

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial

TRABAJO DE DIPLOMA

Título del trabajo: Estudio de organización del trabajo en la UEB
"Los Atrevidos"

Autor del Trabajo: Yoandy Alejandro González Sap

Tutor del Trabajo: Ms. C. Ing. José Ulivis Espinosa Martínez

Santa Clara, julio del 2019
Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

Academic Department of Industrial Engineering

DIPLOMA THESIS

Study of the organization of work in the UEB "Los Atrevidos"

Author: Yoandy Alejandro González Sap

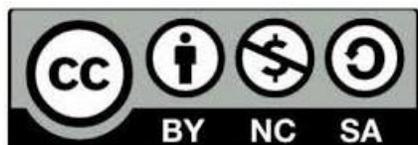
Thesis Director: Ms. C. Ing. José Ulivis Espinosa Martínez

Santa Clara, July 2019
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

Pensamiento

Lo fundamental, es que seamos capaces de hacer cada día algo que perfeccione lo que hicimos el día anterior”

Ernesto Che Guevara

Agradecimientos

Agradezco a mis compañeros de trabajo que me apoyaron incondicionalmente en el desarrollo de esta investigación

A mi tutor por contribuir con su permanente magisterio a mi formación.

Mi eterno agradecimiento a nuestra generosa Revolución y a todos aquellos profesores que han dado lo mejor en cada clase que han impartido.

Dedicatoria

A mis padres por ayudarme a cumplir esta meta y hacer de mí una mejor persona

A mi familia, en especial a mi hermano Joan Chaviano Sap y mis tíos

A mi tutor, familia y amigos por su incondicional apoyo

Resumen

La presente investigación se realizó en Unidad Empresarial de Base "Los Atrevidos", con el objetivo de emplear un procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en el proceso productivo de la salsa mayonesa. Los métodos empleados tienen base en el análisis teórico y práctico de los conceptos más recientes de la literatura internacional y nacional examinada. Para el desarrollo del estudio se aplicaron técnicas para la obtención y análisis de la información tales como: fotografía colectiva, balance de carga y capacidad, entrevistas individuales, análisis de documentos y registros, diagramas de flujo, diagrama causa-efecto y análisis económico, entre otras. El procedimiento empleado constituyó un instrumento simple y concreto para evaluar el desempeño del proceso productivo objeto de estudio. La correcta aplicación del procedimiento posibilitó la detección de deficiencias con relación al aprovechamiento de las capacidades productivas, la jornada laboral y las normas de rendimiento, permitiendo aplicar medidas correctivas y evaluar la factibilidad económica de su aplicación.

Summary

The present investigation was carried out in the Business Unit of Base "Los Atrevidos", with the objective of using a procedure for the study of the organization of the work in the productive process of the mayonnaise sauce. The methods used are based on the theoretical and practical analysis of the most recent concepts of international and national literature examined. For the development of the study techniques were applied to obtain and analyze information such as: collective photography, load and capacity balance, individual interviews, analysis of documents and records, flow diagrams, cause-effect diagram and economic analysis, among others. The procedure used was a simple and concrete instrument to evaluate the performance of the productive process under study. The correct application of the procedure allowed the detection of deficiencies in relation to the exploitation of productive capacities, working hours and performance standards, allowing the application of corrective measures and evaluating the economic feasibility of their application.

Índice

Introducción	10
Capítulo I. Marco teórico referencial de la investigación.....	13
1.1 Organización del trabajo	14
1.1 Síntesis de la evolución histórica de la organización del trabajo	14
1.1.2 Definición de la organización del trabajo	15
1.2. Estudio del trabajo.	19
1.3. Estudio de tiempo.	20
1.3.1 Análisis de la jornada laboral	21
1.3.2 Fotografía colectiva.....	21
1.4. Ingeniería de método	22
1.4.1 Balance de carga y capacidad	22
1.4.2 Productividad en el trabajo.....	23
1.5 Procedimientos para la organización del trabajo	23
1.6 Evaluación económica financiera	24
1.6.1 Valor actual neto	24
1.6.2 Tasa interna de retorno.....	25
1.6.3 Periodo de recuperación al descontado	26
1.7 La organización del trabajo a nivel internacional	26
1.8. La organización del trabajo en Cuba.....	26
1.8. Conclusiones parciales	28
CAPÍTULO II. Estudio de la organización del trabajo en la UEB "Los Atrevidos"	29
2.1. Introducción	29
2.2. Caracterización general de la entidad	29
2.3. Aplicación del procedimiento objeto de estudio.....	32
2.4 Etapa I: Análisis del proceso	33
2.5 Etapa II: Diagnóstico de los problemas de organización del trabajo.....	33
2.6 Etapa III: Búsqueda de solución a los problemas detectados.....	41
2.6.1 Análisis de factibilidad de las propuestas	42
Conclusiones parciales	45
Conclusiones generales.....	46
Recomendaciones	47
Referencias bibliográficas	
Anexos	

Introducción

Anivel mundial las estructuras y la tecnología pueden innovarse fácilmente, sin embargo el factor que hace que una empresa sea diferente son las personas. La calidad de los empleados, la satisfacción que tengan con sus trabajos, y el que considere que el trato que reciben es justo influye de manera importante en la productividad y en la calidad del servicio que proporciona a sus clientes. (China, 2016)

En Cuba el actual desarrollo y perfeccionamiento de los procesos productivos exige cada vez más incrementos en la eficiencia y eficacia de los individuos, equipos y organizaciones, donde muchos reconocen que el factor humano constituye el de mayor peso para el logro de este objetivo.

El Dr. C. Armando Cuesta Santos en el año 2008 afirmó que, la ventaja básica de las empresas en el mundo globalizado del porvenir, en el mundo de inicios del siglo XXI, no radicará en sus recursos materiales ni en específico en los recursos energéticos, no radicará en sus recursos financieros, y ni tan siquiera en la tecnología: la ventaja básica de las empresas a inicios del nuevo milenio definitivamente radicará en el nivel de formación y gestión de sus recursos humanos, hecho que se muestra en la actualidad pese al nivel de informatización que ha alcanzado el mundo.

En las últimas décadas las empresas cubanas han luchado por elevar sus índices de productividad; por lo que se hace necesario nuevas técnicas de organización del trabajo que permitan asegurar la producción con la calidad que el mercado demande y al menor costo posible.

Debido a la importancia que tiene este acontecimiento en la actualidad, la siguiente investigación se realiza en la Unidad Empresarial de Base "Los Atrevidos", la cual se dedica a producir y comercializar de forma mayorista conservas y semielaborados de frutas, salsas, especies y condimentos.

Evidenciándose que en el proceso productivo de la Salsa Mayonesa existen demoras, lo cual trae consigo la insatisfacción de los clientes. Además, se están presentando dificultades en la organización del trabajo del proceso productivo y se asume que es provocado por diferentes causas como: baja productividad, mal funcionamiento referido al aprovechamiento de la jornada laboral y de las normas de rendimiento. Todo lo antes mencionado constituye la **situación problemática** de la investigación, evidenciándose la necesidad de su estudio.

De lo expuesto anteriormente se deriva el siguiente **problema a resolver**: ¿Cómo contribuir al mejoramiento de la organización del trabajo en la UEB "Los Atrevidos"?

A partir de dicho problema se plantea el sistema de objetivos siguientes:

Objetivo general:

Estudiar la organización del trabajo en el proceso de producción de la salsa mayonesa de la UEB "Los Atrevidos".

Objetivos específicos:

1. Determinar un marco teórico referencial sobre aquellos aspectos relacionados con la organización del trabajo, que sirvan de soporte técnico y guía para la investigación.
2. Aplicar un procedimiento para el mejoramiento de la organización del trabajo en la UEB “Los Atrevidos”, utilizando técnicas y herramientas que permitan diagnosticar los problemas existentes en dicha organización
3. Identificar oportunidades de mejoras para minimizar las deficiencias detectadas y considerar la factibilidad de su aplicación.

Para solucionar el problema y teniendo en cuenta las características de la investigación se emplean los siguientes métodos:

Métodos del nivel teórico:

- Analítico y sintético: se utiliza con el objetivo de procesar la información bibliográfica que aportará el análisis del problema para concretar los fundamentos teóricos sobre el estado del problema.
- Inductivo-Deductivo: se maneja con el fin de orientar la lógica adoptada en la investigación y la relación, contenido y forma en la propuesta de solución al problema a resolver declarado.
- Histórico- lógico: se emplea con el objetivo de explicar el proceso evolutivo que justifica el problema a resolver, sus antecedentes y situación actual.

Métodos del nivel empírico:

- Análisis de documentos: se realizó con el objetivo de efectuar la revisión, análisis y síntesis de los documentos que rigen la organización del trabajo, resoluciones, procedimientos para conocer las problemáticas al respecto y aplicar el estudio de organización del trabajo.
- Criterio de especialistas.
- Diagrama Causa-Efecto.
- Observación directa.
- Diagrama para el análisis de los procesos.
- Balance de carga y capacidad.
- Fotografía colectiva como técnica de estudio de tiempo.

Para su presentación, esta tesis se estructuró de la siguiente forma: un primer capítulo donde se resumen los principales hallazgos en la construcción del marco teórico referencial de la investigación; un segundo capítulo donde se presenta la propuesta de solución al problema de investigación planteado, a través de la aplicación de un procedimiento para el estudio de la organización del trabajo, se evidencia la factibilidad de aplicación de los instrumentos metodológicos desarrollados; conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada; la bibliografía consultada y finalmente, un grupo de anexos de necesaria inclusión como complementos de los resultados expuestos.

La investigación brinda aportes en el orden metodológico y práctico ya que permite reorganizar y rediseñar tanto los puestos como la norma de trabajo, así como haber apreciado la perspectiva de continuar su aplicación, tanto en esta organización como en otras del sector, propiciando alcanzar altos niveles de productividad y previniendo cualquier cambio negativo.

Capítulo I. Marco teórico referencial de la investigación

*E*l análisis bibliográfico permite conocer los criterios y valoraciones que sobre el tema de investigación que tienen diferentes autores. Esta etapa resulta de gran importancia ya que constituye una base sólida que fundamenta el desarrollo del estudio realizado. Las principales temáticas abordadas se muestran en el hilo conductor de la investigación.

