10 para la más urgente. Tenga en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

**Tendencia (T):** Las variables que tienden a agravarse en caso de no atenderlas, 10. Las variables que se solucionan con el tiempo, 5; Las variables que permanecen idénticas sino hacemos algo ,1.

**Impacto (I):** Para cuantificar esta variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a las oportunidades de menor impacto, aumentando la calificación hasta 10 para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

A continuación se les muestra una tabla con las debilidades encontradas, donde ustedes según lo dicho anteriormente, le darán el nivel de importancia que se merece cada debilidad encontrada.

**Tabla 1: Debilidades detectadas en el proceso de Organización del Trabajo. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

<b>Debilidades detectadas</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>Total</b>
La alta dirección no cuenta con un procedimiento documentado, donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo.	8	9	9	648
La organización debe realizar la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral, así como el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento, tiempo o servicio preestablecida o actualizada.	9	7	8	504
La alta dirección tiene aprobada a las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, pero la mayoría deben ser capacitadas para realizar dicha tarea.	6	5	8	240
La organización no cuenta con una descripción para los procesos o puestos resultantes de la aplicación de estudios de trabajo, que contenga entre otros aspectos las condiciones ergonómicas a garantizar.	7	7	8	392

**Anexo No. 25**

**Lista de chequeo desde el punto de vista de Organización del trabajo para los procesos claves de la Sucursal Servisa Cienfuegos. Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

**Elaboración de alimentos**

<b>Preguntas por elementos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>División y cooperación</b>			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?	x		
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicio que desarrolla el proceso?		x	
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?	x		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?	x		
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?	x		
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?	x		
<b>Métodos y procedimientos</b>			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?	x		
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de las tareas desarrolladas?	x		
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo?		x	
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?		x	
¿Cuenta el proceso con una descripción escrita para el método de trabajo que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del método de trabajo a aplicar. b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.		x	
<b>Medición y normación</b>			
¿Se ha realizado en los últimos 10 años la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo, para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea en el proceso?		x	
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?	x		
¿Existen normas definidas en el proceso?		x	
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.		x	
<b>Organización y servicio al Puesto</b>			

¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?	x		
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?	x		
<b>Condiciones de trabajo</b>			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?	x		
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?		x	
<b>Disciplina laboral</b>			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?		x	
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?	x		
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?	x		
<b>Organización de los salarios</b>			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?		x	
¿La organización salarial aprobada estimula a los trabajadores?		x	

### Higienización

Preguntas por elementos	Si	No	Observaciones
<b>División y cooperación</b>			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?	x		
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicio que desarrolla el proceso?		x	
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?	x		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?	x		
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?	x		
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?	x		
<b>Métodos y procedimientos</b>			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?	x		
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de	x		

las tareas desarrolladas?			
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo?		x	
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?		x	
¿Cuenta el proceso con una descripción escrita para el método de trabajo que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del método de trabajo a aplicar. b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.		x	
<b>Medición y normación</b>			
¿Se ha realizado en los últimos 10 años la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo, para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea en el proceso?		x	
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?	x		
¿Existen normas definidas en el proceso?	x		
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.	x		
<b>Organización y servicio al Puesto</b>			
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?	x		
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?	x		
<b>Condiciones de trabajo</b>			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?	x		
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?	x		
<b>Disciplina laboral</b>			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?	x		
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?	x		
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?	x		
<b>Organización de los salarios</b>			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos	x		

anteriores?			
¿La organización salarial aprobada estimula a los trabajadores?	<b>x</b>		

### **Producción y comercialización de Helados**

<b>Preguntas por elementos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>División y cooperación</b>			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?	<b>x</b>		
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicio que desarrolla el proceso?		<b>x</b>	
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?	<b>x</b>		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?	<b>x</b>		
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?	<b>x</b>		
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?	<b>x</b>		
<b>Métodos y procedimientos</b>			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?	<b>x</b>		
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de las tareas desarrolladas?	<b>x</b>		
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo?		<b>x</b>	
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?		<b>x</b>	
¿Cuenta el proceso con una descripción escrita para el método de trabajo que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del método de trabajo a aplicar. b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.		<b>x</b>	
<b>Medición y normación</b>			
¿Se ha realizado en los últimos 10 años la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo, para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea en el proceso?		<b>x</b>	
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?	<b>x</b>		
¿Existen normas definidas en el proceso?		<b>x</b>	
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.		<b>x</b>	
<b>Organización y servicio al Puesto</b>			

¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?	x		
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?	x		
<b>Condiciones de trabajo</b>			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?	x		
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?		x	
<b>Disciplina laboral</b>			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?	x		
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?	x		
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?	x		
<b>Organización de los salarios</b>			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?		x	
¿La organización salarial aprobada estimula a los trabajadores?	x		

### Servicios de Talleres

Preguntas por elementos	Si	No	Observaciones
<b>División y cooperación</b>			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?	x		
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicio que desarrolla el proceso?		x	
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?	x		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?	x		
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?	x		
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?	x		
<b>Métodos y procedimientos</b>			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?	x		
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de	x		

las tareas desarrolladas?			
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo?		x	
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?		x	
¿Cuenta el proceso con una descripción escrita para el método de trabajo que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del método de trabajo a aplicar. b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.		x	
<b>Medición y normación</b>			
¿Se ha realizado en los últimos 10 años la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo, para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea en el proceso?		x	
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?	x		
¿Existen normas definidas en el proceso?	x		
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.	x		
<b>Organización y servicio al Puesto</b>			
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?	x		
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?	x		
<b>Condiciones de trabajo</b>			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?	x		
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?	x		
<b>Disciplina laboral</b>			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?		x	
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?	x		
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?	x		
<b>Organización de los salarios</b>			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos	x		

anteriores?			
¿La organización salarial aprobada estimula a los trabajadores?	x		

### **Servicio de Lavandería**

<b>Preguntas por elementos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>División y cooperación</b>			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?	x		
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicio que desarrolla el proceso?	x		
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?	x		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?	x		
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?	x		
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?	x		
<b>Métodos y procedimientos</b>			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?	x		
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de las tareas desarrolladas?	x		
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo?	x		
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?		x	
¿Cuenta el proceso con una descripción escrita para el método de trabajo que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del método de trabajo a aplicar. b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.	x		
<b>Medición y normación</b>			
¿Se ha realizado en los últimos 10 años la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo, para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea en el proceso?	x		
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?	x		
¿Existen normas definidas en el proceso?	x		
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.	x		
<b>Organización y servicio al Puesto</b>			
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el	x		

cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?			
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?	x		
<b>Condiciones de trabajo</b>			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?	x		
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?		x	
<b>Disciplina laboral</b>			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?	x		
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?	x		
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?	x		
<b>Organización de los salarios</b>			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?	x		
¿La organización salarial aprobada estimula a los trabajadores?	x		

**Anexo No. 26**

**Comportamiento de la productividad del trabajo y la correlación salario medio productividad valorada con el plan acumulado hasta septiembre de 2012 por cada uno de los procesos de producción de la UEB Producciones Alimentarias. Fuente: (Capote Suárez, 2012).**

Empresa y UEB	Producción mercantil		V. Agregado		Fondo Salario		Prom.Trabaj		Productividad		Salario Medio		V. SM	V.P	
	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12	Plan/12	Real/12			
<b>Porcionamiento</b>	<b>259,4</b>	<b>262,3</b>	<b>86,3</b>	<b>29,1</b>	<b>21,2</b>	<b>17,9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1369,841</b>	<b>538,888889</b>	<b>336,50794</b>	<b>331,4815</b>	<b>98,5063</b>	<b>39,3395133</b>	<b>2,504004</b>
<b>De ello</b>															
<b>Pollo</b>	86,6	90,1	33,3	9,9	7,1	6,4	3	2	1233,333	550	262,96296	355,5556	135,211	44,5945946	3,03201
<b>Res</b>	85,1	87	28,1	9,5	7	5,8	2	2	1561,111	527,777778	388,88889	322,2222	82,8571	33,8078292	2,450827
<b>Cerdo</b>	87,7	85,2	24,9	9,7	7,1	5,7	2	2	1383,333	538,888889	394,44444	316,6667	80,2817	38,9558233	2,060839
<b>Centro Elaboración</b>	315,3	255,9	142,4	82,6	31,3	12,1	8	4	1977,778	2294,44444	434,72222	336,1111	77,3163	116,011236	0,666455
<b>Panadería</b>	<b>255,5</b>	<b>201,8</b>	<b>82,6</b>	<b>34,1</b>	<b>30,4</b>	<b>25,3</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>1019,753</b>	<b>420,987654</b>	<b>375,30864</b>	<b>312,3457</b>	<b>83,2237</b>	<b>41,283293</b>	<b>2,015917</b>
UEB Producciones Alimentarias	830,2	720,0	311,2	139,5	141,4	98,8	38,0	33,0	909,9415	469,69697	413,45029	332,6599	80,4595	51,6183688	1,558737

## Anexo No.27

### **Descripción detallada de las actividades que conforman el proceso de Pollo Troceado en la empresa SERVISA. Fuente: Elaboración propia.**

**Recepción y Pesado:** Se comienza con la llegada de las cajas de pollos, las cuales son pesadas y posteriormente llevadas a la Cámara Fría # 4. En esta operación existe un trabajador.

**Almacenaje :** En este lugar se mantiene la carne a una temperatura de (-19c°,-20c°), la cual luego será enviada hacia el salón de pollo. Esta operación es realizada por el trabajador anterior.

**Pesaje:** Las cajas son llevadas en una carretilla manual hacia esta operación donde se verifica que el peso de las cajas de pollo sea el adecuado de 15 Kg. En este puesto existe un trabajador.

**Separación:** En esta operación lo que se realiza es que el obrero se encarga de separar todas las piezas de pollo para luego ser llevadas hacia el salón de pollo donde será troceada. Esta operación es realizada por el trabajador anterior.

**Troceado y pesaje:** La carne es depositada en una mesa donde el obrero se encarga de accionar el botón de la máquina de corte (Sinfín), luego al cortar la carne se pesa para comprobar que el peso sea el adecuado (400g). La carne troceada se deposita en una bandeja sobre la mesa. En este puesto opera el trabajador de la operación anterior.

**Empaque y Pesaje de los Subproductos:** Los subproductos (trozos de carne con huesos excedentes del corte) son depositados en una caja donde el obrero manualmente realiza esta operación en bolsas de nylon, para luego pesarlas y verificar que su peso sea de 1Kg. Esta operación es realizada por el trabajador anterior.

**Etiquetado de los Subproductos:** En esta actividad se cubre las bolsas con el nylon retractilado y son etiquetadas, esta operación se hace manualmente. En este puesto opera el trabajador de la operación anterior.

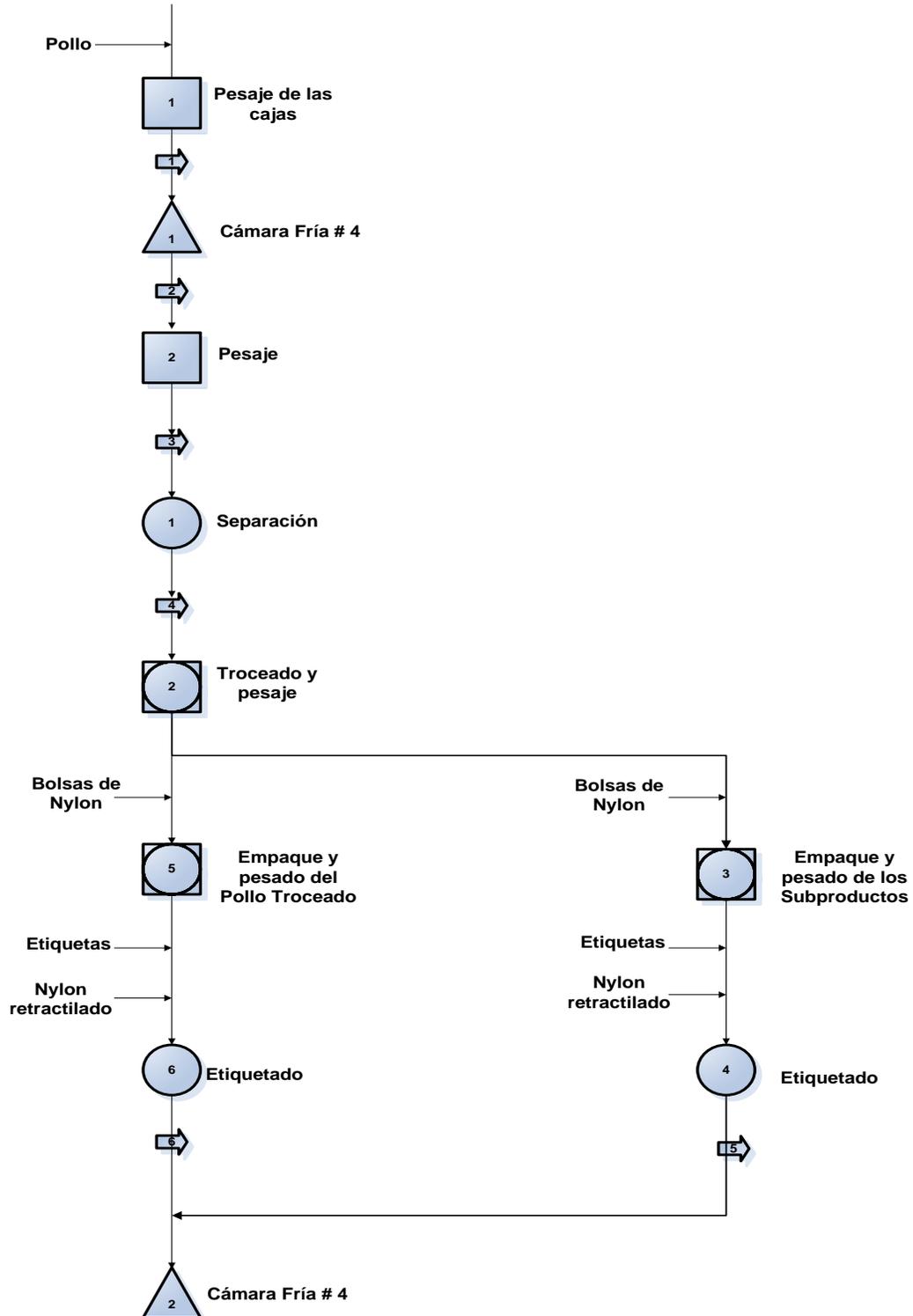
**Empaque y Pesaje de los Pollos Troceados:** El pollo troceado es depositado en una caja donde el obrero realiza esta operación manualmente y deposita los trozos en bolsas de nylon con capacidad de 10 raciones, donde luego será pesado cada bolsa para corroborar su peso que debe ser de 4kg. Esta operación es realizada por el trabajador anterior.