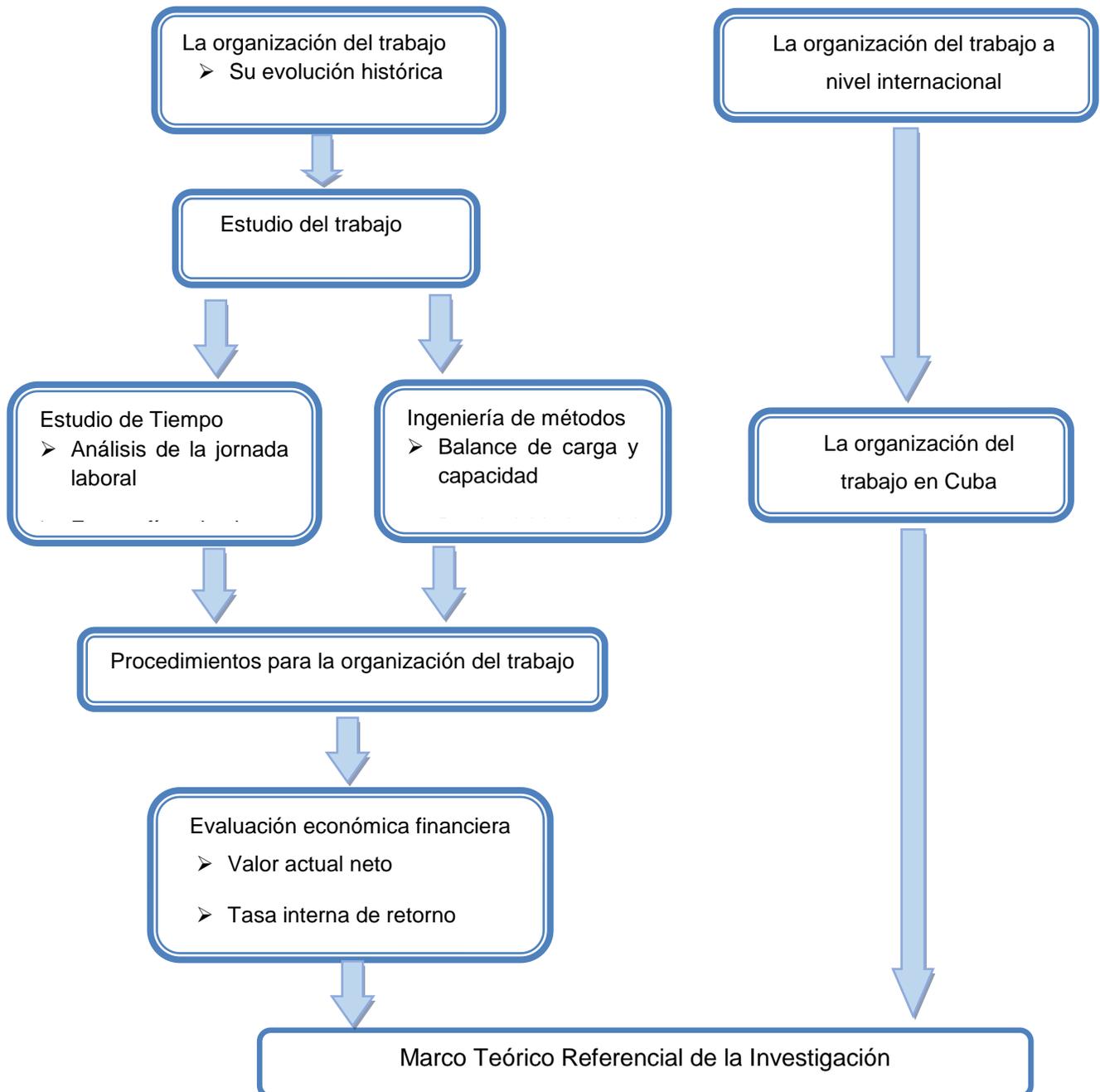


Figura 1.1. Hilo conductor del marco teórico referencial de la investigación.

1.1 Organización del trabajo

Una de las funciones que se llevan a cabo por parte de los especialistas del área del capital humano en las entidades es la de organizar los puestos de trabajo, para que de esta forma se logre una mayor productividad en el trabajo, ahorrando tiempo y recursos

1.1 Síntesis de la evolución histórica de la organización del trabajo

Según expuso Natalia Lorenzo en el año 2007, fue a finales del siglo XIX, en la revolución industrial, cuando surge la necesidad de organizar el trabajo para incrementar la productividad. Dos autores Frederick Taylor (EE.UU.) y Henry Fayol (Francia) fueron los precursores de las primeras teorías de la organización científica del trabajo, emergiendo así diferentes escuelas encargadas de estudiar la organización del factor humano en las empresas.

Escuela de Organización Científica del Trabajo:

Defendida por el ingeniero norteamericano Taylor. En 1907 publica una obra que recoge sus ideas denominadas "Taylorismo", siendo concebidas para la producción industrial y propugnaron una racionalización del trabajo que eliminaba tiempos muertos y establecía los pasos que debían seguir los trabajadores para incrementar la productividad convirtiéndose así en meros ejecutores de tareas mecánicas predeterminadas, desapareciendo así cualquier atisbo de creatividad. Para incentivar la producción, Taylor propuso un sistema de salarios basado en el rendimiento de modo que los trabajadores que mejor se adaptasen a las consignas productivas impuestas por la oficina técnica y mantuviesen un ritmo de actividad más alto, obtendrían mayores remuneraciones. Aunque fue inicialmente bien acogido por los empresarios y trabajadores (estos obtenían más beneficios) con el tiempo aparecen las protestas ya que este sistema aumenta la monotonía y la fatiga. El mayor mérito de Taylor fue que contribuyó a que se abordase de manera sistemática el estudio de la organización, lo cual no sólo revolucionó por completo la empresa, si no que tuvo gran impacto en la administración. Fayol ideó un sistema más globalizado dirigiendo las propuestas no solo a los trabajadores sino también a la dirección de la empresa en la que distingue funciones esenciales dando pautas para su organización destacando la concepción de la función administrativa basada en una estructura muy jerarquizada donde cada persona depende de un jefe inmediato superior.

Escuela de Relaciones Humanas:

Ante la crisis del Taylorismo la industria norteamericana entre 1915-1930 buscó métodos para hacer el trabajo más humano y menos monótono y reducir así la fatiga. Se realizaron experimentos con música ambiental, se establecieron descansos en el trabajo, entre otras cosas. En los ensayos realizados en el equipo de Elton Mayo se llegó a conclusiones que revolucionaron la concepción que se tenía de la organización del trabajo. Se destacan algunas ideas: Existen otros incentivos al margen de los materiales, como por ejemplo la consideración de la empresa hacia el trabajador ya que esto incide de forma muy positiva al hacer que se sienta emocionalmente satisfecho, lo que incrementa la moral de los grupos, reduce la fatiga e incrementa la productividad. Esta nueva forma

de ver las cosas cambia la perspectiva que se tenía de las personas en el trabajo, nace así la Escuela de las Relaciones Humanas.

Escuela de los Recursos Humanos:

Nace en 1960, pertenecen a esta corriente de pensamiento autores tan relevantes como: Herzberg, Maslow, Lewin. El nuevo enfoque de estos autores incide en la influencia de la motivación en la conducta humana. Se crean diversas teorías para analizar distintos aspectos del comportamiento motivados por los trabajadores. Por lo que el estudio sobre la motivación es prioritario. Escuela de Sistemas: esta apreciación parte de la idea de que la organización como conjunto armónico produce resultados superiores a los que cabe esperar de los distintos componentes que la forman, lo que significa que ésta constituye un sistema que en sí mismo es productivo. Esta teoría destaca la importancia de la buena coordinación, de manera que si alguna pieza falla se resiente el conjunto de la organización, naciendo así el concepto de sinergia. Sinergia: es la acción combinada de diversas acciones tendentes a lograr un efecto único con economía de medios. Consiste en que el resultado obtenido por los distintos grupos, si la coordinación es adecuada es superior a la suma de los resultados de los distintos grupos por separado. Dentro de este enfoque podemos incluir la visión del profesor de origen japonés William Ouchi, para quien la administración de las empresas se debe basar en el sentido de responsabilidad comunitaria típico de las empresas japonesas. El trabajo en equipo en el seno de la empresa es esencial, considerada esta como una comunidad humana, donde la suerte de todos corre de forma paralela. Este punto de vista produce una cultura empresarial que conduce a los trabajadores de muchas empresas japonesas a la reducción voluntaria de sus salarios en momentos de crisis, antes de que se produzcan despidos siendo los primeros en hacerlo los directivos que bajan su retribución en mayor proporción. La organización del trabajo está presente en todas las empresas, tanto de producción como de servicio, y que la misma sea adecuada con la situación actual y con las características propias de la entidad posibilita que exista una mayor productividad del trabajo e influye de forma positiva en la satisfacción del cliente interno, esto se refleja de forma indirecta en la satisfacción del cliente externo, razón de ser de toda organización.

1.1.2 Definición de la organización del trabajo

La organización del trabajo es una disciplina científica que busca la optimización del uso de la capacidad laboral del hombre en el proceso de trabajo y la elevación de su calidad de vida laboral, es la base que apoya el incremento de la productividad en los centros laborales. 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.

A lo largo de la historia la organización del trabajo ha sido definida por diferentes autores, los cuales han aportado sus concepciones sobre este concepto, muestra de estos son los que se exponen en la tabla 1.

Tabla 1.1 Conceptos de organización del trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Definición	Autor
La organización del trabajo es el sistema de actividades conscientes coordinadas de dos o más personas. La cooperación entre ellos es esencial para la existencia de la organización	Chiavenato, 1988
La organización del trabajo es el mecanismo eficaz que combina el trabajo de los individuos con las facultades necesarias para su ejecución de manera que se logre la mejor utilización del esfuerzo disponible	Niebel, 2002
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	Morales, 2006
Planteó que la organización del trabajo es la base que sustenta el incremento de la productividad en los centros laborales. 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, por lo que debe responder a la estrategia corporativa de la empresa; su perfil estratégico valora el potencial de la misma en cada una de las variables claves; de modo que se puede identificar claramente sus puntos fuertes y débiles	Santos, 2010
Es la base o pilar tecnológico de la actual Gestión de Recursos Humanos (GRH), Gestión de Capital Humano o Gestión del Talento Humano (o lo que es igual, gestión de las personas que trabajan), que hay que priorizar en torno a esa gestión. En nuestra sociedad las personas que trabajan no son un medio, son el fin	Marsan, 2011
Es el proceso que integra a los recursos humanos (RH) con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, formación 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.	Infante, G. M. C. & González, M. C., 2012

Del análisis de estos conceptos se puede concluir que la organización del trabajo es un sistema cuyos elementos fundamentales son:

- ✓ 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.
- ✓ Las normas del trabajo.
- ✓ La organización del salario.

Donde deben quedar claros tres puntos:

- ✓ Por su contenido y alcance, la organización del trabajo no es, ni puede ser un problema tecnológico.
- ✓ El contenido del estudio y los métodos empleados varían de una categoría ocupacional a otra, entre ramas, e inclusive entre entidades.
- ✓ No toda actividad puede ser normada ni este es el fin de los estudios de organización del trabajo.

En la actualidad el término “organización del trabajo” hace referencia a una actividad íntegra, que además de estudiar los métodos y tiempos de trabajo, se encarga de velar por el bienestar del hombre en su puesto laboral.

Luego pudiera decirse que persigue un doble objetivo. (Autores, 2011)

- ✓ Un objetivo económico: se dirige a la obtención del máximo de productividad del trabajo a partir de la racionalización de trabajo vivo, es decir, se dirige a lograr que cada trabajador elabore, en una unidad de tiempo, el máximo de producción o servicio con la calidad requerida y un mínimo de gastos materiales y humanos (tanto físicos como mentales).
- ✓ Un objetivo social: se dirige a la creación de condiciones laborales que preserven la seguridad e higiene del trabajador y contribuyan a que el trabajo se convierta paulatinamente en la primera necesidad vital del hombre.

Los fundamentos básicos que demuestran la importancia de la organización del trabajo son: (González, 2008)

- ✓ Es de carácter continuo; jamás se puede decir que ha terminado, dado que la empresa y sus recursos están sujetos a cambios constantes (expansión, contracción, nuevos productos, etc.), lo que obviamente redundaría en la necesidad de efectuar cambios en la organización.
- ✓ Es un medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.
- ✓ Suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, con un mínimo de esfuerzo.

- ✓ Evita la lentitud e ineficiencia de las actividades, reduciendo los costos e incrementando la productividad.
- ✓ Reduce o elimina la duplicidad de esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades.

La Organización del Trabajo se relaciona con otras disciplinas que abordan el trabajo del hombre desde otros ángulos, entre las que se destacan las que tienen que ver con los procesos de producción o servicios, tales como, la organización de la producción, el control y aseguramiento de la calidad, la remuneración y estimulación, el perfeccionamiento de las condiciones laborales y la seguridad y salud en el trabajo etc., así como con la tecnología existente y la estrategia de su desarrollo. (Chinea, 2016)

La organización y normación del trabajo está conformada por un conjunto de elementos, los cuales se muestran en siguiente figura y se explican a continuación:(Decreto Ley 281)



Figura 1.2. Elementos de la organización del trabajo. Fuente: Elaboración propia

- La división y cooperación del trabajo

En la división del trabajo, serán aspectos importantes a estudiar la división por tecnologías, por funciones y por calificación profesional. En cuanto a la cooperación del trabajo, se analizará esta, desde el punto de vista tecnológico y funcional, considerando las posibilidades de crear brigadas especializadas o brigadas complejas.

- Los métodos y procedimientos de trabajo

Al estudiar los métodos y procedimientos de trabajo, debe tenerse presente el peso específico del puesto de trabajo, dentro del proceso productivo, así como el programa de capacitación de los trabajadores, en los nuevos métodos y procedimientos.

- La organización y servicio de los puestos de trabajo

En la organización y servicios del puesto de trabajo, se tendrá en cuenta, el estudio del equipamiento organizativo y tecnológico, así como la preparación del puesto de trabajo, el servicio a los medios de trabajo, el servicio a los objetos de trabajo y el servicio al trabajo humano.

- Las condiciones de trabajo

El mejoramiento de las condiciones de trabajo y el establecimiento de regímenes de trabajo y descanso, juegan un papel importante dentro de la organización del trabajo, y para ello, deberán estudiarse los factores condicionados por la naturaleza y contenido del trabajo; los factores del ambiente laboral y los factores estéticos y productivos.

- La disciplina laboral

Al proyectar la organización y normación del trabajo, se tendrán en cuenta las condiciones y reglas de seguridad y salud en el trabajo, y se definirá el conjunto de medidas a aplicar a los trabajadores, en prevención de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. Para la elaboración y control de las normas de trabajo, cada entidad selecciona y aplica los métodos, procedimientos y técnicas, que mejor se adecuen a sus necesidades y características.

- La normación del trabajo

Toda empresa debe basar su funcionamiento en la existencia de la normación de los gastos de trabajo, en cualquiera de sus formas de expresión, en dependencia de las características de la producción o los servicios. Las normas de trabajo se elaboran por la entidad y las aprueba su director general, el cual las analiza con el Sindicato, en caso de discrepancia, esta se eleva al nivel superior para su análisis.

Para el autor de este trabajo de diploma la organización del trabajo es el uso efectivo de los recursos como ruta para el incremento continuo de la productividad, de los requisitos ergonómicos y los niveles de seguridad y salud con que debe contar el individuo en su labor empresarial.

Actualmente, la organización del trabajo es uno de los elementos más reconocidos para las empresas, puesto que es el diseño, estructuras y procesos para obtener los objetivos y las estrategias, ser más eficientes, incrementando la productividad y disminuyendo los esfuerzos.

1.2. Estudio del trabajo.

El estudio del trabajo es el registro y examen crítico sistemático de los métodos existentes para llevar a cabo un trabajo, con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y establecer normas técnicamente fundamentadas y actualizadas con respecto a las actividades que se están realizando. Tiene por objeto establecer cómo debe hacerse el trabajo, de la forma más sencilla y eficaz, en las

condiciones existentes o en la proyección de nuevos procesos o procedimientos y fijar el tiempo normado para su realización, con vistas a lograr el perfeccionamiento y racionalización de los métodos existentes o proyectados, incrementar la productividad del trabajo y la eficiencia del equipamiento, disminuir los costos y crear mejores condiciones de trabajo. (Abreu, 2013)

En la Resolución 26/2006 del MTSS se plantean de la siguiente forma los objetivos que persiguen los estudios del trabajo:

- Establecer cómo debe hacerse el trabajo, de la forma más sencilla y eficaz, en las condiciones existentes o en la proyección de nuevos procesos o servicios.
- Fijar el tiempo norma para su realización con vistas a lograr el perfeccionamiento y racionalización de los métodos existentes o proyectados.
- Incrementar la productividad del trabajo y la eficiencia del equipamiento.
- Lograr la mayor calidad del servicio.
- Disminuir los costos.

El estudio del trabajo cuenta con dos fases como se muestra en la figura 1.3.

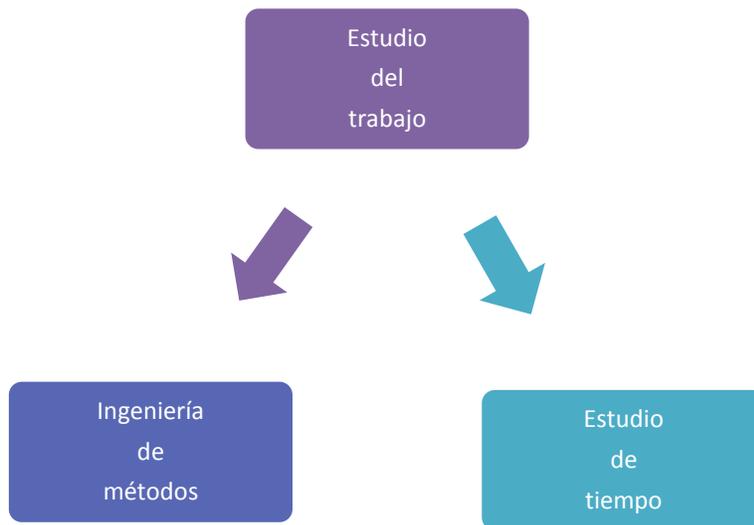


Figura 1.3: Fases del estudio del trabajo. Fuente: elaboración propia.

Como se puede evidenciar, con el estudio del trabajo se busca la eficiencia y economía de la situación estudiada con vista a introducir mejoras que faciliten la realización del trabajo. Por otro lado, comprenden al estudio de métodos y el estudio de tiempo como actividades fundamentales, las cuales son de necesario conocimiento para su mejor comprensión.

1.3. Estudio de tiempo.

El Estudio de Tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida. (Marsán, 2011)

Es un estudio el cual se utiliza para crear un tiempo estándar, se utiliza al trabajador ideal, no es el mejor ni el peor, es el promedio; en el cual las tareas que se realicen se deben basar en dicha medición. El estudio de tiempos se realiza para mejorar la productividad del trabajador, implementándose mejoras, capacitándolos, y en dado caso de recorte de personal los que no cumplan con dicho estándar serán los perjudicados. Se requieren varias herramientas como son las siguientes:

- Cronometro
- Cámaras de videograbación.
- Tablero de estudios de tiempos.
- Formas de estudios de tiempos.
- Software de estudio de tiempos: Datawriter

1.3.1 Análisis de la jornada laboral

El análisis de los gastos de tiempo de trabajo posee una importancia de primer orden en la organización del trabajo, por cuanto posibilita conocer cómo se utilizan los mismos en el proceso de trabajo.

Esos gastos de tiempo de trabajo se manifiestan en la jornada laboral, y es por eso que cuando de su estudio se trata se refiere al análisis de la jornada laboral. El estudio de estos gastos de tiempo tiene como propósito el aumento de su uso racional en búsqueda del incremento de la productividad del trabajo. (Marsán, 2011)

De todo esto se deriva que al realizarse el análisis de la jornada laboral se podrá encontrar grandes reservas del incremento de la productividad del trabajo, básicamente a través de la racionalización del trabajo vivo como es característica de la organización del trabajo.

En Cuba resulta de gran importancia incrementar la productividad, ya que de una mejor utilización de los recursos productivos provienen los excedentes que representan las inversiones para el progreso económico de la sociedad.