**Etiquetado de los Pollos Troceados:** En esta actividad se cubre las bolsas con el nylon retractilado y son etiquetadas, esta operación se hace manualmente. En este puesto opera el trabajador de la operación anterior.

**Almacenaje de productos terminados:** En esta actividad son situados las bolsas de los productos: Pollo Troceado y subproducto las cuales permanecerán en una Cámara Fría hasta su posterior distribución.

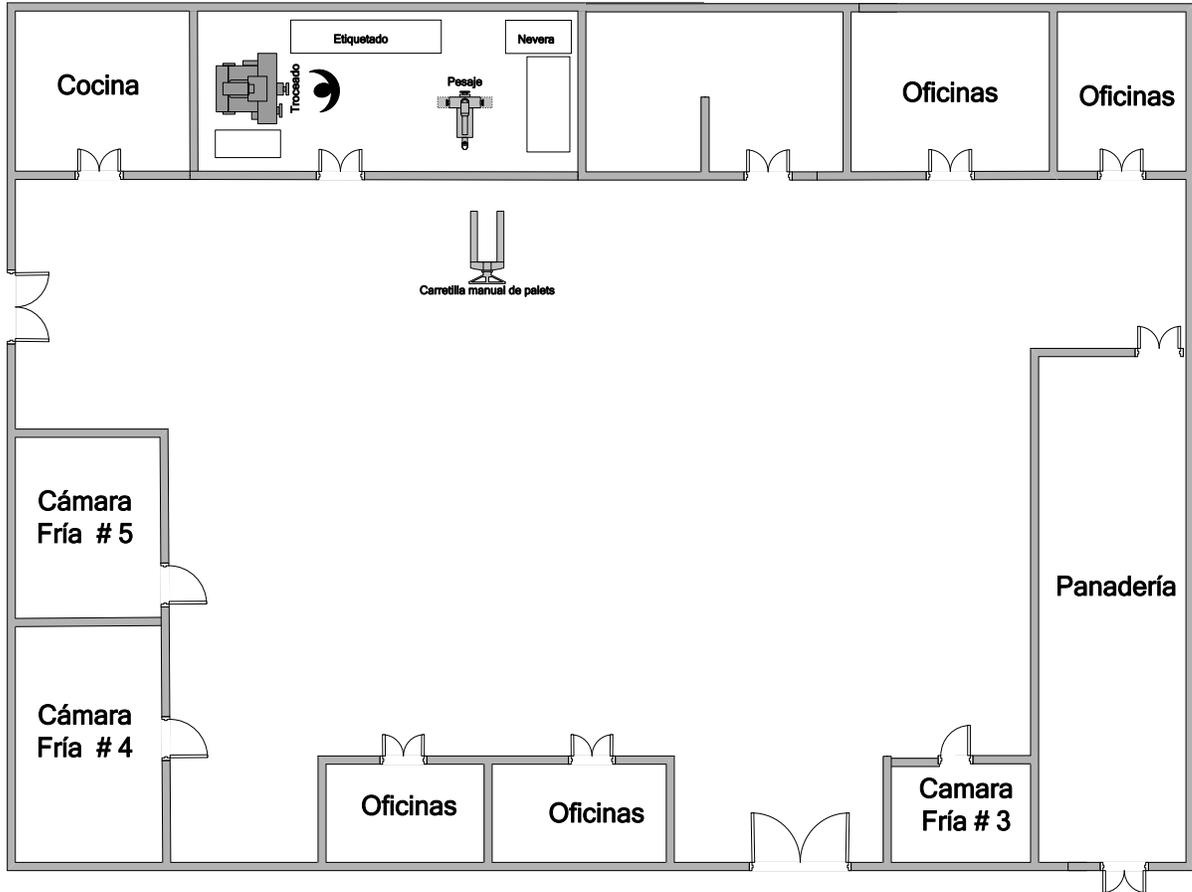
## Anexo No.28

Flujo del proceso Troceado de Pollo. Fuente: Elaboración propia.



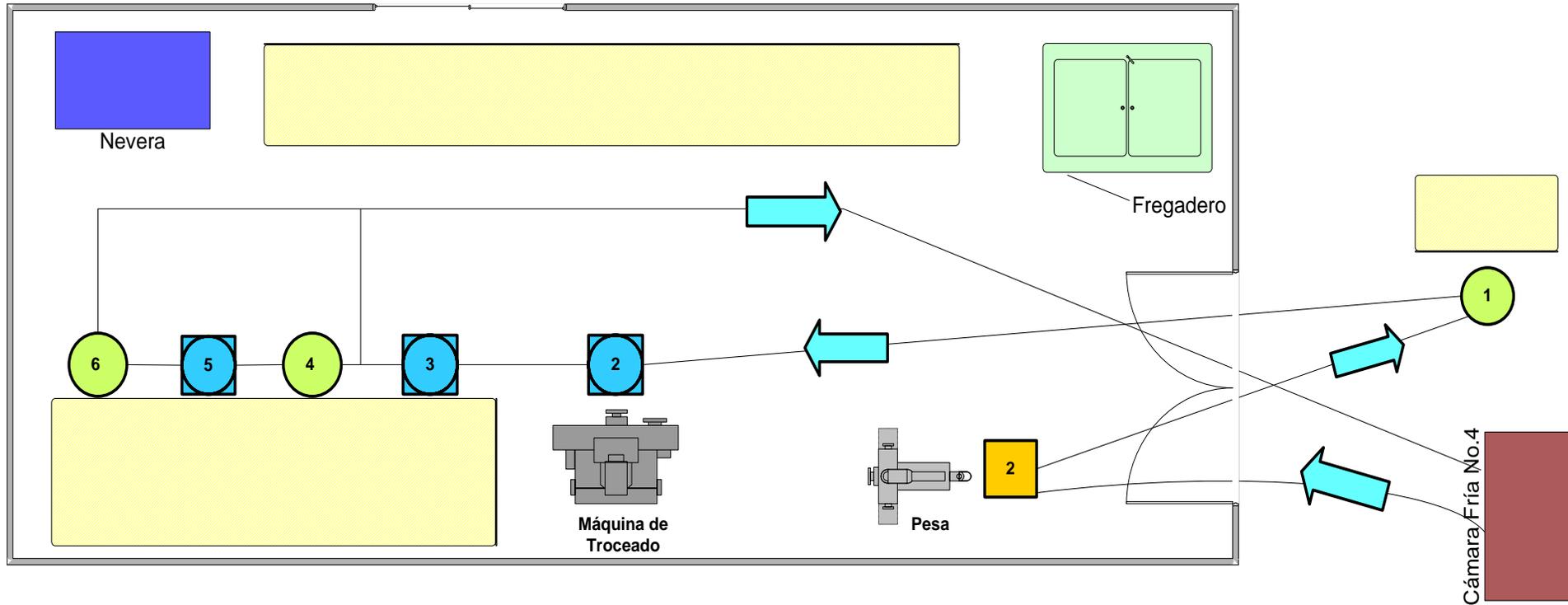
## Anexo No.29

**Distribución en Planta del proceso de Troceado de Pollo en la UEB Producciones Alimentarias SERVISA. Fuente: Elaboración propia.**



Anexo No. 30

Diagrama de Recorrido de la materia prima en el proceso de Troceado de Pollo en la UEB Producciones Alimentarias perteneciente a la Sucursal Servisa Cienfuegos. Fuente: Elaboración propia.



### Anexo No.31

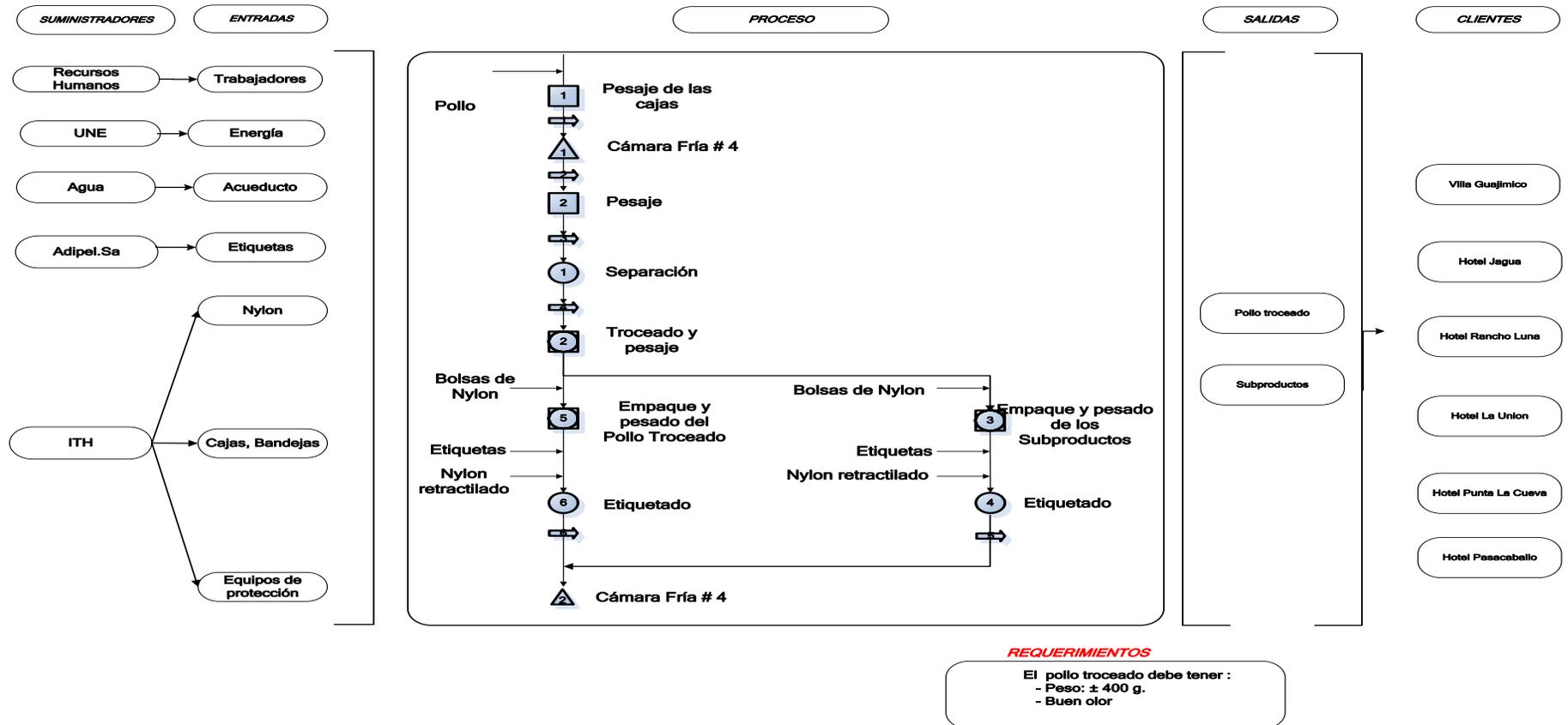
Ficha del Proceso Troceado de Pollo en la empresa SERVISA. Fuente: Elaboración propia.