1.3.2 Fotografía colectiva

El objetivo fundamental de la fotografía colectiva consiste en la determinación de la duración de los tiempos de los distintos conceptos, así como conocer el grado de aprovechamiento de la jornada laboral de varios trabajadores que realizan las operaciones productivas en un mismo puesto de trabajo. (Marsán, 2011)

Consiste en ir registrando paralelamente en una hoja de observaciones únicas, la descripción y el tiempo de duración de todas las actividades que realicen esos trabajadores, mediante la observación directa de los mismos. Este exige del analista una gran habilidad y dominio profundo del orden y características de las actividades que debe realizar cada uno de los trabajadores que integra el grupo que ocupa ese puesto de trabajo.

1.4. Ingeniería de método

La gran mayoría de los métodos de trabajo, los procedimientos de dirección, el trabajo con grupos de máquinas complejas, la automatización de las instalaciones, los sistemas hombre –máquinas y otros más encaminados a lograr una adecuada organización del trabajo, permiten una distribución más racional del tiempo de trabajo.

Paralelamente a ello, no pierde su actualidad la racionalización de los procedimientos y métodos de trabajo, en aquellas actividades donde el trabajo no está totalmente mecanizado, ya que el perfeccionamiento de este elemento constituye una gran reserva de productividad, insuficientemente explotada.

1.4.1 Balance de carga y capacidad

La tendencia actual en los países desarrollados y que han tenido buenos resultados en la eficiencia es balancear de acuerdo a la demanda, y hacer en cada momento lo que es necesario hacer, evitando los productos en proceso y la acumulación de materias primas y productos terminados.

Para la representación de procesos se emplean los diagramas OTIDA u OPERIN. Estos se construyen utilizando cinco símbolos básicos, que representan a las actividades que se realizan en cualquier proceso productivo. (Marsán, 2011)

 Operación: Actividad de modificación física, mecánica o química de la materia prima o semiproducto.

 Transporte: Se emplea para mostrar el movimiento de un objeto de un lugar a otro. No se considera transporte cuando el traslado forma parte de la operación y lo realizan los mismos operarios.

 Inspección: Cuando un objeto es examinado para fines de identificación o para comprobar la cantidad o calidad de cualquiera de sus propiedades. No contribuye a la terminación del producto.

 Demora: Hay demora en relación con un objeto cuando las condiciones permiten o requieren la ejecución de la acción siguiente prevista. También se le llama almacenamiento temporal.

 Almacenamiento: Existe almacenamiento cuando un objeto es guardado y protegido contra el traslado no autorizado del mismo y contra su deterioro.

Actividades combinadas: Cuando se desean expresar actividades ejecutadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo, se combinan los símbolos de actividades.

2. Calcular el fondo de tiempo disponible de equipos y trabajadores.
3. Calcular las capacidades reales unitarias de equipos y trabajadores.
4. Calcular las capacidades totales de las actividades del proceso.
5. Determinar el “cuello de botella” y la capacidad total del proceso.

Cuello de Botella o Capacidad Limitante: La actividad de menor capacidad total en el proceso productivo.

6. Determinar la carga que llega a cada actividad del proceso.

7. Calcular el número de equipos necesarios en cada actividad y el aprovechamiento de las capacidades instaladas.

8. Calcular el número de trabajadores necesarios en cada actividad y el aprovechamiento de la jornada laboral.

1.4.2 Productividad en el trabajo

El estudio de tiempos y movimientos, tiene como uno de sus objetivos lograr un incremento en la productividad de todos los componentes de un sistema de producción, basándose en el análisis detallado de cada uno de los elementos y condiciones en que se está llevando a cabo el proceso productivo. (Martiatu, 2015)

Tomando en consideración que, al conseguir la reducción de los tiempos improductivos tanto de máquinas como de la mano de obra, reducción de recorridos de materia prima y del producto terminado y eliminando o reduciendo operaciones improductivas, así mismo creando ambientes de trabajo agradables que permitan eliminar condiciones que tienden a causar fatiga a los operarios se estará logrando un incremento en la productividad.

1.5 Procedimientos para la organización del trabajo

Existen numerosos procedimientos o metodologías para realizar estudios de organización del trabajo en las empresas, ejemplo de estos son los que se muestran en la tabla 2.

Tabla 1.2 Procedimientos para la organización del trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Fuente	Etapas del proceso				
Bibliográfica	I	II	III	IV	V
Dr. C. Margarita De Miguel Guzmán	Preparatoria	Diagnóstico	Perfeccionamiento	Evaluación de los resultados	
Msc. Ana Mercedes Colon	Definición del equipo de trabajo.	Información a los trabajadores de los objetivos del estudio	Análisis del estado de la organización del trabajo en la institución	Diagnóstico de la organización del trabajo a nivel de proceso.	Diagnóstico de la organización del trabajo a nivel de puestos
MSc. Ana Isabel Espinoza del Todo.	Organizativa	Diagnóstico	Aplicación	Control	

MSc. Jhoselyn Bernal Rodríguez.	Análisis del proceso	Diagnóstico de los problemas de organización de trabajo	Búsqueda de solución a los problemas detectados		
Msc. Damayse Ramona Pérez Fernández	Preparación del estudio de organización del trabajo	Realización del estudio de organización del trabajo	Implantación y control		

Como se puede observar todos incluyen de una forma u otras etapas o pasos de análisis, diagnóstico y acciones, concibiendo para esto técnicas y métodos ingenieriles que en última instancia detectan y solucionan problemas relacionado con la organización del trabajo. Al realizar un análisis minucioso de cada uno de ellos se puede concluir que el propuesto por MSc. Jhoselyn Bernal Rodríguez Bernal dado el nivel de actualidad que posee, así como el herramental que propone y su aplicabilidad con las consiguientes adecuaciones imprescindibles, es el más factible a utilizar para cumplir el objetivo de la presente investigación.

1.6 Evaluación económica financiera

La evaluación económico-financiera de un proyecto, hecha de acuerdo con criterios que comparan flujos de beneficios y costos, permite determinar si conviene realizar un proyecto, o sea si es o no rentable y si siendo conveniente es oportuno ejecutarlo en ese momento o cabe postergar su inicio, además de brindar elementos para decidir el tamaño de planta más adecuado. (Almaguer, 2007)

Los estudios de mercado, así como los técnicos y los económicos, brindan la información necesaria para estimar los flujos esperados de ingresos y costos que se producirán durante la vida útil de un proyecto en cada una de las alternativas posibles.

1.6.1 Valor actual neto

El Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto mide en términos de valor absoluto el incremento del patrimonio del inversionista en el momento de aceptar la inversión si está se comporta en el futuro como se prevé. Se define como el valor actualizado del flujo de ingresos netos obtenidos durante la vida útil económica del proyecto a partir de la determinación por año de las entradas y salidas de efectivo. (Castro, 2017)

Estos saldos anuales que pueden ser positivos o negativos y que se producen en diferentes momentos no es válido compararlos directamente porque la unidad monetaria, cualquiera que sea, dentro de un determinado número de años no tendrá igual valor que en el momento actual, es por ello, que para comparar una unidad monetaria en distintos momentos se actualizan los saldos en el

momento cero de la inversión, es decir en el año en que se incurre en el primer gasto en la ejecución del proyecto, utilizando para ello una tasa de actualización o tasa de descuento que se fija predeterminadamente y que homogeniza los saldos que se han obtenido en diferentes momentos, reduciéndolos a una unidad común.

El valor en el momento actual del flujo de ingresos netos que se obtienen para los años de vida del proyecto se calcula a partir de la expresión:

$$VAN = -I_0 + \sum \frac{FET}{(1+K)^n} \quad (1.1)$$

Dónde:

I_0 : Es el valor de desembolso inicial de la inversión

FET: Flujo de caja proveniente de la inversión para cada año de su vida

$(1 + K)^n$: Factor de actualización o descuento para cada año de vida del proyecto a un costo de oportunidad del capital constante k

Se parte del año cero porque se consideran desde los primeros gastos de inversión, es decir el análisis se realiza a partir del período de construcción. Es conveniente anotar que la tasa de descuento puede cambiar de año en año.

En el cálculo del VAN no se considera la depreciación, pues el egreso correspondiente se produjo al momento de pagar por el activo en cuestión, estando incorporada a la inversión, no reflejando ningún movimiento de caja o efectivo. Constituyen cargos contables, sin realización efectiva.

A los efectos de selección del proyecto el criterio será siempre que el mismo será rentable si el valor actual del flujo de ingresos es mayor que el valor actual del flujo de costos cuando éstos se actualizan con la misma tasa de descuento, es decir cuando la diferencia entre ambos flujos es mayor que cero.

Dicho de otra forma, cuando el VAN es positivo ya que significa que el proyecto cubre sus costos.

Si se debe escoger entre diversas variantes de proyecto, deberá optarse por el proyecto con el VAN positivo mayor, aunque es aconsejable realizar un análisis integral utilizando también otros indicadores.

1.6.2 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno o rendimiento (TIR) representa la rentabilidad general del proyecto y es la tasa de actualización o de descuento a la cual el valor actual del flujo de ingresos en efectivo es igual al valor actual del flujo de egresos en efectivo. En otros términos, se dice que la TIR corresponde a la tasa de interés que torna cero el VAN de un proyecto, anulándose la rentabilidad del mismo.

De esta forma se puede conocer hasta qué nivel puede crecer la tasa de descuento y aún el proyecto sigue siendo rentable financieramente. (González, 2012)

El procedimiento para calcular la TIR es similar al utilizado para calcular el VAN, estimándose diferentes tasas de actualización que aproximen lo más posible el VAN a cero a partir de un proceso iterativo, hasta llegar a que el VAN sea negativo. La TIR se encontrará entre esas dos tasas y mientras más cercana sea la aproximación a cero mayores será la exactitud obtenida, debiendo estar

la diferencia entre las tasas en un rango no mayor del $\pm 2\%$ si se quiere lograr una buena aproximación.

La fórmula para hallar la TIR será:

$$TIR = K_1 + \left[\frac{VAN_{k1}(K_2 - K_1)}{VAN_{k1} - VAN_{k2}} \right] \quad (1.2)$$

Dónde:

k_1 = costo de oportunidad del capital donde el VAN aún es mayor que cero al mismo tiempo que se acerca considerablemente a dicho valor.

k_2 = costo de oportunidad del capital donde el VAN es menor que cero al mismo tiempo que se acerca considerablemente a dicho valor.