<b>PROCESO:</b> Troceado de Pollo	<b>Propietario:</b> Cocinero A
<b>Misión:</b> Trocear pollo cumpliendo con los parámetros de calidad requeridos.	<b>Documentación:</b> P07-12: Porcionamiento de cárnicos.
<b><u>Alcance:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Empieza:</b> Con la llegada de la materia prima.</li><li>• <b>Incluye:</b> Pesaje, Separación, Troceado y pesaje, Empaque y pesado de los Subproductos, Etiquetado de los Subproductos, Empaque y pesado del pollo troceado, Etiquetado del pollo troceado.</li><li>• <b>Termina:</b> Con la entrega a la Cámara Fría # 4 del producto.</li></ul>	
<b><u>Entradas:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajadores, Energía, Agua, Pollo, Nylon, Etiquetas, Bandejas.</li></ul> <b><u>Proveedores:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recursos Humanos, UNE, Acueducto, Cámara Fría # 4.</li></ul>	
<b><u>Salida:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pollo Troceado.</li><li>• Subproductos.</li></ul> <b><u>Clientes:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hotel Jagua</li><li>• Hotel Punta La Cueva</li><li>• Hotel La Unión</li><li>• Hotel Rancho Luna</li><li>• Guajimico</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hotel Pasacaballo</li> </ul>	
<p><b><u>Inspecciones:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de las características organolépticas.</li> <li>• Inspecciones del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología (CPHE).</li> <li>• Inspecciones de la Oficina Territorial de Normalización.</li> <li>• Inspecciones de la Sucursal y la Casa Matriz.</li> </ul>	<p><b><u>Registros:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Recepción de la materia prima.</li> <li>• Registro de control de temperatura de las neveras.</li> <li>• Registro de temperatura de entrega del producto.</li> <li>• Registro de merma de la carne por descongelación.</li> <li>• Registro para el procesamiento cárnico.</li> </ul>
<p><b><u>Variables de Control:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros organolépticos.</li> <li>• Peso</li> <li>• Temperatura</li> </ul>	<p><b><u>Indicadores:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción terminada.</li> <li>• Rendimiento por trabajador.</li> <li>• Productividad</li> </ul>

## Anexo No. 32

Diagrama SIPOC del proceso de Troceado de Pollo en la UEB Producciones Alimentarias perteneciente a la Sucursal Servisa Cienfuegos. Fuente: Elaboración propia.



**Anexo No. 33**

**Comparación del comportamiento de la productividad del trabajo y la correlación salario medio productividad valorada con el plan acumulado hasta septiembre en el período 2011- 2012 en el proceso de porcionamiento de pollo. Fuente: (Capote Suárez, 2012).**

Empresa y UEB	Producción mercantil		V. Agregado		Fondo Salario		Prom.Trabaj		Productividad		Salario Medio		V. SM	V.P	PLAN
	Real/11	Real/12	Real/11	Real/12	Real/11	Real/12	Real/11	Real/12	Real/11	Real/12	Real/11	Real/12			
<b>Pollo</b>	95,1	90,1	19,1	9,9	7,4	6,4	3	2	707,4	550	274,1	355,6	130	77,749	1,669

**Anexo No. 34**

**Lista de chequeo desde el punto de vista de Organización del trabajo para los procesos.**

**Fuente: (Capote Suárez, 2012)**

<b>Preguntas por elementos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>División y cooperación</b>			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?	x		
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicio que desarrolla el proceso?		x	
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?	x		
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?	x		
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?	x		
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?	x		
<b>Métodos y procedimientos</b>			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?	x		
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de las tareas desarrolladas?	x		
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo?		x	
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?		x	
¿Cuenta el proceso con una descripción escrita para el método de trabajo que contengan como mínimo? a) Descripción detallada del método de trabajo a aplicar. b) Herramientas y equipos que se utilizarán. c) Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar. d) Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.		x	
<b>Medición y normación</b>			
¿Se ha realizado en los últimos 10 años la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo, para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea en el proceso?		x	
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?	x		
¿Existen normas definidas en el proceso?		x	
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.		x	
<b>Organización y servicio al Puesto</b>			
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el	x		

cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?			
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?	x		
<b>Condiciones de trabajo</b>			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?	x		
¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?	x		
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?		x	
<b>Disciplina laboral</b>			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?		x	
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?	x		
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?	x		
<b>Organización de los salarios</b>			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?		x	
¿La organización salarial aprobada estimula a los trabajadores?		x	

### Anexo No.35

Situaciones peligrosas, riesgos asociados y su evaluación, identificados en las diferentes actividades que componen el proceso de troceado de pollo. Fuente:

Elaboración propia.

Actividades	Situación Peligrosa	Riesgos Potenciales
<b>Pesaje</b>	Suelo húmedo	Caídas al mismo nivel
	Manipulación de cajas con pollo	Esfuerzo físico
	Tomacorriente sin tapa	Contacto eléctrico
	Trabajo con pesa eléctrica	Contacto eléctrico
<b>Separado</b>	Manipulación de cajas con pollo	Esfuerzo físico
	Trabajo con utensilios filosos	Cortadura
	Lanzado de la materia prima con la superficie	Golpes
<b>Troceado</b>	Utilización de agua clorada para limpieza de las manos	Contacto con sustancias químicas
	Trabajo con equipo de corte	Cortaduras
	Actividades repetitivas, trabajo permanentemente de pie	Esfuerzo físico
	Postura de pie prolongada	Esfuerzo físico
<b>Empaque</b>	Actividades repetitivas, trabajo permanentemente de pie	Esfuerzo físico
	Postura de pie prolongada	Esfuerzo físico
<b>Etiquetado</b>	Actividades repetitivas, trabajo permanentemente de pie	Esfuerzo físico
	Postura de pie prolongada	Esfuerzo físico

#### Evaluación de los riesgos identificados

DATOS DE LA EVALUACION				
<b>ESTABLECIMIENTO:</b> UEB Producciones Alimentarias	Fecha	No.trab	Exp.	Sens.
	Realizado por:			

<b>AREA:</b> Carnicería <b>PUESTO:</b> Cocinero <b>ACTIVIDAD:</b> Pesaje	EVALUACION DEL RIESGO.										
RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
	B	M	A	B	M	A	T	TO	M	I	S
Caídas al mismo nivel	x			x			x				
Esfuerzo físico	x			x			x				
Contacto eléctrico		x		x				x			

DATOS DE LA EVALUACION											
<b>ESTABLECIMIENTO:</b> UEB Producciones Alimentarias	Fecha			No.trab			Exp.	Sens.			
	Realizado por:										
<b>AREA:</b> Carnicería <b>PUESTO:</b> Cocinero <b>ACTIVIDAD:</b> Separado	EVALUACION DEL RIESGO.										
RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
	B	M	A	B	M	A	T	TO	M	I	S
Esfuerzo físico	x				x			x			
Cortaduras		x			x				x		
Golpes		x		x			x				

DATOS DE LA EVALUACION											
<b>ESTABLECIMIENTO:</b> UEB Producciones Alimentarias	Fecha			No.trab			Exp.	Sens.			
	Realizado por:										
<b>AREA:</b> Carnicería <b>PUESTO:</b> Cocinero <b>ACTIVIDAD:</b> Troceado	EVALUACION DEL RIESGO.										
RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
	B	M	A	B	M	A	T	TO	M	I	S
Contacto con sustancias químicas	x			x			x				
Cortaduras	x					x			x		
Esfuerzo físico	x			x			x				

DATOS DE LA EVALUACION											
<b>ESTABLECIMIENTO:</b> UEB Producciones Alimentarias	Fecha			No.trab			Exp.	Sens.			
	Realizado por:										
<b>AREA:</b> Carnicería <b>PUESTO:</b> Cocinero <b>ACTIVIDAD:</b> Empaque	EVALUACION DEL RIESGO.										

RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
	B	M	A	B	M	A	T	TO	M	I	S
Esfuerzo físico		x		x				x			

DATOS DE LA EVALUACION												
<b>ESTABLECIMIENTO:</b> UEB Producciones Alimentarias	Fecha			No.trab			Exp.	Sens.				
<b>AREA:</b> Carnicería <b>PUESTO:</b> Cocinero <b>ACTIVIDAD:</b> Etiquetado	EVALUACION DEL RIESGO.											
RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO					
	B	M	A	B	M	A	T	TO	M	I	S	
Esfuerzo físico		x		x				x				

## Anexo No.36

**Procedimiento de trabajo seguro para troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia.**

SUSTITUYE			<b>SUCURSAL SERVISA CIENFUEGOS PRODUCCIONES ALIMENTARIAS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO.</b>	VIGENTE		
No:	Página:	De:		No:	Página:	De:
De Fecha:				De Fecha:		
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO:		Troceado de pollo				
FECHA DE ELABORACIÓN:			FECHA DE REVISIÓN:			
<b>EQUIPOS O MEDIOS DE TRABAJO EMPLEADO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calderos</li><li>• Cuchillos</li><li>• Pesa</li><li>• Nylon</li><li>• Sinfín</li></ul>						
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Botas de goma.</li><li>• Guantes.</li><li>• Delantal.</li><li>• Traje Sanitario.</li></ul>						
<b>REQUISITOS DE SEGURIDAD ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se despojará de prendas tales como: reloj, cadena, sortija u otros, durante la jornada de trabajo no lo podrá utilizar.</li><li>• Durante el chequeo del área de trabajo debe determinar aquellos riesgos que pueden ocasionarle un accidente, informará al jefe inmediato sobre ello y actuará según las orientaciones que reciba.</li><li>• Se pondrá la bata sanitaria, delantal, gorro y durante toda la jornada laboral los utilizará.</li><li>• Chequeará el estado de los medios de producción.</li></ul>						
<b>REQUISITOS DE SEGURIDAD DURANTE EL TRABAJO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es obligatorio que utilice correctamente los medios de protección individual que requiera su puesto de trabajo, así como otros que por las características del trabajo precise utilizar.</li><li>• No tocará los alimentos con las manos, para su manipulación utilizará los utensilios</li></ul>						

destinados a este fin.

- Mantendrá protegidos los alimentos del polvo y los vectores.
- Mantendrá durante la jornada laboral buena apariencia y aseo personal.
- No fumará durante la jornada laboral, para hacerlo se dirigirá al área establecida para ello, que aparece con el rótulo de “Área de Fumar”.
- Si le aparecen forúnculos o lesiones supurativas, no manipulará los alimentos hasta su curación.
- Si los utensilios caen al suelo, retirarlos y proceder a su fregado.
- Mientras se encuentre laborando no puede estar comiendo.
- Mantener el piso y paredes de la cocina libre de grasas y suciedad.
- El recipiente que se emplea en la recogida de los alimentos mantenerlo limpio.
- Cuando termines el servicio no dejes los utensilios o recipientes con residuos de alimentos, cuando estás realizando la limpieza de las paredes, evita el contacto con el agua con las instalaciones y conductores de electricidad.
- No permitas la entrada a la cocina de personas que no están debidamente autorizadas.
- No juegues de mano ni distraigas la atención de tus compañeros de trabajo.
- Durante la jornada laboral mantendrás el pelo protegido, con el gorro sanitario.
- No permitas que personas que no están autorizadas, realicen labores en la cocina.

**REQUISITOS DE SEGURIDAD AL CONCLUIR EL TRABAJO:**

- Procederá a guardar en el lugar destinado para ello los medios empleados en la realización del trabajo, antes procederá a su limpieza.
- Dejará el área de trabajo recogida y ordenada.
- Guardará los medios de protección personal en lugar indicado antes procederá a su limpieza, efectuará su aseo personal con agua y jabón.
- Informará al jefe inmediato cualquier espacio que considere de interés que pueda constituir un riesgo para los trabajadores o para la seguridad y protección de la instalación.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

### Anexo No.37

**Lista de chequeo sobre el cumplimiento de los requisitos ergonómicos de la NC 116:  
2001. Fuente: Elaboración propia.**