VAN_{k1} ; VAN_{k2} = valores del VAN calculados a partir de las tasas k_1 y k_2 respectivamente.

El criterio de selección corresponderá a aquellos proyectos que posean una mayor TIR y ésta siempre deberá ser mayor o igual a la tasa de actualización que garantice un rendimiento mínimo de capital para la inversión propuesta.

1.6.3 Periodo de recuperación al descontado

Con objeto de paliar una de las limitaciones del plazo de recuperación simple surge el denominado plazo de recuperación descontado que es semejante al anterior salvo en lo que se refiere al descuento de los flujos de caja de la inversión que este método sí lo refleja en sus cálculos. Así pues, se trata de averiguar el tiempo mínimo en que se recupera el desembolso inicial de un proyecto de inversión y para ello iremos sumando los diversos flujos de caja actualizados hasta obtener la cifra de dicho desembolso inicial. La tasa de actualización será el coste de oportunidad del capital. (Domínguez, 2015)

1.7 La organización del trabajo a nivel internacional

Los cambios de gran alcance producidos en lo que atañe a la tecnología y a la integración en la economía global de cientos de millones de hombres y mujeres que hasta ahora trabajaban en sociedades cerradas están ejerciendo un poderoso influjo sobre la organización del trabajo y los mercados laborales en todo el mundo. También están afectando a la manera en que se regula el trabajo. El alcance de estos cambios es difícil de medir, y se produce a menudo de manera paulatina y no como una revolución. También se aprecian sólidos elementos de continuidad en los fundamentos de la gobernanza del mercado de trabajo. En todos los países, empleadores, trabajadores y gobiernos están revisando continuamente tanto las numerosas y variadas instituciones sobre las que se sustenta la organización del trabajo como la definición y aplicación de normas para lograr la colaboración en las actividades productivas. (Martiautu, 2016)

1.8. La organización del trabajo en Cuba

Una adecuada organización del trabajo garantiza que los índices de productividad aumenten y se aproveche la jornada laboral como es debido, objetivo esencial que no escapa del alcance de las industrias alimentarias.

En Cuba, la organización del trabajo ha sufrido un largo estancamiento. La desaparición de estructuras y la eliminación de ocupaciones relacionadas con esta actividad ha sido el escenario predominante para la mayoría de las empresas cubanas, debido en lo fundamental, a coyunturas económico-sociales, prevalece la ausencia de diseños de puestos de trabajo con perfiles amplios y una insuficiente medición del trabajo y esto destaca la necesidad de rescatar la organización del trabajo como una actividad que contribuya al mejoramiento de los procesos de trabajo y la productividad como resultado final. Esto se debe que la actividad se aborda de forma superficial y sin profundizar en todos los elementos ni enfoque de procesos, se utilizan estándares para la planeación; pero no existe una proyección adecuada en la actualización de las mismas, las plantillas son elaboradas sobre bases empíricas y sin responder a técnicas fundamentadas. Otro elemento en esta situación es el criterio existente que, con la aplicación de sistemas de pago por resultados, se sustituye a la organización del trabajo. (Cervera, 2017).

Es a partir de 2005 que se ha iniciado un cambio a esta situación, tomándose importantes medidas por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social relacionadas con la realización de estudios de Organización del Trabajo y el establecimiento de un marco legal que rige su realización. (Macías, 2005).

Realizar el mejoramiento al elemento escogido comprende una amplia gama de actividades en su ejecución, pero en ella son básicas la creación de los grupos responsables, la planificación de las actividades y obtener el compromiso de la alta dirección para impulsar los cambios propuestos. Estos cambios presuponen que se realizan bajo una conveniencia económica respaldada por indicadores de gestión, eficacia, eficiencia, evaluación y cumplimientos. Los indicadores son necesarios para poder mejorar. Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar. (Derprosa, 2005).

La organización del trabajo requiere de una labor sistemática de estudio y análisis de las distintas actividades del proceso de producción o servicios con el fin de perfeccionarlo. Para ello es necesario el estudio sistemático de las mismas de forma tal que permita conocer con exactitud cómo se realizan las tareas y cuáles son los problemas, descubriendo de este modo las deficiencias organizativas que se presentan y que impiden lograr una mayor efectividad en el trabajo del hombre, con vistas a buscar y proponer las soluciones más adecuadas que permitan el incremento sostenido de la productividad del trabajo.

Sin embargo, en muchas ocasiones el perfeccionamiento de la organización del trabajo en nuestro país se ha llevado a cabo de forma esquemática a través de la elaboración de proyectos organizativos “integrales” realizados por una sola vez, que por lo general han contemplado, con más o menos profundidad, el análisis de todas las fases del proceso de producción o servicios y de todos los elementos componentes de este sub sistema y que para su implantación requerían de una aprobación previa.

En opinión del autor de la presente investigación, aunque la familia de normas NC 3000- 3001- 3002 / 2007 están derogadas constituye una herramienta metodológica para que toda organización diseñe su Sistema Integrado de Capital Humano, regulando aspectos como vocabulario, requisitos e implementación de los módulos que lo componen, siendo uno de ellos precisamente, el correspondiente a la Organización del Trabajo. Las normas y normativas de trabajo recientemente aprobados son de obligatoria utilización en las entidades laborales estatales, para garantizar la organización del trabajo, la planificación de la producción, el número de trabajadores etc. (Decreto Ley 116/2014 “Código del Trabajo”).

1.8. Conclusiones parciales

Luego de realizar el marco teórico referencial, se puede concluir que:

1. Un gran número de autores han abordado la temática de la organización del trabajo como parte de su quehacer científico a lo largo de los años sin embargo los procedimientos, métodos y técnicas de investigación sobre la organización del trabajo se han mantenido relativamente inamovibles hasta los días de hoy.
2. El estudio del trabajo es una actividad integra que permite garantizar la eficacia y eficiencia en el uso del recurso humano en una organización.
3. La ingeniería de métodos y el estudio de tiempo, conjuntamente con todo el instrumental técnico que proponen, son los soportes básicos para llevar a cabo los estudios de organización del trabajo.
4. El procedimiento seleccionado en esta investigación permite diagnosticar los problemas que existan en una empresa o de forma más específica en un proceso y sus causas, con el objetivo de poder erradicarlas.
5. No cabe dudas que el lograr constantes incrementos de productividad del trabajo en las organizaciones pasará por la aplicación de estudios de organización del trabajo como vía para alcanzar este objetivo.

CAPÍTULO II. Estudio de la organización del trabajo en la UEB “Los Atrevidos”

2.1. Introducción

Para dar solución al objetivo general de la investigación y como respuesta a las conclusiones parciales arribadas en el Capítulo I, se definen como objetivo de este capítulo la aplicación de un procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en la UEB Los Atrevidos, a partir de las bases de una metodología específica.

2.2. Caracterización general de la entidad

La UEB “Los Atrevidos” se encuentra ubicada en la calle San Pablo No. 4 e/n Máximo Gómez y Juan Bruno Zayas. La misma se subordina a la Empresa Nacional de Conservas radicada en La Habana, la cual se subordina al Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria (GEIA) perteneciente al MINAL.

Tiene como objeto social:

- Producir y comercializar conservas, semielaborado de frutas y vegetales, salsas, especias y condimentos, caramelos y compotas.
- Comercializar materias primas, productos intermedios terminados y otros insumos del proceso productivo a las industrias y mini industrias.
- Comercializar los desperdicios y desechos de las producciones con destino a la alimentación animal.
- Comercializar chatarras, vidrios, plásticos, sacos y cartón con la Empresa de Recuperación de Materias Primas
- Comercializar semillas a la Empresa de Semillas.
- Brindar servicio de laboratorio para análisis de alimentos.

Misión: Satisfacer las necesidades de productos vegetales y frutas en conservas a los clientes nacionales y foráneos, aprovechando al máximo las capacidades, recursos, experiencia y tradición conservera, logrando la preferencia, competitividad y prestigio de nuestras marcas con el máximo de eficiencia económica.

Visión: La UEB “Los Atrevidos” es una de las mejores unidades conserveras del país, con un claro liderazgo dentro del mercado conservero nacional y con un peso predominante dentro de la oferta exportadora, económicamente rentable y un prestigioso desarrollo en la producción de conservas, a partir de la renovación continua de su tecnología y con énfasis en la gestión de la calidad y orientada a la satisfacción de los clientes. Cuenta con una estructura adecuada y se utilizan técnicas de dirección modernas. La integran cuadros, reservas y trabajadores preparados, motivados y estimulados

Política: Lograr que nuestros productos sean elaborados teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad y además satisfagan las expectativas del cliente.

La entidad cuenta con una plantilla aprobada de 50 trabajadores de las cuales se encuentran cubiertas 45 plazas donde 17 son mujeres y 28 son hombres con un promedio de edad de 45 años. El establecimiento objeto de estudio es de tecnología originalmente italiana y cuenta con una línea de producción en la cual se elaboran:

- ❖ Aderezo Isla del Caribe
- ❖ Salsa mayonesa
- ❖ Especies y condimentos
- ❖ Pastas de Vegetales

Relación de los objetivos y metas del proceso con la estrategia, la misión y los objetivos de nivel superior de la organización

La entidad tiene como meta potenciar la actividad productiva llegando a la totalidad de nuevos clientes, así como lograr ser líderes en la actividad de las producciones especializadas, incluyendo por tanto el cumplimiento a tiempo de las tareas para lograr así mayor garantía, estética, seguridad y calidad en sus producciones.

❖ Estructura organizativa existente y características del proceso de producción

La estructura está formada por una dirección y diez grupos funcionales, de los cuales cinco se subordinan directamente a la dirección, tres a la planta de producción y dos al grupo de ATM. Entre ellos se establece una comunicación ágil y una retroalimentación de las informaciones, de las experiencias que se acumulan como resultado del trabajo y de la aplicación de las políticas establecidas por el país. (Anexo 1)

La plantilla aprobada cuenta con 4 ejecutivos, 28 obreros, 10 técnicos y 8 de servicio para un total de 50 trabajadores. El índice de ausentismo hasta la fecha es de 1% causante de 55 días por certificado médico y el de mantenimiento planificado es de un 3%. En la figura 2.1 se muestra con más detalle el análisis de la información dada.

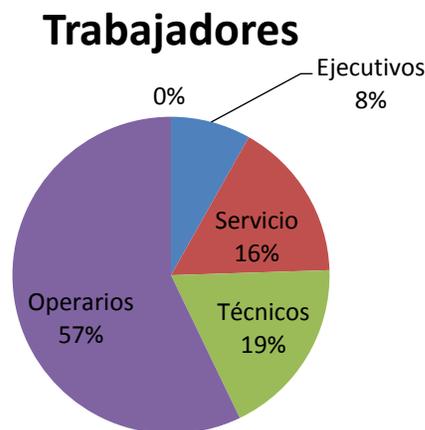


Figura 2.1: Porcentaje de personal por área .Fuente: Elaboración propia

❖ **Gestión de la información a través de la estructura tanto horizontal como vertical**

La gestión de la información se realiza siguiendo lo estipulado en la resolución 60 a través de un sistema de información y comunicación que funciona de manera óptima.

En la organización existe un sistema informativo con el organismo superior GEIA donde se nutre de toda la información detallada y actualizada sobre los temas económico-productivos y sobre toda documentación vigente que es de gran utilidad para la dirección y sus trabajadores en la toma de decisiones.

Dentro de la entidad se utilizan diferentes medios de comunicación para transmitir la información a los trabajadores como el uso de murales donde se publican las informaciones de carácter general que afectan al colectivo, las reuniones, los consejos de dirección, despachos, matutinos, asambleas de afiliados y las reuniones del núcleo entre otras.

Las vías para que los trabajadores puedan aportar sus ideas lo constituyen los matutinos semanales, las reuniones sindicales, las reuniones por áreas de trabajo, así como otras vías no formales que también permiten la retroalimentación en el proceso de comunicación jefe-subordinado.

La entidad cuenta con medios técnicos con su debido control que permite viabilizar la información como son el uso de computadoras, el fax, correo electrónico, el teléfono, lo cual se provee mejorar con la adquisición de una computadora para el área de calidad y la instalación de extensiones telefónicas hacia las áreas.

❖ **Mercadotecnia**

Teniendo en cuenta la demanda de los clientes y el presupuesto disponible se elabora, propone y aprueba el plan de venta de la organización.

Los principales clientes son:

- Mayorista de alimentos
- Comercio
- Acopio
- Gastronomía
- Educación
- Gaviota
- Mintur
- Salud
- Divep
- Pescavilla

❖ Compras

La entidad realiza las compras a través de contratos con los proveedores teniendo en cuenta los volúmenes reales a utilizar y la estabilidad de los productos en el mercado de modo que estos insumos y materiales permanezcan el tiempo mínimo en el almacén.

Las principales materias primas utilizadas en el proceso de producción de salsa mayonesa son el aceite, huevo deshidratado, vinagre, tinas, pomos, etiquetas, cloro, entre otros.

Los principales proveedores son:

- Electroquímica de Sagua
- Comercializadora Escambray
- Acopio
- Comercio
- EMI Ernesto Che Guevara
- Empresa de Cereales HARICUB
- Tecno azúcar
- Empresa ENSAL

2.3. Aplicación del procedimiento objeto de estudio

Para dar solución al problema antes planteado, se define la aplicación del procedimiento propuesto por MSc. Jhoselyn Bernal Rodríguez y modificado por MSc. José Ulivis Espinosa Martínez, el cual se muestra en la siguiente figura.

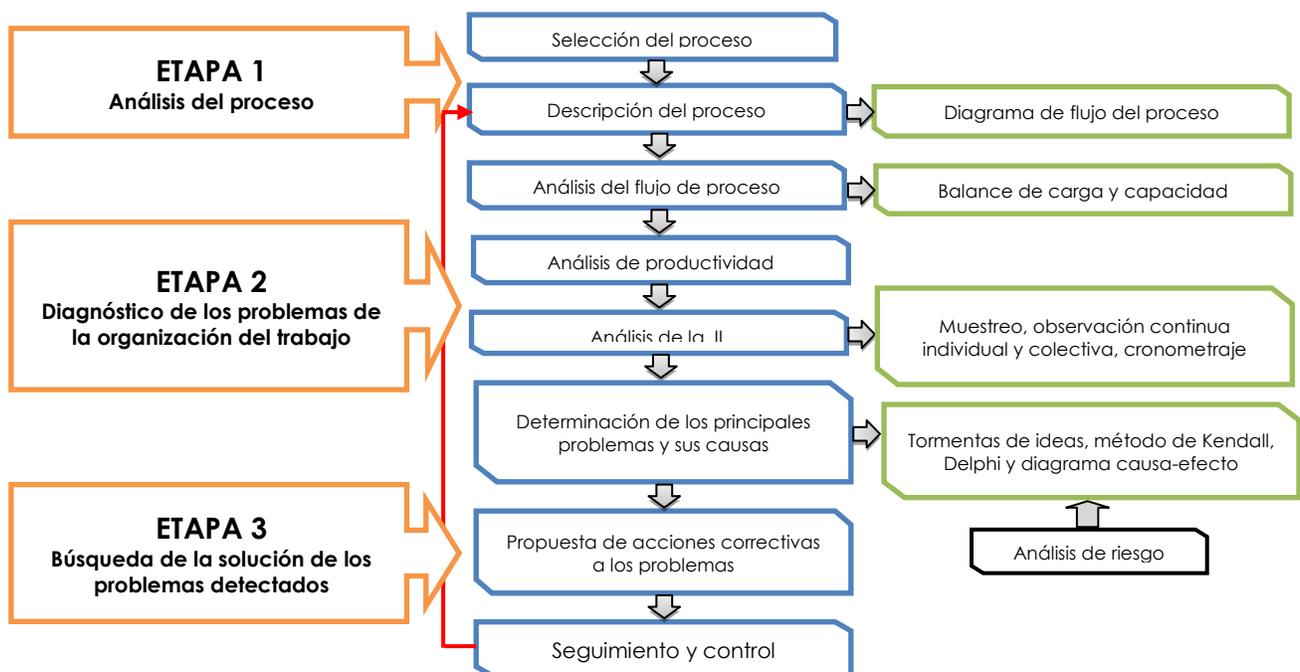


Figura 2.2 Etapas para la identificación e implementación de opciones de organización del trabajo.

Fuente: Elaboración propia

2.4 Etapa I: Análisis del proceso

En esta etapa se realiza un análisis del proceso de producción objeto de estudio, a partir de la información obtenida por medio de la observación directa, la entrevista a trabajadores y la consulta de documentos.

2.4.1 Selección del proceso

Después de un recorrido por la entidad y un análisis visual de todos los procesos de producción se decidió tomar como objeto de estudio el proceso de producción de Salsa Mayonesa por la importancia que tiene este producto para el consumo nacional y el aumento económico tanto para la organización como para el país.

Este proceso tiene como misión fundamental la producción de salsas, aderezos, pastas, especias y condimentos con la calidad establecida para satisfacer la demanda del mercado.

2.4.2 Descripción del proceso

El proceso de producción comienza luego de ser aceptada la oferta por el cliente y realizado el contrato previo a dicha demanda. A partir del mismo se procede a realizar las siguientes operaciones. Las cuales se pueden ver con más detalle en el anexo 2.

- Selección de los huevos
- Lavado y enjuague de los huevos con agua clorada a 4 ppm
- Lavado y enjuague de los huevos con agua clorada a 2 ppm
- Cascado de los huevos
- Mezclado de los ingredientes
- Enfriamiento del aceite
- Homogenizado y emulsionado
- Selección y llenado de los envases
- Tapado
- Etiquetado y sellado
- Colocación del sello
- Retractilado

Una vez terminado dicho proceso se procede a la facturación que se realiza en la oficina de economía.

2.5 Etapa II: Diagnóstico de los problemas de organización del trabajo

Debido a que en la entidad objeto de estudio no se tiene ideado un plan para el estudio de la organización del trabajo, que concrete cómo eliminar las insuficiencias que atentan contra el incremento sostenido de la productividad; se realizan todas las etapas que aparecen en el procedimiento que se muestra en la figura 2.2.

2.5.1 Análisis de flujo del proceso

Con el objetivo de determinar la capacidad productiva del proceso se necesita información previa tal como: el fondo de tiempo productivo total donde se incluye el régimen de trabajo, % de mantenimiento y las horas de interrupciones esperadas, así como la carga de cada una de las operaciones con el volumen de producción y la norma de tiempo. (Anexo 2)

De acuerdo a la información que se brinda en documentos de la entidad, se conoce que el sistema de trabajo es de 8 hora por turno, 1 turno al día y 256 días al año, teniéndose establecido el 3% del fondo de tiempo planificado para mantenimiento y el 1% para ausencias y llegadas tardes. Para el año que transcurre, la entidad cuenta con un plan de 3 000 000 pomos para lo cual requiere de 440 cartones de huevo y 3 630 envase por tonelada producida.

Fondo de tiempo

$$FT_{ij} = d \times h \times t \times (1 - k_m) \text{ o } (1 - k_a)$$

d: días laborables al año

h: número de horas por turno

t: turnos de trabajo al día

Km: índice de mantenimiento

Ka: índice de ausentismo

Capacidad total

$$Ct = FT \times Nr \times Ne$$

$$Ct = (FT \div Nt) \times Ne$$

Ct: capacidad total

Nr: norma de rendimiento

Nt: norma de tiempo

Ne: número de equipos

Tabla 2.1 Balance de carga y capacidad.