Requisitos	Cumple	No Cumple	No se aplica
<b>La proyección y organización del área y el espacio de trabajo.</b>			
El espacio diseñado permite adoptar una postura adecuada, de modo que las piernas u otras partes del cuerpo no resulten constreñidas, se posibilite el cambio periódico de la posición y los movimientos del cuerpo, en particular de la cabeza, brazos, manos, piernas y pies.	x		
Los elementos del puesto de trabajo se encuentran dispuestos de modo tal que la postura resulte en lo posible natural, es decir, tronco erguido, peso del cuerpo distribuido convenientemente, codos al costado del cuerpo y antebrazos aproximadamente horizontales.	x		
Los elementos de mando, las herramientas y materiales, están situadas dentro de la zona de alcance funcional del individuo, a fin de evitar posiciones o movimientos forzados, innecesarios o fatigosos.	x		
<b>Postura Corporal.</b>			
El trabajador alterna en lo posible la postura de pie y sentado. (En caso de escoger entre una de estas dos posturas, se preferirá en general la de sentado a la de pie. No obstante, esta última puede venir impuesta por el proceso de trabajo).		x	
La postura mantenida provoca fatiga debido a una tensión muscular estática prolongada. (Debe hacerse posible la alternancia entre diversas posturas).		x	
Al realizar grandes esfuerzos, se posibilita una postura y los apoyos necesarios, que permitan una distribución adecuada de las fuerzas sobre la estructura del cuerpo y reducir así los esfuerzos a realizar.			x
<b>Esfuerzo Muscular.</b>			
El esfuerzo exigido y las demandas energéticas en la actividad son compatibles con la capacidad de trabajo	x		

físico de los trabajadores y no excede el porcentaje adecuado de dicha capacidad.			
El esfuerzo exigido sobrepasa las posibilidades del grupo de músculos involucrado.		x	
Se evita mantener un mismo músculo bajo una contracción estática prolongada.			x
Si el esfuerzo exigido es excesivo, se analiza la introducción de otras fuentes de energía, la fragmentación de la carga y el traslado del esfuerzo hacia otros grupos de músculos, etc.			x
<b>Movimiento Corporal.</b>			
Se mantiene un adecuado balance entre los movimientos corporales: El movimiento debe preferirse a una prolongada inmovilidad.	x		
La amplitud, el esfuerzo, la velocidad y el ritmo de los movimientos son mutuamente compatibles.	x		
Los movimientos que requieren una gran precisión no están acompañados de un considerable esfuerzo muscular.	x		
Se evita en lo posible el trabajo repetitivo, tratando que la frecuencia, amplitud, duración y magnitud del esfuerzo se mantengan en los límites adecuados.		x	
En casos necesarios se establecen dispositivos de guía para facilitar la realización y la sucesión de los movimientos.			x
<b>El mobiliario y equipamiento de trabajo y sus dimensiones.</b>			
Siempre que el trabajo pueda ser ejecutado en posición sentada, el puesto de trabajo ha de estar proyectado y adaptado para esta posición.			x
Los trabajos que por el esfuerzo y la movilidad requeridos, se desarrollan necesariamente de pie, la altura de las superficies de trabajo se encuentran diseñadas teniendo en cuenta estos requisitos.	x		
En los trabajos manuales, mecánico-manuales, de control u otros que puedan admitir indistintamente la posición sentada y de pie, está proyectada la altura del plano de trabajo para la actividad de pie y se adopta un asiento regulable (o fijo con soporte			x

para los pies), que permita armonizar los tres aspectos señalados: altura del plano de trabajo, del asiento y del apoyo para los pies.			
El puesto de trabajo proporciona al trabajador condiciones de buena postura, visualización y operación.	x		
La altura de la superficie de trabajo es compatible con el tipo de actividad de que se trate, en particular con el grado de esfuerzo que ésta exige, con la distancia requerida de los ojos al plano de trabajo y con la altura del asiento.	x		
Los pedales y otros mandos, tienen una altura y disposición tales que posibiliten su fácil alcance, en función de las dimensiones corporales de la persona y las peculiaridades del trabajo a realizar.			x
Las empuñaduras y asideros están adaptados a la anatomía funcional de la mano.	x		
Los puestos de trabajo donde la actividad se realiza necesariamente de pie, cuentan en lo posible con asientos que puedan ser utilizados por los trabajadores durante las pausas de descanso.		x	
<b>Indicadores. Medios de señalización y representación</b>			
Los indicadores y señales están seleccionados, diseñados y dispuestos de manera compatible con las características de la percepción humana y del tipo de información de que se trate.	x		
Las señales, mandos e indicadores utilizan una identificación acorde a la función específica de los mismos, que se ajuste a la norma vigente y a las convenciones internacionales en este sentido.	x		
Cuando los indicadores son numerosos, están agrupados y dispuestos de manera racional y acorde a la importancia y frecuencia de su uso, las características, habilidades y capacidades del operador u operadores a quienes vayan dirigidas las señales, a fin de lograr rapidez y confiabilidad en su percepción.	x		
La naturaleza y el diseño de las señales aseguran una percepción sin ambigüedades. (Esto será de aplicación especialmente a las señales de peligro, teniendo en	x		

cuenta, por ejemplo, la intensidad, la forma, las dimensiones o el contraste de la señal visual o auditiva en relación a su fondo óptico o acústico).			
La dirección y la proporción del cambio de la información que aparece en el indicador es compatible con el cambio que se opera en la fuente primaria de esa información.	x		
En actividades prolongadas en las que predominen la observación y la vigilancia, los efectos de una carga excesiva o insuficiente son evitados mediante el adecuado diseño y disposición de las señales, así como a través de otras medidas ambientales y organizativas que se requieran.			x
<b>Mandos o controles.</b>			
Los mandos o controles están seleccionados, proyectados y dispuestos de tal forma que sean compatibles con las características (en particular de movimiento) de la parte del cuerpo por la que han de ser manejados, así como por los requerimientos de habilidad, precisión, velocidad y esfuerzo en cada caso.	x		
La altura y disposición de los controles se adapta a las dimensiones antropométricas y características biomecánicas de los trabajadores, tomando como referencia información afín al grupo de población de que se trate.	x		
La trayectoria y la resistencia al movimiento de los mandos se establecen de acuerdo con la tarea de control a realizar, así como con los datos antropométricos y biomecánicos. Los esfuerzos necesarios para accionar los mandos o controles no excederán los límites establecidos en cada caso.	x		
El movimiento de los controles, la respuesta del equipo y la información de los indicadores, son compatibles en la dirección y el sentido de los cambios que se producen durante la operación.	x		
La función de los controles se encuentra fácilmente identificable para evitar confusiones en su manipulación.	x		
Cuando los controles son numerosos, se disponen de forma que se garantice un manejo seguro inequívoco y rápido,			x

agrupándolos en lo posible de acuerdo a su papel en el proceso, el orden en que deben ser utilizados y la frecuencia de su utilización.			
Los controles cuya utilización sea crítica están protegidos contra cualquier forma de manipulación no intencional.			<b>x</b>
<b>El transporte manual de carga.</b>			
No se admite el desarrollo de esta actividad, por parte de trabajadores cuya aptitud física no haya sido previamente determinada mediante el examen médico preventivo específico o que no hayan recibido la instrucción de seguridad que exige la misma.	<b>x</b>		
El peso máximo de las cargas transportadas se rige por los requisitos de seguridad y otras recomendaciones que se establezcan.	<b>x</b>		
Con vistas a limitar o facilitar el transporte manual de cargas, se utilizan los medios técnicos apropiados.	<b>x</b>		
El transporte, carga y descarga de materiales realizados por medio de carretillas manuales, vagonetas, aparejos o cualesquiera otros medios de acción manual, se ejecutan de forma que el esfuerzo físico efectuado por el trabajador sea compatible con su capacidad física de trabajo y que no comprometa su salud y seguridad.	<b>x</b>		
<b>Organización del proceso de trabajo.</b>			
La organización del trabajo abarca como mínimo la división y cooperación del trabajo, incluyendo las relaciones entre los diferentes grupos y divisiones estructurales de la organización, la organización del puesto de trabajo, los métodos o procedimientos de trabajo, las normas de trabajo, los sistemas de remuneración y estimulación del trabajo, el contenido de las tareas, el ritmo de trabajo, los regímenes de trabajo y descanso en su más amplio sentido, esto es, el régimen mensual y semanal de trabajo, el sistema de turnos, el régimen de pausas dentro de la jornada, etc.		<b>x</b>	
El procedimiento y los demás aspectos organizativos del proceso de trabajo, se establecen de modo tal que garanticen la salud y seguridad de los trabajadores, contribuyan a su bienestar y favorezcan	<b>x</b>		

el desempeño eficiente de las tareas que deban realizar, evitando especialmente aquellas que supongan una demanda fisiológica y/o psicológica excesiva o muy pobre.			
Al diseñar el proceso de trabajo se evita tanto la sobrecarga como la excesiva reducción o empobrecimiento del contenido de la actividad, adoptando medidas organizativas que contribuyan a prevenir el desarrollo de la fatiga y la monotonía.		x	
Se adoptan métodos para la elevación y la manipulación de cargas que prevengan la aparición de lesiones ósteo-músculo-articulares.		x	
<b>Definición y diseño del ambiente de trabajo.</b>			
Las dimensiones del local de trabajo: el espacio de trabajo, la altura, la distribución en planta, el espacio para movimiento y transporte interior y demás características de diseño de las áreas y locales de trabajo se ajustan a los requisitos higiénicos de seguridad y a las características del proceso, sin que comprometan el desarrollo eficiente de la actividad de trabajo.	x		
La renovación del aire se ajusta al número de personas que han de permanecer en el local, a la intensidad del trabajo físico que desarrollen, a las dimensiones del local (teniendo en cuenta el equipamiento de trabajo), al desprendimiento de calor propio del proceso, a la emisión de contaminantes y al consumo de oxígeno propio del proceso	x		
El ambiente térmico en el área de trabajo se ajusta a las condiciones climáticas del lugar (temperatura del aire, velocidad del aire, humedad del aire, radiaciones térmicas), a la intensidad del trabajo físico a desarrollar, a las características y propiedades aislantes del vestuario y de los equipos de protección utilizados y a las características del equipamiento de trabajo	x		
La iluminación permite una percepción visual adecuada a los requerimientos de la actividad. En particular se garantiza una adecuada atención al nivel de iluminancia, a la distribución de la luz, a	x		

la presencia de brillo y reflejos que provoquen luminancias indeseables, al color, al contraste de luminancia y color y a la edad de los trabajadores.			
En la selección de los colores del local y de los medios de trabajo, se tiene en cuenta sus efectos sobre la distribución de luminancias y sobre la estructura y calidad del campo de visión, así como la percepción de los colores de seguridad.	x		
El ambiente sonoro y las características acústicas del local evitan los efectos nocivos del ruido sobre la salud, la seguridad y la eficiencia del trabajador, incluyendo los efectos de las fuentes externas, teniendo en cuenta el nivel del ruido y su espectro de frecuencias, la distribución en el tiempo, la percepción de las señales acústicas, y la inteligibilidad de la palabra.	x		
Las vibraciones y los impactos mecánicos transmitidos no alcanzan niveles que afecten la salud, la seguridad, la eficiencia productiva o que provoquen molestias al trabajador.	x		
Se evita la exposición de los trabajadores a radiaciones peligrosas.	x		
Durante el trabajo a la intemperie el trabajador cuenta con la protección adecuada contra los efectos adversos del clima (Contra el calor, frío, viento, lluvia, etc.)	x		
<b>Requisitos ergonómicos de los equipos de protección personal.</b>			
Unido a su acción protectora, los equipos de protección personal no producen molestias, ni afectan la seguridad y la eficiencia del trabajador. (Como un requisito para lograr estos propósitos los mismos se adaptarán en lo posible a las dimensiones y otras características anatómicas y fisiológicas de los trabajadores).	x		

**Anexo No.38**

**Plan de mejoras para las debilidades encontradas en el diagnóstico a nivel de proceso. Fuente: Elaboración propia.**

<b>Elemento</b>	<b>Debilidad detectada</b>	<b>Mejora propuesta</b>	<b>Responsables</b>	<b>Ejecutantes</b>	<b>Fecha de cumplimiento</b>	<b>Dónde</b>
División y cooperación	La plantilla de cargo no se corresponde con el nivel de actividad	Realizar estudios de carga y capacidad para determinar la necesidad de obreros según el nivel de actividad	Directora de Recursos Humanos	Especialista C en Recursos Humanos encargado de la OT	Noviembre de 2012	Proceso de Troceado de pollo. UEB Producciones Alimentarias
	No están incluidos los aspectos ergonómicos en los perfiles de competencia	Incluir los aspectos ergonómicos básicos en los perfiles de competencia, para el conocimiento del trabajador a la hora de ocupar el cargo			Septiembre de 2013	
Métodos y procedimientos	No se han realizado mejoras a partir de resultados de estudios del trabajo	Realizar estudios del trabajo, donde se utilicen técnicas propias en la temática, en los cuales se analicen los métodos de trabajo a partir del procedimiento propuesto en la actual investigación	Directora de Recursos Humanos	Especialista C en Recursos Humanos encargado de la OT	Noviembre de 2012	
	No se han realizado análisis de los métodos de trabajo	Verificar si los actuales métodos de trabajo son los ideales para la realización del proceso	Directora de Recursos Humanos	Especialista C en Recursos Humanos encargado de la OT	Noviembre de 2012	Proceso de Troceado de pollo. UEB Producciones Alimentarias

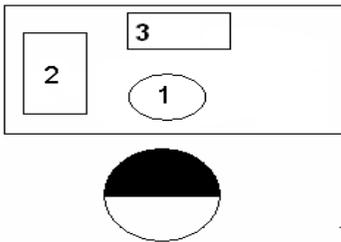
### Anexo No. 39

Diagrama Bimanual de las operaciones del proceso de Troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia.

#### Método actual de la operación de Empaque y pesaje

Tpo	Mano izquierda	S	S	Mano derecha	Tpo
1 s	Coge bolsa	○	○	Coge bolsa	1 s
1 s	Abre bolsa	○	○	Abre bolsa	1 s
2 s	Aguanta bolsa	△	○	Coge pollo	2 s
2 s	Aguanta bolsa	△	○	Deposita pollo en bolsa	2 s
2 s	Acomoda el Pollo troceado	○	○	Acomoda el Pollo troceado	2 s
3 s	Cierra bolsa	○	○	Cierra bolsa	3 s
5 s	Deposita bolsa en la pesa	○	○	Deposita bolsa en la pesa	5 s
1 s	Coge bolsa	○	□	Espera	1 s
1 s	Traslada bolsa hacia la bandeja	→	→	Traslada bolsa hacia la bandeja	1 s

#### Vista del puesto de trabajo actual:



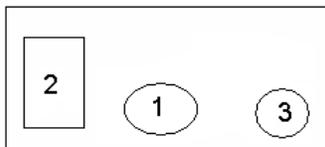
- 1- Área de embolsado
- 2- Pesa
- 3- Bandeja de aluminio

#### Método actual de la operación de Etiquetado

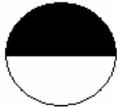
Tpo	Mano izquierda	S	S	Mano derecha	Tpo
1 s	Coge nylon retractilado	○	○	Coge nylon retractilado	1 s
1 s	Traslada nylon retractilado	→	→	Traslada nylon retractilado	1 s
4 s	Acomoda nylon retractilado	○	○	Acomoda nylon retractilado	4 s
2 s	Coge paquete de piezas	○	○	Coge paquete de piezas	2 s
1 s	Traslada paquete de piezas	→	→	Traslada paquete de piezas	1 s
2 s	Acomoda paquete	○	○	Acomoda paquete	2 s

	de piezas			de piezas	
25 s	Etiqueta paquete de piezas	○	○	Etiqueta paquete de piezas	25 s
1 s	Coge paquete de piezas	○	○	Coge paquete de piezas	1 s
2 s	Traslada paquete de piezas	→	→	Traslada paquete de piezas	2 s
1 s	Deposita paquete	○	○	Deposita paquete	1 s

**Vista del puesto de trabajo actual:**



- 1- Área de embolsado
- 2 - Pesa
- 3 – Bandeja de aluminio



## Anexo No.40

Aplicación del Método RULA en las posturas adoptadas en las diferentes actividades que componen el proceso de Troceado de Pollo. Fuente: Elaboración propia.

Cargar las cajas de pollos

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTAJÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTAJÓN D

Salir

Trasladar las cajas

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

**A**

BRAZO	3
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTAJÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTAJÓN D

Salir

Poner las cajas sobre la pesa

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTAJÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTAJÓN D

Salir

## Pesar las cajas

**PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.**

**A**

BRAZO	2
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	1
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN D

↓

## Depositar los pollos en el caldero

**PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.**

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN D

↓

## Trasladar pollos hacia el área de separado

**PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.**

**A**

BRAZO	3
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	3
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	2
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN D

↓

## Separar las piezas de pollo

**PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.**

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	3
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	2
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN D

Salir

## Preparar el equipo de corte

**PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.**

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	2
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN D

Salir

## Troceado de pollo

**PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.**

**A**

BRAZO	3
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	3
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN C

↓

Total:

↑

**B**

CUELLO	2
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

+  MÚSCULO +  FUERZA =  PUNTUACIÓN D

Salir

## Poner las piezas de pollo en la caja

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	2
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

4 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN C (5)

↓

Total: 4

↑

B

CUELLO	1
TRONCO	1
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

1 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN D (2)

Salir

## Busca bolsas de nylon

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

3 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN C (4)

↓

Total: 3

↑

B

CUELLO	1
TRONCO	1
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

1 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN D (2)

Salir

## Empacar los trozos de pollos

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	2
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

4 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN C (5)

↓

Total: 4

↑

B

CUELLO	1
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

1 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN D (2)

Salir

## Pesar las bolsas de pollo

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	3
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

4 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTAJÓN C (5)

Total: 4

B

CUELLO	2
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

2 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTAJÓN D (3)

Salir

## Busca el nylon retractilado

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A

BRAZO	3
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

2 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTAJÓN C (3)

Total: 3

B

CUELLO	1
TRONCO	1
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

1 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTAJÓN D (2)

Salir

## Acomoda el nylon retractilado

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A

BRAZO	2
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

2 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTAJÓN C (3)

Total: 3

B

CUELLO	1
TRONCO	1
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

1 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTAJÓN D (2)

Salir

## Etiqueta los paquetes

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

**A**

BRAZO	3
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	3
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A: 4 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN C (5)

Total: 4

**B**

CUELLO	1
TRONCO	1
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B: 1 + MÚSCULO (1) + FUERZA (0) = PUNTUACIÓN D (2)

Salir

## Coloca los paquetes en las cajas

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	2
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A: 4 + MÚSCULO (0) + FUERZA (1) = PUNTUACIÓN C (5)

Total: 4

**B**

CUELLO	2
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B: 2 + MÚSCULO (0) + FUERZA (1) = PUNTUACIÓN D (3)

Salir

## Coloca las cajas en la carretilla

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	2
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A: 4 + MÚSCULO (0) + FUERZA (1) = PUNTUACIÓN C (5)

Total: 5

**B**

CUELLO	1
TRONCO	4
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B: 3 + MÚSCULO (0) + FUERZA (1) = PUNTUACIÓN D (4)

Salir

## Traslada las cajas hacia el almacén

Puntuación final de los factores de riesgo.

**A**

BRAZO	2
ANTEBRAZO	1
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

$$2 + \text{MÚSCULO } 0 + \text{FUERZA } 2 = \text{PUNTAJÓN C } 4$$

↓

Total: 3

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

$$1 + \text{MÚSCULO } 0 + \text{FUERZA } 2 = \text{PUNTAJÓN D } 3$$

Salir

## Bajar las cajas en el almacén

Puntuación final de los factores de riesgo.

**A**

BRAZO	4
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

$$3 + \text{MÚSCULO } 0 + \text{FUERZA } 1 = \text{PUNTAJÓN C } 4$$

↓

Total: 4

↑

**B**

CUELLO	1
TRONCO	4
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

$$3 + \text{MÚSCULO } 0 + \text{FUERZA } 1 = \text{PUNTAJÓN D } 4$$

Salir

### Anexo No.41

**Análisis del gasto energético en el proceso de pollo troceado. Fuente: Elaboración propia.**

<b>Etapas del trabajo</b>	<b>Posturas del cuerpo (W/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tipo de trabajo (W/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Velocidad de trabajo (m/s)</b>	<b>Metabolismo basal (W/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Gasto energético (W/m<sup>2</sup>)</b>
Cargar las cajas de pollo	20	65	0	44	129
Trasladar las cajas	0	65	9,53	44	118,53
Poner las cajas sobre la pesa	25	65	0	44	134
Pesar las cajas	25	15	0	44	84
Depositar los pollos en el caldero	25	35	0	44	104
Trasladar los pollos hacia el área de separado	0	65	0,26	44	109,26
Separar las piezas	25	85	0	44	154
Preparar el equipo de corte	25	65	0	44	134
Troceado de pollo	25	35	0	44	104
Poner las piezas en la caja	25	35	0	44	104
Buscar bolsas de nylon	25	35	0	44	104
Empacar los trozos de pollo	25	15	0	44	84
Pesar las bolsas de pollo	25	15	0	44	84
Buscar el nylon retractilado	25	35	0	44	104
Acomoda el nylon retractilado	25	15	0	44	84
Etiqueta los paquetes	25	65	0	44	134
Coloca los paquetes en las cajas	25	65	0	44	134
Coloca las cajas en la	25	85	0	44	154

carretilla					
Traslada las cajas hacia el almacén	0	85	11,9	44	140,9
Baja las cajas en el almacén	20	65	0	44	129

<b>Etapas del trabajo</b>	<b>Duración (min)</b>	<b>Número de veces</b>	<b>Duración total (min)</b>	<b>Gasto energético (W/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Gasto energético (W/m<sup>2</sup>)*min</b>
Cargar las cajas de pollo	1,45	4	5,8	129	748,2
Trasladar las cajas	4	4	16	118,53	1835,36
Poner las cajas sobre la pesa	1	4	4	134	536
Pesar las cajas	0,83	4	3,32	84	278,88
Depositar los pollos en el caldero	0,8	4	3,2	104	332,8
Trasladar los pollos hacia el área de separado	0,95	4	3,83	109,26	418,4
Separar las piezas de cada caja	3,1	16	49,6	154	7638,4
Preparar el equipo de corte	5	1	5	134	670
Troceado de pollo	0,21	320	69,49	104	7227,3
Poner las piezas en la caja	0,08	320	26,6	104	2773,3
Buscar bolsas de nylon	0,1	32	3,2	104	332,8
Empacar los trozos de pollo	0,41	32	13,3	134	1786,6
Pesar las bolsas de pollo	0,08	32	2,6	84	224
Buscar el nylon retractilado	0,08	32	2,6	104	277,3
Acomoda el nylon retractilado	0,083	32	2,66	134	357
Etiqueta los paquetes	0,4	32	12,8	134	1715,2
Coloca los paquetes en las cajas	0,33	16	5,33	134	714,6
Coloca las cajas en la carretilla	0,26	4	1,06	154	164,2
Traslada las cajas hacia el almacén	3,45	4	13,8	140,9	1944,42
Baja las cajas en el almacén	1,15	4	4,6	129	593,4

<b>Total</b>		<b>30568,16</b>
<b>Gasto energético ponderado</b>		<b>122,86w/m<sup>2</sup></b>

## Anexo No. 42

**Cálculo del Gasto Energético del obrero que labora en el proceso de troceado de pollo.**  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla No.1: Resultados de la Prueba del Banco. Fuente: Elaboración propia**

Individuo	Parte del Puesto	Sexo	Frecuencia Cardiaca para cada salto			Peso (Kg)
			1	2	3	
1	Troceado	M	101	128	136	85

### 1. Trabajador No.1.

Edad. 48

$$FC_{\text{máx.}} = 220 - \text{edad} = 172 \text{ puls/min.}$$

$$F_{\text{ref}} = 65 \% \times FC_{\text{máx.}} = 111,8 \text{ puls/min.}$$

$$VO_{2\text{max}} = 1,14 \text{ lO}_2/\text{min}$$

$$GE_{\text{hombre}} = VO_{2\text{max}} \cdot 20 \text{ KJ/lO}_2$$

$$GE_{\text{hombre}} = 22,8 \text{ KJ/min} = 192,89 \text{ W/m}^2$$

## Anexo No. 43

### Cálculo del tiempo operativo por unidad en las operaciones del proceso de troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia

#### Troceado y pesaje

Para la técnica del cronometraje como muestra inicial se toman treinta observaciones en la actividad, las cuales consisten en medir el tiempo que demora el trabajador en trocear y pesar una unidad (un pollo), los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 1: Tiempo que demora el trabajador seleccionado en trocear y pesar cada uno de los pollos. Fuente: Elaboración propia.**

Observaciones(segundos)									
13	15	11	15	14	11	12	15	12	15
14	14	12	12	12	12	15	14	11	15
12	13	14	13	14	10	13	13	13	12

A continuación se realiza el cálculo del número total de observaciones a realizar a partir de las treinta primeras, con una exactitud de  $\pm 5\%$  y un nivel de confianza del 95%.

$$\text{Número de Observaciones } Nd = 1600 * \left( \frac{\sigma}{X} \right)^2 = 23,8 \approx 24 \text{ observaciones}$$

El número de observaciones calculado es de 24 (unidades procesadas), para que sea más fiable el estudio se toma la cantidad de treinta unidades, para el nivel de confianza prefijado.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, cuyo procesamiento se realiza con el paquete de programa Statgraphics Centurión V.15, donde se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov, debido a que la misma es utilizada para muestras pequeñas, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

**H<sub>0</sub>:** Los datos siguen distribución normal.

**H<sub>1</sub>:** Los datos no siguen distribución normal.

**Región Crítica:** P value  $\leq \alpha$

Si se cumple la región crítica se rechaza H<sub>0</sub>, en este caso no se cumple debido a que el valor- P=0,386697 más pequeño de las pruebas realizadas es mayor ó igual a que el nivel de significación prefijado ( $\alpha=0,05$ ), por tanto no se puede rechazar la idea de que los datos provienen de una distribución normal con 95% de confianza.

## Gráficos de media y recorrido

Con la ayuda del software Statgraphics Centurión V.15 se obtienen los gráficos de control X – R, con el objetivo de conocer si existe o no dispersión en los datos, así como regularidad estadística.