OP	Ft (h/año)	Ct	Balance	Carga	Q/C	Eq. nec
1	$256 \times 8 \times 1 \times 0.99 = 2027.52$	$2027.52 \times 200 = 405504 \text{ cart/a}$	$557568 \times 0.97 = 540841.76 \text{ cart/a}$	$385636 \times 1.03 = 397205.08 \text{ cart/a}$	98%	1
2	$256 \times 8 \times 1 \times 0.99 = 2027.52$	$2027.52 \times 200 = 405504 \text{ cart/a}$	324504.5 cart/a	385636 cart/a	96%	1
3	$256 \times 8 \times 1 \times 0.99 = 2027.52$	$2027.52 \times 200 = 405504 \text{ cart/a}$	324504.5 cart/a	385636 cart/a	95%	1
4	$256 \times 8 \times 1 \times 0.99 = 2027.52$	$2027.52 \times 137.5 = 278784 \text{ cart/a}$	$278784 \times 0.95 = 264844 \text{ cart/a}$ $264844 \text{ cart/a} \div 440 \text{ c/t} = 601 \text{ t/a}$	$367272.4 \times 1.05 = 385636 \text{ cart/a}$	138%	2
5	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 = 1986.56$	$1986.56 \times 0.43 = 854.22 \text{ ton/a}$	601 ton/a	834.71 t/a	97.7%	1
6	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 = 1986.56$	$1986.56 \times 0.45 = 893.96 \text{ ton/a}$	601 ton/a	834.71 t/a	93.3%	1
7	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 = 1986.56$	$1986.56 \times 0.45 = 893.96 \text{ ton/a}$	$601 \text{ ton/a} \times 3630 \text{ env/t} = 2181630 \text{ env/a}$	834.71 t/a	93.3%	1
8	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 = 1986.56$	$1986.56 \times 1815 = 3605606 \text{ env/a}$	$2181630 \times 0.99 = 2159813 \text{ env/año}$	$3000000 \times 1.01 = 3030000 \text{ env/año}$	84%	1
9	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 = 1986.56$	$1986.56 \times 1996 = 3965221.76 \text{ env/año}$	2159813 env/año	3000000 env/año	75.6%	1

	1986.56	3965173 env/a				
10	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 =$ 1986.56	$1986.56 \times 1996 =$ 3965173 env/a	2 159 813 env/año	3000000 env/año	75.6%	1
11	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 =$ 1986.56	$1986.56 \times 1996 =$ 3965173 env/a	2 159 813 env/año	3000000 env/año	75.6%	1
12	$256 \times 8 \times 1 \times 0.97 =$ 1986.56	$1986.56 \times 1996 =$ 3965173 env/a	2 159 813 env/año	3000000 env/año	75.6%	1

Una vez determinado el balance de carga y capacidad se demuestra que la organización solo puede producir con la capacidad instalada 2 159 813 pomos al año, estando limitada por la operación 4 que es el cuello de botella de la línea productiva. Para erradicar dicho problema la entidad debe adquirir un equipo adicional, así como comprobar el aprovechamiento de la jornada laboral y las normas de rendimiento de dicha operación.

2.5.2 Análisis de la productividad

Para analizar la productividad se utilizó el método del valor agregado bruto donde se compara lo obtenido en el plan del primer trimestre del año 2019 con el real que se obtuvo. Para el desarrollo del análisis se tiene en cuenta la expresión utilizada por el departamento de recursos humano de Pt=VAB/ trabajadores. En la tabla 2.2 se relaciona la información referente al tema.

Tabla 2.2 Indicadores económicos de la organización. Fuente: Elaboración propia

Indicadores	UM	Plan	Real
Valor de la producción terminada (en almacén)	Pesos	250000	230000
Valor de la producción vendida	Pesos	50000	53000
Consumo de materias primas y materiales	Pesos	35000	37000
Gastos de servicios	Pesos	10000	9500
Gastos de reparación y mantenimiento	Pesos	5000	5200
Costo de la producción en proceso	Pesos	16000	18000
Valor agregado bruto	Pesos	266 000	249300
Trabajadores promedio	Uno	50	50
Productividad del trabajo	Pesos	5320	4986

Una vez realizado este análisis queda demostrado que la productividad del trabajo plan para el primer trimestre del año fue de \$5320/trimestre y el real de \$4086/trimestre. Observándose que la entidad tuvo una pérdida de \$334.00 decreciendo un 3% con respecto al plan.

2.5.3 Análisis de la jornada la jornada laboral

Dentro de la línea de producción la operación de cascado constituye el cuello de botella de todo el proceso productivo, es por ello que se acude a la técnica de observación continua colectiva, la cual tiene como objetivo realizar un análisis del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL). Se escogió esta técnica debido a que brinda exactitud en los resultados, es de fácil aplicación y solo eran tres obreros a observar en un mismo puesto de trabajo, además de que en cada turno de trabajo se recogen las interrupciones provocadas a fin de conocer el empleo del tiempo.

Diseño de la fotografía colectiva

Para la aplicación de dicha técnica se registró paralelamente en una hoja de observaciones única, la descripción y el tiempo de duración de todas las actividades que realizan esos trabajadores, mediante la observación directa de los mismos.

En la tabla 2.3 se muestran un resumen de las observaciones realizadas por obrero durante los tres días que duró el estudio, comenzando a las 8:00 am hasta las 4:30 pm.

Tabla 2.3: Resumen de las observaciones realizadas. Fuente: Elaboración propia

Categoría	Norma Rodríguez			Lidia Pérez			Yenny Acosta			Promedio
Días	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
TPC	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TO	327	342	342	330	340	334	336	340	345	337.33
TDNP	17	20	13	10	15	10	12	14	15	14
TITO	108	93	109	106	103	115	109	106	104	105.88
TIDO	13	10	1	19	7	6	10	6	2	8.22
JL	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Volumen (Cartones)	366	370	364	361	365	359	370	368	364	365

1. Objetivos del estudio

Determinar el porcentaje de aprovechamiento de la jornada laboral de la fuerza de trabajo que labora en el puesto de cascado.

Determinar las causas que provocan mayores pérdidas de tiempo y afectan el rendimiento de la fuerza de trabajo.

2. Ambientación

Es usual utilizar los valores que seguidamente se presentan para poder utilizar la expresión de cálculo del número de observaciones a realizar como se muestra a continuación.

Nivel de confianza (NC)= 95%

Precisión deseada (S) = $\pm 5\%$

n= 3 días

3. Diseño del estudio

$$N=560\left[\frac{R}{\bar{X}}\right]^2$$

Dónde:

N: Número de observaciones a realizar.

X: Valor medio del elemento medido (tiempo de trabajo relacionado con la tarea) calculado a partir de una muestra inicial de tres observaciones.

R: Rango de la muestra inicial, o sea, la diferencia entre el valor de X máximo y X mínimo.

El tiempo de trabajo relacionado con la tarea (TTR) comprende el tiempo preparativo conclusivo (TPC), el tiempo operativo (TO) y el tiempo de servicio (TS). En este caso se procedió a realizar los cálculos por cada uno de los días analizados.

$$TTR1 = [(15+327) + (15+330) + (15+336)] / 3 = 346$$

$$TTR2 = [(15+342) + (15+340) + (15+340)] / 3 = 355.7$$

$$TTR3 = [(15+342) + (15+334) + (15+345)] / 3 = 355.3$$

$$\bar{X} = [346 + 355.7 + 355.3] / 3 = 352.33$$

$$R = X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}} = 355.7 - 346 = 9.7$$

$$N = 560 \left[\frac{9.7}{352.33} \right]^2 = 0.4244 \approx 1 \text{ observación}$$

No obstante la N anterior, se tomará N = 3 pues la expresión de cálculo, presupone una muestra de tres observaciones al menos.

$$AJL = \frac{TTR + TIRTO + TDNP}{JL} \times 100\%$$

Dónde:

$$AJL: \text{aprovechamiento de la jornada laboral } AJL = \frac{352.33 + 14}{480}$$

$$AJL = 76.31\%$$

4. Análisis de los resultados

Al realizarse los cálculos correspondientes se demostró que el AJL es de un 76.04% muy por debajo de lo deseado por la entidad, pues se tiene como favorable un 89 % según su histórico.

El porcentaje que representa de la jornada laboral las interrupciones provocadas por el trabajador y por deficiencias técnico- organizativas se calculó de la siguiente forma:

Pérdida de tiempo por el trabajador

$$PTIDO = TIDO / (JL - TDNP) * 100 = 8.22 / (480 - 14) * 100 = 1.76 \%$$

Pérdidas de tiempo por deficiencias técnica-organizativas

$$PTITO = TITO / (JL - TDNP) * 100 = 105.88 / (480 - 14) * 100 = 22.72 \%$$

Incremento de la productividad por TIDO y TITO reducido

$$PTIDO = TIDO / TO * 100 = 8.22 / 337.33 * 100 = 2.43 \%$$

$$PTITO = TITO / TO * 100 = 105.88 / 337.33 * 100 = 31.38 \%$$

Los resultados obtenidos constituyen valores alarmantes, pues de solucionarse las pérdidas de tiempos antes mencionadas se incrementaría la productividad por TIDO y TITO en un 2.43% y 31.38 % respectivamente, lo cual es un valor considerable para la organización.

Análisis de las normas de tiempo y rendimiento.

Las observaciones realizadas en la fotografía se utilizaron además para calcular las normas de tiempo y de rendimiento con el objetivo de estipular la cantidad de trabajo a invertir en la actividad laboral desarrollada en la operación de cascado.

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

Donde:

N_t : Norma de tiempo

$$\frac{TO}{u} = \frac{337.33}{365} = 0.9241$$

$$N_t = 0.9241 \times \left(1 + \frac{14}{480 - 14}\right) \times \left(\frac{15 + 337.33}{337.33}\right) = 0.9941 \text{ min/ cartón}$$

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

Dónde:

Nr: Norma de rendimiento

$$Nr = \frac{480}{0.9941} = 482 \text{ cart./ día}$$

Después de realizados los cálculos queda demostrado que cada obrero debería cascar 482 cartones en cada jornada laboral y no lo están haciendo. Con esta norma no se logra cumplir el plan de producción de 3 000 000 pomos /año pues con su implementación la entidad solo produciría 2517871 pomos/año. Ver anexo 7

2.5.4 Determinación de los principales problemas y sus causas.

Para poder tratar sobre las deficiencias en el proceso de cascado resulta obligatorio un análisis de los principales problemas encontrados hasta este punto, así como de las causas que los originan. A continuación, se muestra el diagrama causa - efecto donde se agrupan los mismos.