- Número de subgrupos = 15
- Tamaño de subgrupo = 2,0
- Distribución: Normal

### Gráfico X-bar

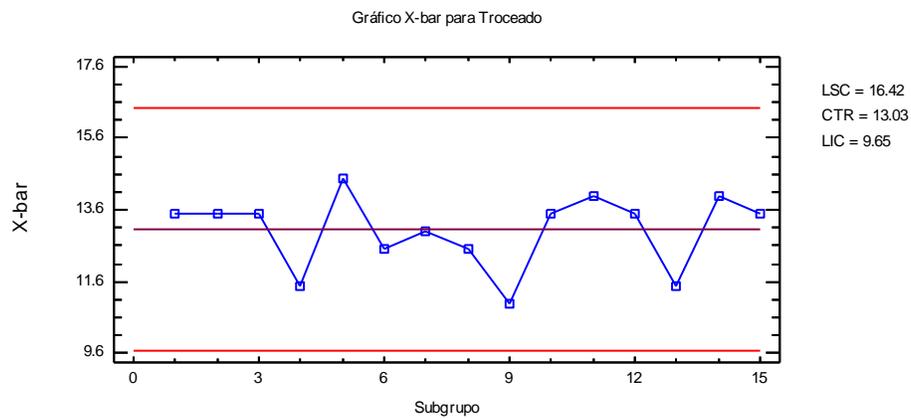
Período	#1-15
LSC: +3.0 sigma	16.4184
Línea Central	13.0333
LIC: -3.0 sigma	9.64825

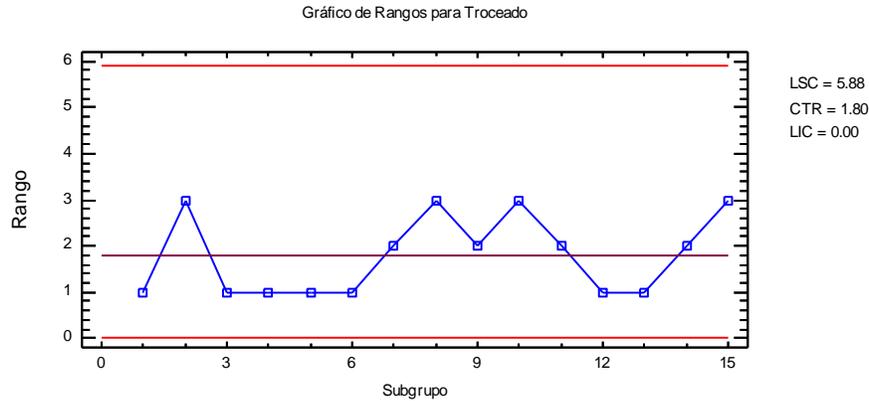
### Gráfico de Rangos

Período	#1-15
LSC: +3.0 sigma	5.88112
Línea Central	1.8
LIC: -3.0 sigma	0.0

### Estimados

Período	#1-15
Media de proceso	13.0333
Sigma de proceso	1.59574
Rango promedio	1.8





Del análisis de los gráficos anteriores se puede concluir que existe regularidad estadística así como baja dispersión de los datos, todos los puntos se encuentran dentro de los límites de control. Por tanto, no se puede rechazar la hipótesis de que el proceso se encuentra en estado de control estadístico con un nivel de confianza del 95%.

### Separación de las piezas

Como muestra inicial se toman treinta observaciones en la actividad, las cuales consisten en medir el tiempo que demora el trabajador en separar cada unidad de pollo, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 1: Tiempo que demora el trabajador seleccionado en separar cada uno de los pollos. Fuente: Elaboración propia.**

Observaciones(minutos)									
3	3	2,5	3	3,47	3	3,5	3	2,35	2,5
3,2	3,47	3	3,48	3	3,5	3,52	3,25	3,05	2,58
3	4	3,50	3,46	3,01	2,49	3	2,8	3	3

A continuación se realiza el cálculo del número total de observaciones a realizar a partir de las treinta primeras, con una exactitud de  $\pm 5\%$  y un nivel de confianza del 95%.

$$\text{Número de Observaciones } Nd = 1600 * \left( \frac{\sigma}{X} \right)^2 = 16,2 \approx 17 \text{ observaciones}$$

El número de observaciones calculado es de 17 (unidades procesadas), para que sea más fiable el estudio se toma la cantidad de treinta unidades, para el nivel de confianza prefijado.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, cuyo procesamiento se realiza con el paquete de programa Statgraphics Centurión V.15, donde se utiliza la prueba de

Kolmogorov-Smirnov, debido a que la misma es utilizada para muestras pequeñas, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

$H_0$ : Los datos siguen distribución normal.

$H_1$ : Los datos no siguen distribución normal.

**Región Crítica:**  $P \text{ value} \leq \alpha$

Si se cumple la región crítica se rechaza  $H_0$ , en este caso no se cumple debido a que el valor- $P=0,207656$  más pequeño de las pruebas realizadas es mayor ó igual a que el nivel de significación prefijado ( $\alpha=0,05$ ), por tanto no se puede rechazar la idea de que los datos provienen de una distribución normal con 95% de confianza.

### Gráficos de media y recorrido

Con la ayuda del software Statgraphics Centurión V.15 se obtienen los gráficos de control X – R, con el objetivo de conocer si existe o no dispersión en los datos, así como regularidad estadística.

- Número de subgrupos = 15
- Tamaño de subgrupo = 2,0
- Distribución: Normal

#### Gráfico X-bar

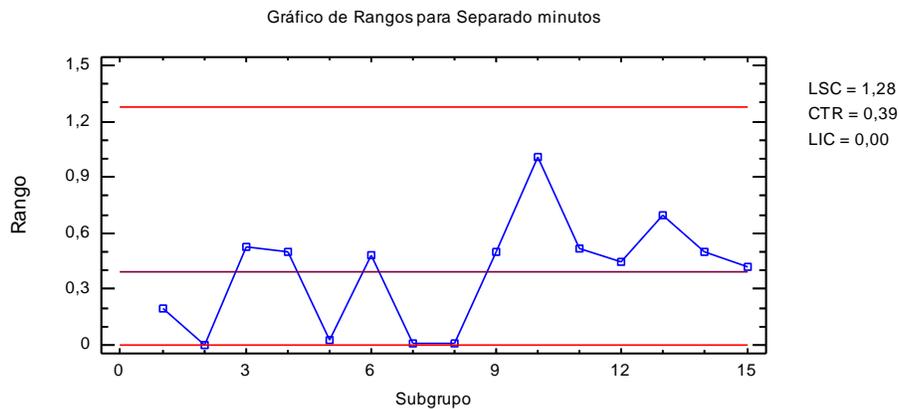
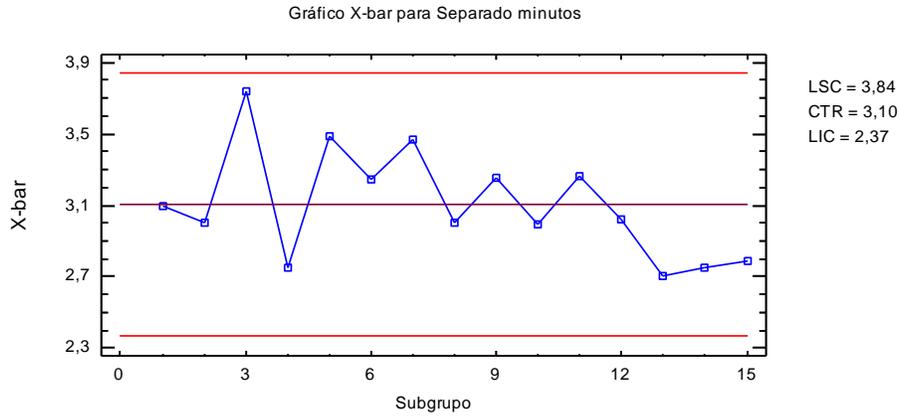
Período	#1-15
LSC: +3,0 sigma	3,83802
Línea Central	3,10333
LIC: -3,0 sigma	2,36864

#### Gráfico de Rangos

Período	#1-15
LSC: +3,0 sigma	1,27642
Línea Central	0,390667
LIC: -3,0 sigma	0,0

#### Estimados

Período	#1-15
Media de proceso	3,10333
Sigma de proceso	0,346336
Rango promedio	0,390667



Del análisis de los gráficos anteriores se puede concluir que existe regularidad estadística así como baja dispersión de los datos, todos los puntos se encuentran dentro de los límites de control. Por tanto, no se puede rechazar la hipótesis de que el proceso se encuentra en estado de control estadístico con un nivel de confianza del 95%.

### **Empaque y pesaje de subproductos**

Como muestra inicial se toman treinta observaciones en la actividad, las cuales consisten en medir el tiempo que demora el trabajador en empaquetar y pesar los subproductos, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 1: Tiempo que demora el trabajador seleccionado en empaquetar y pesar los subproductos de los pollos. Fuente: Elaboración propia.**

Observaciones(segundos)					
279	276	276	274	278	275
275	278	275	275	276	
274	274	277	274	279	

A continuación se realiza el cálculo del número total de observaciones a realizar a partir de las treinta primeras, con una exactitud de  $\pm 5\%$  y un nivel de confianza del 95%.

$$\text{Número de Observaciones } Nd = 1600 * \left( \frac{\sigma}{X} \right)^2 = 0,11 \approx 1 \text{ observaciones}$$

El número de observaciones calculado es de 1 (unidades procesadas), para que sea más fiable el estudio se toma la cantidad de quince unidades, para el nivel de confianza prefijado.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, cuyo procesamiento se realiza con el paquete de programa Statgraphics Centurión V.15, donde se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov, debido a que la misma es utilizada para muestras pequeñas, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

**H<sub>0</sub>:** Los datos siguen distribución normal.

**H<sub>1</sub>:** Los datos no siguen distribución normal.

**Región Crítica:** P value  $\leq \alpha$

Si se cumple la región crítica se rechaza H<sub>0</sub>, en este caso no se cumple debido a que el valor-P=0,547789 más pequeño de las pruebas realizadas es mayor ó igual a que el nivel de significación prefijado ( $\alpha=0,05$ ), por tanto no se puede rechazar la idea de que los datos provienen de una distribución normal con 95% de confianza.

### **Gráficos de media y recorrido**

Con la ayuda del software Statgraphics Centurión V.15 se obtienen los gráficos de control X – R, con el objetivo de conocer si existe o no dispersión en los datos, así como regularidad estadística.

- Número de subgrupos = 15
- Tamaño de subgrupo = 2,0
- Distribución: Normal

#### **Gráfico X-bar**

Período	#1-8
LSC: +3,0 sigma	280,874
Línea Central	275,938
LIC: -3,0 sigma	271,001

### Gráfico de Rangos

Período	#1-8
LSC: +3,0 sigma	8,57663
Línea Central	2,625
LIC: -3,0 sigma	0,0

### Estimados

Período	#1-8
Media de proceso	275,938
Sigma de proceso	2,32713
Rango promedio	2,625

Gráfico X-bar para Pesar el subproducto

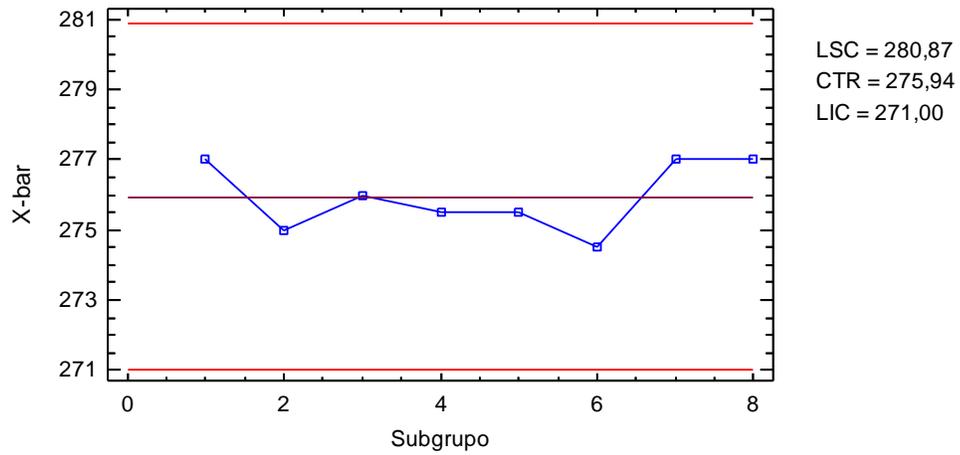
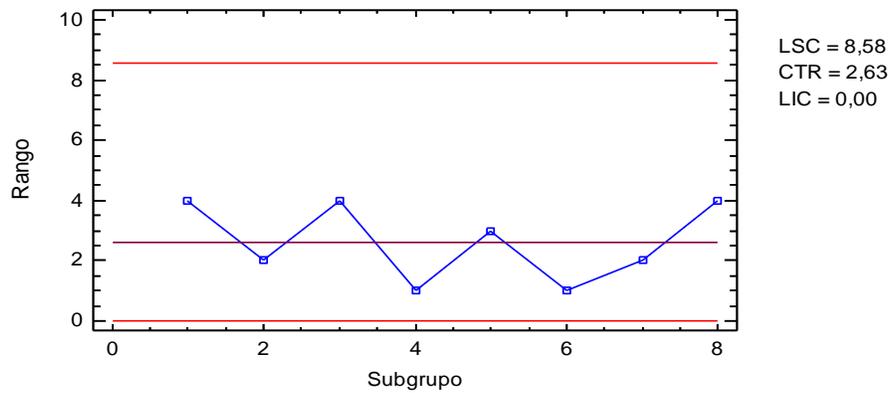


Gráfico de Rangos para Pesar el subproducto



Del análisis de los gráficos anteriores se puede concluir que existe regularidad estadística así como baja dispersión de los datos, todos los puntos se encuentran dentro de los límites de control. Por tanto, no se puede rechazar la hipótesis de que el proceso se encuentra en estado de control estadístico con un nivel de confianza del 95%.

### **Etiquetado de subproductos**

Como muestra inicial se toman treinta observaciones en la actividad, las cuales consisten en medir el tiempo que demora el trabajador en etiquetar los subproductos, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 1: Tiempo que demora el trabajador seleccionado en etiquetar los subproductos de los pollos. Fuente: Elaboración propia.**

<b>Observaciones(segundos)</b>					
99	101	97	98	102	97
100	98	102	97	100	
102	99	103	99	98	

A continuación se realiza el cálculo del número total de observaciones a realizar a partir de las treinta primeras, con una exactitud de  $\pm 5\%$  y un nivel de confianza del 95%.

$$\text{Número de Observaciones } Nd = 1600 * \left( \frac{\sigma}{X} \right)^2 = 0,64 \approx 1 \text{ observaciones}$$

El número de observaciones calculado es de 1 (unidad procesada), para que sea más fiable el estudio se toma la cantidad de quince observaciones, para el nivel de confianza prefijado.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, cuyo procesamiento se realiza con el paquete de programa Statgraphics Centurión V.15, donde se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov, debido a que la misma es utilizada para muestras pequeñas, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

**H<sub>0</sub>:** Los datos siguen distribución normal.

**H<sub>1</sub>:** Los datos no siguen distribución normal.

**Región Crítica:** P value  $\leq \alpha$

Si se cumple la región crítica se rechaza H<sub>0</sub>, en este caso no se cumple debido a que el valor-P= 0,799968 más pequeño de las pruebas realizadas es mayor ó igual a que el nivel de

significación prefijado ( $\alpha=0,05$ ), por tanto no se puede rechazar la idea de que los datos provienen de una distribución normal con 95% de confianza.

### Gráficos de media y recorrido

Con la ayuda del software Statgraphics Centurión V.15 se obtienen los gráficos de control X – R, con el objetivo de conocer si existe o no dispersión en los datos, así como regularidad estadística.

- Número de subgrupos = 15
- Tamaño de subgrupo = 2,0
- Distribución: Normal

### Gráfico X-bar

Período	#1-8
LSC: +3,0 sigma	103,731
Línea Central	99,5
LIC: -3,0 sigma	95,2686

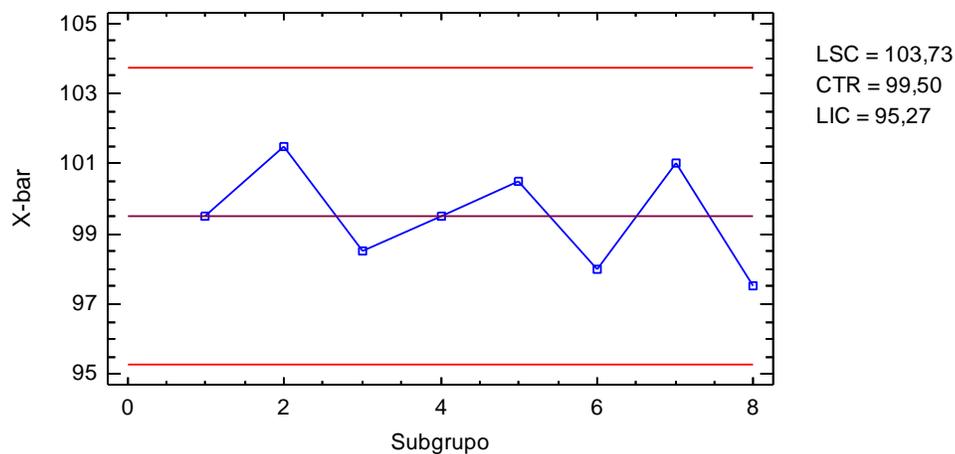
### Gráfico de Rangos

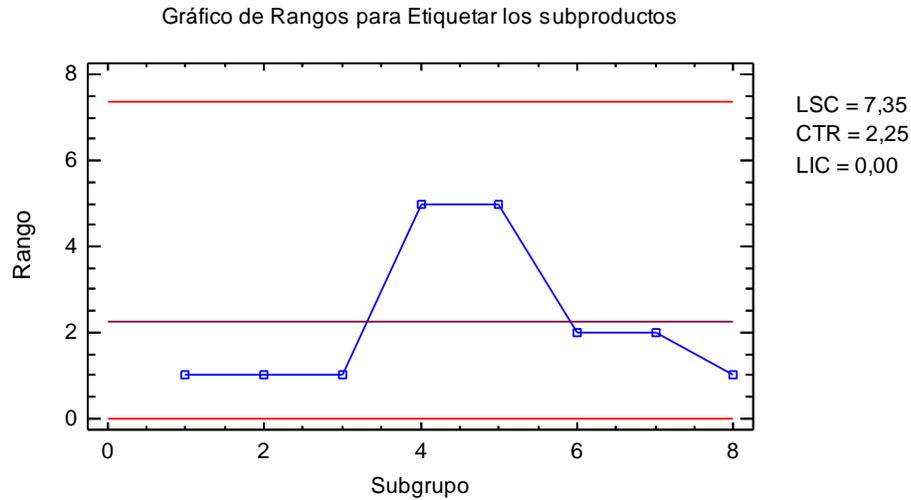
Período	#1-8
LSC: +3,0 sigma	7,3514
Línea Central	2,25
LIC: -3,0 sigma	0,0

### Estimados

Período	#1-8
Media de proceso	99,5
Sigma de proceso	1,99468
Rango promedio	2,25

Gráfico X-bar para Etiquetar los subproductos





Del análisis de los gráficos anteriores se puede concluir que existe regularidad estadística así como baja dispersión de los datos, todos los puntos se encuentran dentro de los límites de control. Por tanto, no se puede rechazar la hipótesis de que el proceso se encuentra en estado de control estadístico con un nivel de confianza del 95%.

### **Empaque y pesaje de pollo troceado**

Como muestra inicial se toman treinta observaciones en la actividad, las cuales consisten en medir el tiempo que demora el trabajador en empaquetar y pesar el pollo troceado, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 1: Tiempo que demora el trabajador seleccionado en empaquetar y pesar el pollo troceado. Fuente: Elaboración propia.**

<b>Observaciones(segundos)</b>									
37	34	36	35	36	37	37	32	37	33
35	33	34	34	38	36	34	36	33	36
36	38	39	32	35	35	33	35	34	37

A continuación se realiza el cálculo del número total de observaciones a realizar a partir de las treinta primeras, con una exactitud de  $\pm 5\%$  y un nivel de confianza del 95%.

$$\text{Número de Observaciones } Nd = 1600 * \left( \frac{\sigma}{X} \right)^2 = 4,9 \approx 5 \text{ observaciones}$$

El número de observaciones calculado es de 5 (unidades procesadas), para que sea más fiable el estudio se toma la cantidad de treinta unidades, para el nivel de confianza prefijado.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, cuyo procesamiento se realiza con el paquete de programa Statgraphics Centurión V.15, donde se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov, debido a que la misma es utilizada para muestras pequeñas, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

$H_0$ : Los datos siguen distribución normal.

$H_1$ : Los datos no siguen distribución normal.

**Región Crítica:**  $P \text{ value} \leq \alpha$

Si se cumple la región crítica se rechaza  $H_0$ , en este caso no se cumple debido a que el valor- $P= 0,701713$  más pequeño de las pruebas realizadas es mayor ó igual a que el nivel de significación prefijado ( $\alpha=0,05$ ), por tanto no se puede rechazar la idea de que los datos provienen de una distribución normal con 95% de confianza.

### Gráficos de media y recorrido

Con la ayuda del software Statgraphics Centurión V.15 se obtienen los gráficos de control X – R, con el objetivo de conocer si existe o no dispersión en los datos, así como regularidad estadística.

- Número de subgrupos = 15
- Tamaño de subgrupo = 2,0
- Distribución: Normal

#### Gráfico X-bar

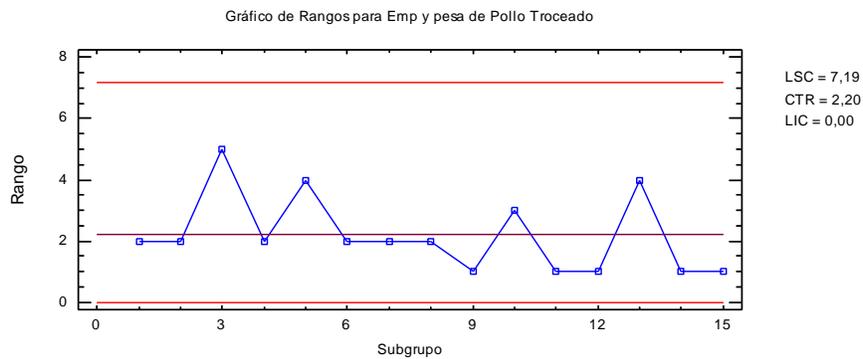
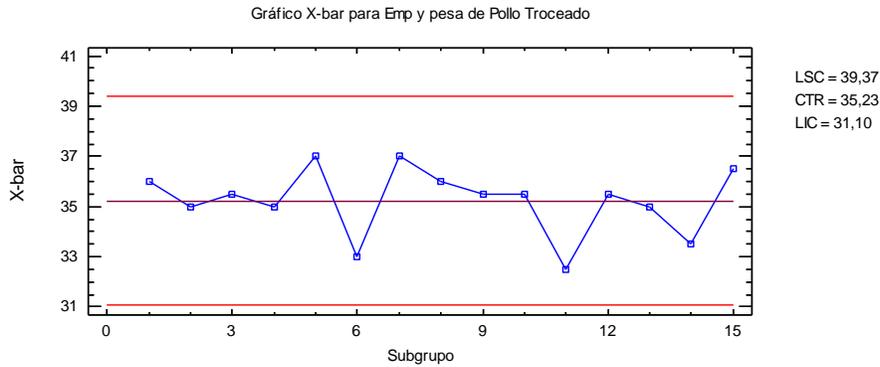
Período	#1-15
LSC: +3,0 sigma	39,3707
Línea Central	35,2333
LIC: -3,0 sigma	31,096

#### Gráfico de Rangos

Período	#1-15
LSC: +3,0 sigma	7,18803
Línea Central	2,2
LIC: -3,0 sigma	0,0

#### Estimados

Período	#1-15
Media de proceso	35,2333
Sigma de proceso	1,95035
Rango promedio	2,2



Del análisis de los gráficos anteriores se puede concluir que existe regularidad estadística así como baja dispersión de los datos, todos los puntos se encuentran dentro de los límites de control. Por tanto, no se puede rechazar la hipótesis de que el proceso se encuentra en estado de control estadístico con un nivel de confianza del 95%.

### **Etiquetado de pollo troceado**

Como muestra inicial se toman treinta observaciones en la actividad, las cuales consisten en medir el tiempo que demora el trabajador en etiquetar el pollo troceado, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 1: Tiempo que demora el trabajador seleccionado en etiquetar el pollo troceado.**

**Fuente: Elaboración propia.**

Observaciones(segundos)									
23	25	22	24	23	24	24	25	24	29
29	28	21	27	28	28	21	27	28	27
23	26	23	26	29	26	23	23	26	25

A continuación se realiza el cálculo del número total de observaciones a realizar a partir de las treinta primeras, con una exactitud de  $\pm 5\%$  y un nivel de confianza del 95%.

$$\text{Número de Observaciones } Nd = 1600 * \left( \frac{\sigma}{X} \right)^2 = 16,2 \approx 17 \text{ observaciones}$$

El número de observaciones calculado es de 17 (unidades procesadas), para que sea más fiable el estudio se toma la cantidad de treinta unidades, para el nivel de confianza prefijado.

Luego se procede a verificar si los datos siguen distribución normal, cuyo procesamiento se realiza con el paquete de programa Statgraphics Centurión V.15, donde se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov, debido a que la misma es utilizada para muestras pequeñas, para lo cual se plantea la siguiente prueba de hipótesis.

**H<sub>0</sub>:** Los datos siguen distribución normal.

**H<sub>1</sub>:** Los datos no siguen distribución normal.

**Región Crítica:** P value  $\leq \alpha$

Si se cumple la región crítica se rechaza H<sub>0</sub>, en este caso no se cumple debido a que el valor-P= 0,695751 más pequeño de las pruebas realizadas es mayor ó igual a que el nivel de significación prefijado ( $\alpha=0,05$ ), por tanto no se puede rechazar la idea de que los datos provienen de una distribución normal con 95% de confianza.

### Gráficos de media y recorrido

Con la ayuda del software Statgraphics Centurión V.15 se obtienen los gráficos de control X – R, con el objetivo de conocer si existe o no dispersión en los datos, así como regularidad estadística.

- Número de subgrupos = 15
- Tamaño de subgrupo = 2,0
- Distribución: Normal

#### Gráfico X-bar

Período	#1-15
LSC: +3,0 sigma	30,6244
Línea Central	25,2333
LIC: -3,0 sigma	19,8423

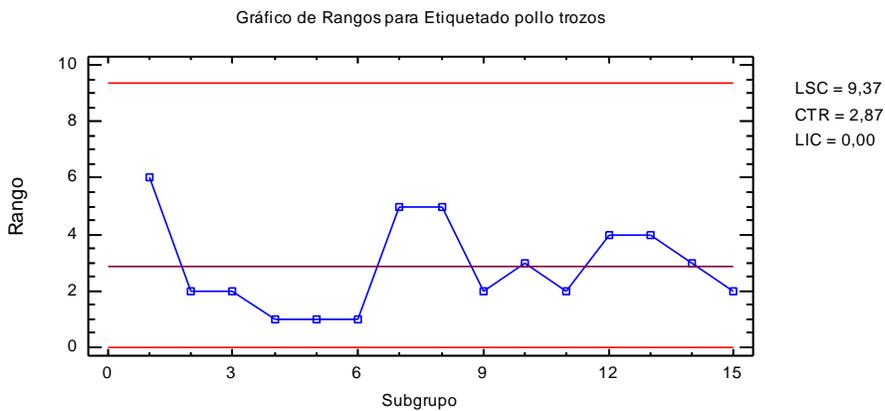
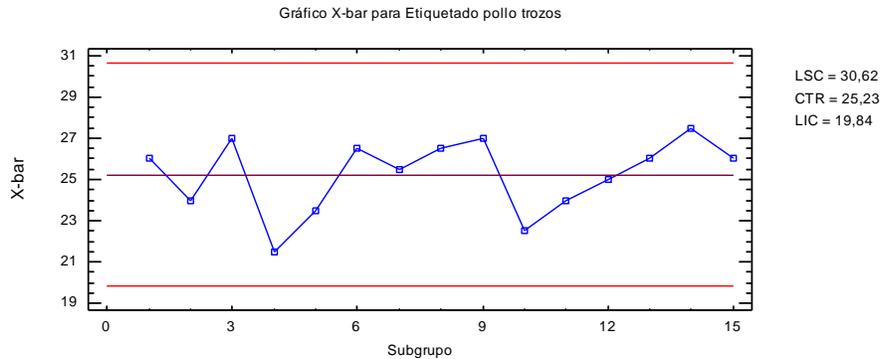
#### Gráfico de Rangos

Período	#1-15
LSC: +3,0 sigma	9,36622
Línea Central	2,86667

LIC: -3,0 sigma	0,0
-----------------	-----

### Estimados

Período	#1-15
Media de proceso	25,2333
Sigma de proceso	2,54137
Rango promedio	2,86667



Del análisis de los gráficos anteriores se puede concluir que existe regularidad estadística así como baja dispersión de los datos, todos los puntos se encuentran dentro de los límites de control. Por tanto, no se puede rechazar la hipótesis de que el proceso se encuentra en estado de control estadístico con un nivel de confianza del 95%.

**Anexo No. 44**

**Demanda durante los meses de septiembre de 2012 y enero de 2013 para el proceso de Troceado de pollo. Fuente: UEB Producciones Alimentarias.**

<b>Día</b>	<b>Enero (unidades/día)</b>	<b>Septiembre (unidades/día)</b>
1	-	-
2	370	50
3	380	50
4	-	-
5	460	-
6	350	250
7	710	110
8	-	-
9	420	30
10	300	-
11	400	50
12	560	-
13	600	240
14	810	40
15	-	-
16	300	-
17	390	40
18	800	100
19	320	-
20	550	100
21	950	100
22	-	-
23	760	60
24	620	100
25	480	100
26	680	100
27	950	50
28	600	40
29	-	-
30	350	-
31	620	-

### Anexo No.45

**Cálculo del número de trabajadores según la demanda de pollo troceado durante el mes de septiembre de 2012. Fuente: Elaboración propia.**

<b>Día</b>	<b>Carga (unidades/día)</b>	<b>Capacidad (unidades/día)</b>	<b>Número de trabajadores</b>
2	50	600	0,083333333
3	50	600	0,083333333
6	250	600	0,416666667
7	110	600	0,183333333
9	30	600	0,05
11	50	600	0,083333333
13	240	600	0,4
14	40	600	0,066666667
17	40	600	0,066666667
18	100	600	0,166666667
20	100	600	0,166666667
21	100	600	0,166666667
23	60	600	0,1
24	100	600	0,166666667
25	100	600	0,166666667
26	100	600	0,166666667
27	50	600	0,083333333
28	40	600	0,066666667

**Anexo No.46**

**Cálculo del número de trabajadores según la demanda de pollo troceado durante el mes de enero de 2013. Fuente: Elaboración propia.**

<b>Día</b>	<b>Carga (unidades/día)</b>	<b>Capacidad (unidades/día)</b>	<b>Número de trabajadores</b>
2	370	600	0,61666667
3	380	600	0,63333333
5	460	600	0,76666667
6	350	600	0,58333333
7	710	600	1,18333333
9	420	600	0,7
10	300	600	0,5
11	400	600	0,66666667
12	560	600	0,93333333
13	600	600	1
14	810	600	1,35
16	300	600	0,5
17	390	600	0,65
18	800	600	1,33333333
19	320	600	0,53333333
20	550	600	0,91666667
21	950	600	1,58333333
23	760	600	1,26666667
24	620	600	1,03333333
25	480	600	0,8
26	680	600	1,13333333
27	950	600	1,58333333
28	600	600	1
30	350	600	0,58333333
31	620	600	1,03333333

### Anexo No.47

**Mejora del procedimiento de trabajo en el proceso de troceado de pollo. Fuente:  
Elaboración propia**

Elemento	Tiempo medio $\bar{X}_i$ (seg).	Frecuencia ( $F_i$ )	$\bar{X}_i F_i$
A	259,2	$\frac{1}{80}$	3,24
B	49,97	$\frac{1}{80}$	0,62
C	57,57	$\frac{1}{80}$	0,72
D	123	$\frac{1}{20}$	6,15
E	49,57	$\frac{1}{80}$	0,62
F	13,03	1	13,03
G	275,9	$\frac{1}{80}$	3,45
H	99,5	$\frac{1}{80}$	1,24
I	35,23	$\frac{1}{10}$	0,44
J	25,23	$\frac{1}{10}$	0,32
K	265,8	$\frac{1}{80}$	3,32
$\sum \bar{X}_i F_i$			33,15 seg/unidad

El tiempo operativo por unidad es igual a  $33,15 \text{ seg/unidad}$  o  $0,55 \text{ min/unidad}$ .

A continuación se procede al cálculo de la norma de tiempo para la actividad en estudio.

$$N_t = T_o / u \left( 1 + \frac{\%TPC + \%TS + \%TDNP + \%TIRTO}{100} \right)$$

$$N_t = 0,55 \cdot \left( 1 + \frac{6,76 + 16,75 + 7,17 + 0}{100} \right)$$

$$N_t = 0,71 \text{ min/unidad}$$

Luego se procede al cálculo de la Nr.

$$N_r = \frac{JL}{N_t}$$

$$N_r = \frac{480}{0,71}$$

$$N_r = 676 \text{ unidades}$$

## Anexo No.48

### Simulación del sistema de pago propuesto para el proceso de troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia

Se simula el pago al trabajador teniendo en cuenta el sistema propuesto a partir de los datos obtenidos en el último trimestre del año 2012.

#### Indicador formador

**Tabla 1: Indicador formador durante el último trimestre del año 2012. Fuente: Elaboración propia**

Indicador	Último Trimestre		
	Octubre	Noviembre	Diciembre
Unidades de pollo troceadas (unidades)	4985	11795	12125

#### Indicador condicionante.

El indicador condicionante se cumple en los períodos que se analiza, por lo que se puede efectuar el pago sin penalizaciones.

#### Formación del Salario.

El salario formado por el obrero se determina multiplicando la Tasa Individual por la producción realizada, como se muestra a continuación:

**Tabla 2: Salario del trabajador en el proceso de troceado de pollo. Fuente: Elaboración propia.**

Meses	Tasa Individual (\$/piezas)	Producción terminada (piezas/mes)	Salario del trabajador (\$/mes)
(1)	(2)	(3)	(4)= (2)* (3)
Octubre	0,0256	4985	127,61
Noviembre	0,0256	11795	301,95
Diciembre	0,0256	12125	310,4

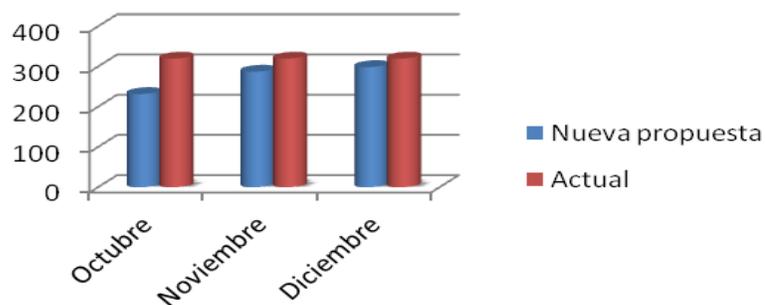
#### Distribución del salario formado

Se realiza la distribución del salario formado de forma individual, debido a que en el proceso analizado solo interviene un obrero.

#### Comparación de ambos Sistemas de Pago por Resultados

Se procede a realizar una comparación entre el sistema de pago actual y el sistema de pago que se propone para el proceso de Troceado de pollo de la UEB Producciones Alimentarias de

la Sucursal Servisa Cienfuegos, teniendo en cuenta el salario formado por ambos sistemas, lo cual se puede observar en las figura 1 que se muestran a continuación.



**Figura 1: Comparación del salario formado de ambos sistemas de pago para el proceso de troceado de pollo, durante el periodo de octubre – diciembre de 2012. Fuente: Elaboración propia**

Como puede apreciarse el sistema de pago que se propone, disminuye el salario formado, debido a la nueva tasa de pago, la cual se obtiene sobre la base de la capacidad de producción del proceso según el estudio de organización del trabajo realizado, teniendo en cuenta además las tarifas salariales de la escala correspondiente a la complejidad de los trabajos a realizar, incrementada por los pagos adicionales que procedan y estén aprobados y la estimulación que como promedio perciben los trabajadores en el sistema de pago actual, por lo que la tasa de pago se sustenta con los elementos que formaban parte del salario total que devengaban los trabajadores.

Es necesario realizar un análisis con el obrero donde se explique la situación del sistema de pago actual, pues el mismo debe ser modificado teniendo en cuenta que las condiciones organizativas y económicas cambiaron, pues los sistemas de pago deben lograr beneficios justos para los trabajadores, para la entidad y para el Estado, con una relación positiva costo-beneficio.

#### **Comparación de ambos sistemas, en cuanto a Indicadores de eficiencia.**

Teniendo en cuenta los indicadores establecidos para el proceso de Troceado de pollo y otros específicos de trabajo y salario, se realiza una comparación teniendo en cuenta el último trimestre del año 2012 con la proyección del nuevo sistema de pago, lo cual se puede observar en la tabla 4 que se muestra a continuación:

**Tabla 3: Análisis de indicadores según comportamiento real del último trimestre del 2012 y proyección del nuevo sistema de pago**

<b>Indicadores</b>	<b>UM</b>	<b>Último trimestre 2012</b>	<b>Proyección según nuevo sistema de pago</b>	<b>Proyección/ Real</b>
<b>Producción realizada</b>	Unidades	28905	48672	168%
<b>Número de trabajadores</b>	uno	1	1	100%
<b>Rendimiento por trabajadores</b>	unidades/trab	28905	48672	168%
<b>Fondo de salario</b>	MP	0.960	1.246	129%
<b>Salario medio</b>	pesos	960	1246	129%
<b>Gasto de salario por tonelada</b>	MP	0.08	0.06	75%
<b>Productividad</b>	pesos	867	1100	114%
<b>Correlación salario medio/productividad</b>		1,10	0,96	87%

### Anexo No.49

**Plan de mejora para los problemas encontrados a nivel de puesto de trabajo. Fuente: Elaboración propia.**

<b>¿Qué?</b>	<b>Por Qué</b>	<b>Cómo</b>	<b>Cuándo</b>	<b>Quién</b>	<b>Dónde</b>
<p>Eliminar las paradas por conversación injustificada. Lograr que los obreros no estén sin trabajar. Eliminar la ausencia injustificada al puesto de trabajo.</p>	<p>Para eliminar las pérdidas por TIDO</p>	<p>Controlando cada cierto período de tiempo que el trabajador se encuentre desempeñando su labor sin incurrir en las indisciplinas tratadas en este aspecto.</p>	<p>Inmediata</p>	<p>Jefe de brigada</p>	<p>Puesto de trabajo que conforma el proceso de troceado del pollo.</p>
<p>Diseñar un sistema de pago acorde a las exigencias del país</p>	<p>Para lograr beneficios justos para los trabajadores, para la entidad y el Estado, con una relación positiva costo-beneficio, así como un cumplimiento favorable en los indicadores de eficiencia.</p>	<p>A partir de los resultados del estudio de organización del trabajo y teniendo en cuenta la Metodología de Sistema de pagos (Resolución 9/2008)</p>	<p>Mayo de 2013</p>	<p>Especialista C en gestión de los recursos humanos</p>	<p>Puesto de trabajo que conforma el proceso de troceado del pollo.</p>
<p>No adopción de posturas incorrectas</p>	<p>Para impedir la aparición de dolores musculares, molestias.</p>	<p>Impartir charlas sobre: posturas correctas, origen de enfermedades, ejercicios compensatorios. Analizar y corregir los métodos de trabajos. posturales adoptados</p>	<p>Marzo de 2013</p>	<p>Especialista en seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>Puesto de trabajo que conforma el proceso de troceado del pollo.</p>
<p>Estimar el gasto energético del hombre</p>	<p>Para comparar con el gasto energético requerido por la actividad, pudiendo conocer si el trabajador está apto para el desempeño desde el punto de vista físico.</p>	<p>Utilizando la Prueba del Banco</p>	<p>Abril de 2013</p>	<p>Especialista B en Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	<p>Puesto de trabajo que conforma el proceso de troceado del pollo.</p>