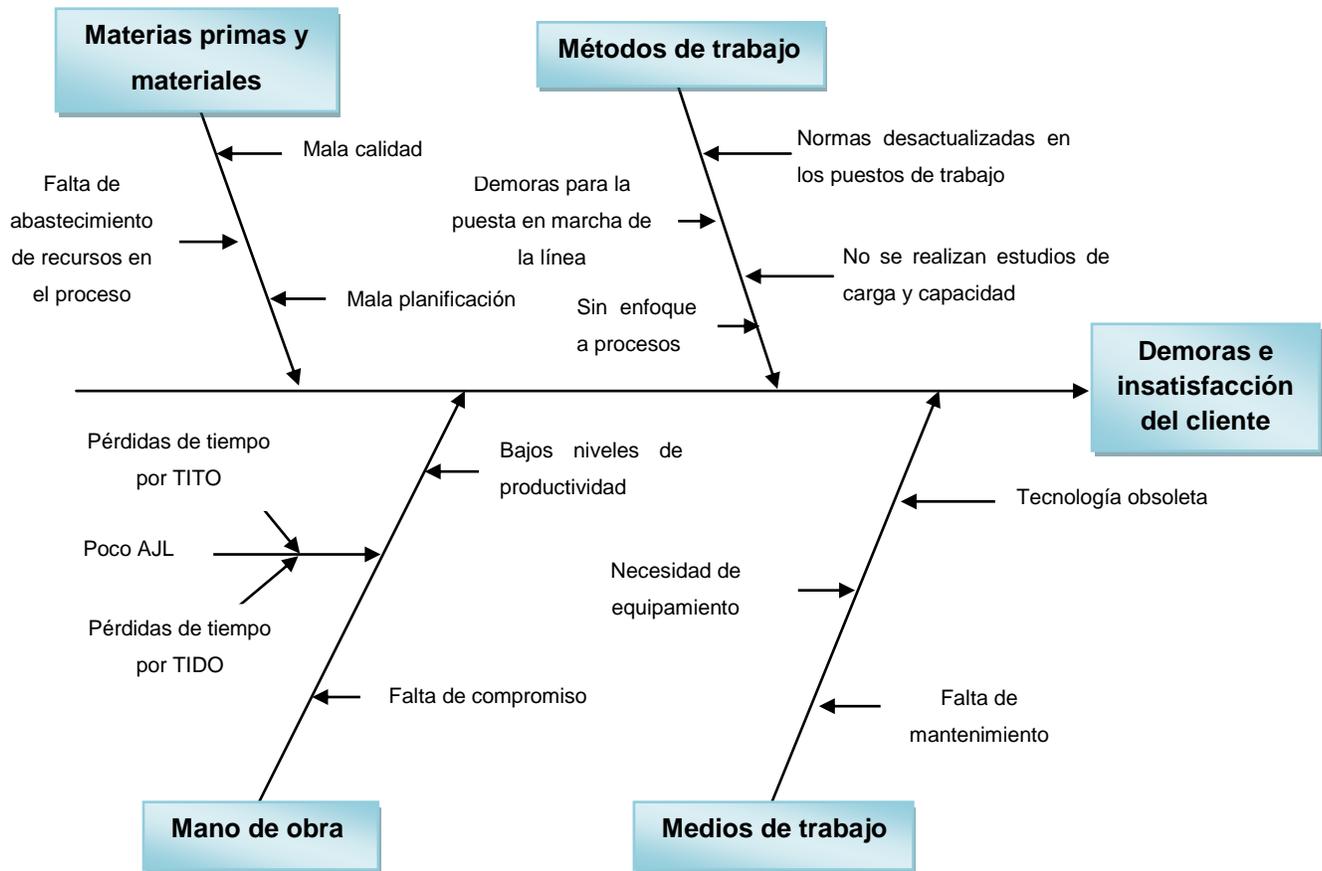


Figura 2.3 Diagrama causa – efecto. Fuente Elaboración propia

Coefficiente de concordancia de expertos

Para esto se efectúa el cálculo correspondiente a través de la fórmula siguiente:

$$M = \frac{p * (1 - p) * k}{i^2} = \frac{0,02 * (1 - 0,02) * 3,8416}{0,1^2} = 7,52 \approx 8$$

K – Constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido, los valores se ofrecen a continuación:

Nivel de confianza (%)	Valor de K
99	6.6564
95	3.8416
90	2.6896

K = 3.8416 para $\alpha = 0.05\%$ (Nivel de significación)

i – nivel de precisión deseado, varía de (0.005 – 0.1)

i = 0.1

$P = 0.02$ (proporción estimada de errores de los expertos)

Para el equipo de trabajo se debe contar con ocho expertos. Tomando en consideración estos requisitos y las personas que tienen mayor coeficiente de competencia, se seleccionan los candidatos que se muestran en la tabla correspondiente al anexo 4.

Empleando la prueba de hipótesis:

H_0 : No existe concordancia en el juicio de los expertos

H_1 : Si existe concordancia en el juicio de los expertos

Como $k > 7$ se utilizó el estadígrafo X^2

$$X^2 = M \cdot (K - 1) \cdot W$$

RC: X^2 calculado $>$ X^2 tabulado

Para $K = 15$, $\alpha = 0.05$, $X^2_{\alpha; K-1} = 23.685$

$$X^2 = 8 \cdot (15 - 1) \cdot 0.95 = 106.4$$

$106.4 > 23.685$ se rechaza H_0 , el juicio de los expertos es consistente, hay concordancia en el juicio que emiten respecto al nivel de importancia de las propuestas de soluciones analizadas.

Análisis de los problemas detectados

Como resultado de la confrontación de todas las herramientas de diagnóstico aplicadas, realizada por el grupo de expertos, a continuación, se resumen los principales problemas detectados en los procesos objeto de estudio, que en última instancia están afectando los niveles de producción deseados y de cuya eliminación o al menos atenuación dependerá aprovechar las reservas de productividad existentes.

1. Falta de mantenimiento a los equipos
2. Obsolescencia tecnológica de los medios de trabajo
3. Necesidad de un equipo adicional en el área de cascado
4. No se realizan periódicamente estudios de carga y capacidad de los procesos
5. Desactualización en las normas de los puestos de trabajo
6. Demoras para la puesta en marcha de la línea productiva
7. Mala calidad de la materia prima
8. Mala planificación de los aseguramientos productivos
9. Falta de abastecimiento de recursos en el proceso
10. Falta de compromiso de la mano de obra
11. Bajos niveles de productividad
12. Poco aprovechamiento de la jornada laboral
13. Pérdidas de tiempo por TITO
14. Pérdidas de tiempo por TIDO
15. Métodos de trabajo sin enfoque a proceso

2.6 Etapa III: Búsqueda de solución a los problemas detectados

Para dar un orden de prioridades a los problemas detectados mediante el diagrama causa–efecto, se utiliza el análisis de los riesgos teniendo en cuenta la norma ISO 31 000 del 2018, Herramienta para evaluar la gestión de riesgos.

La determinación de los niveles de prioridades de riesgo (NPR), se determina a través de la multiplicación de las consecuencias por la probabilidad de fallo por la detección. Para ello fue necesario el trabajo con el grupo de expertos, los cuales son los encargados de la evaluación de cada causa.

Esta metodología, al referirse a las consecuencias de los riesgos identificados, trata de valorar las normalmente esperadas en caso de su materialización, según los niveles.

En cuanto a la estimación de la frecuencia son determinadas cualitativamente a partir de la ocurrencia en periodos anteriores, esto implica el tener un soporte estadístico de estudios realizados.

Para la estimación del riesgo fue necesario definir la escala a tener en cuenta para la estimación, quedando como se muestra en la tabla 2.4.

Tabla 2.4. Escala del NPR

Valores	Riesgo
$1 \leq x \leq 15$	Aceptable
$16 \leq x \leq 44$	Admisible
$45 \leq x \leq 125$	Tolerable

En la tabla 2.5 se muestra el resultado del análisis de riesgo y en la dependencia de los riesgos asociados a los problemas la prioridad:

Tabla 2.5. Resultados del análisis de riesgo. Fuente Elaboración propia

No.	Riesgo	C	F	D	NPR
1	Falta de mantenimiento a los equipos	2	1	2	4
2	Obsolescencia tecnológica de los medios de trabajo	3	2	1	6
3	Necesidad de equipamiento adicional en el área de cascado	5	5	3	75
4	No se realizan periódicamente estudios de carga y capacidad de los procesos	2	2	2	12
5	Desactualización en las normas de los puestos de trabajo	4	3	3	36
6	Demoras para la puesta en marcha de la línea productiva	3	1	1	3
7	Mala calidad de la materia prima	3	1	2	6
8	Mala planificación de los aseguramientos productivos	3	2	1	6
9	Falta de abastecimiento de recursos en el proceso	3	1	3	9

10	Falta de compromiso de la mano de obra	2	1	1	2
11	Bajos niveles de productividad	3	1	3	9
12	Poco aprovechamiento de la jornada laboral	4	4	2	32
13	Pérdidas de tiempo por TIDO	3	2	2	12
14	Pérdidas de tiempo por TIDO	2	1	1	2
15	Métodos de trabajo sin enfoque a proceso	3	1	2	6

Teniendo en cuenta los análisis realizados anteriormente se conforma un plan de acción que da respuesta a los problemas detectados y que se muestra en la tabla 2.6 a los tres problemas principales, según el análisis anterior.

Tabla 2.6. Propuestas de acciones correctivas a los problemas. Fuente: Elaboración propia

Problemas	Acciones	Participantes	Responsable	Fecha de Cumplimiento
1	Adquirir el equipamiento necesario para el área de cascado	Esp. en Inversiones	Jefe del grupo técnico-desarrollo	Diciembre 2019
2	Actualizar las normas de rendimiento de los puestos de trabajo	Esp. principal de recursos humanos	Jefe del grupo de capital humano	Mensual
3	Incrementar el AJL mediante la reducción de las pérdidas de tiempo	Jefe de la brigada de producción	Jefe de Planta	Diario

2.6.1 Análisis de factibilidad de las propuestas

En este epígrafe se pretende analizar la factibilidad económica de la propuesta número uno, debido a que es la única que asegura el cumplimiento del plan de producción de la organización. Se conoce que la Empresa de Construcciones Mecánicas y Eléctricas (Comelec) oferta el equipamiento necesario para la operación de cascado, el cual tiene una vida útil de 5 años y un costo de \$40000.00 cup, la misma se muestra en el anexo 8. Se estima que una vez puesto en marcha dicho equipamiento en el proceso productivo generará ingresos por ventas anuales de \$12000.00 cup y gastos de mantenimiento de \$300.00 cup en el segundo y cuarto año. La tasa fiscal del mismo es de 35%. Tiene un capital de trabajo neto (KWN) de \$4000.00 cup. La entidad utiliza el método de depreciación de línea recta. El costo (K) es de 10%.

En la tabla 2.7 que se muestra a continuación se realizan los cálculos referentes al flujo de caja proveniente de la inversión para cada año de su vida.

Tabla 2.7: Flujo de caja de propuesta de inversión. Fuente Elaboración propia

lo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ing x Venta	12 000.00	12 000.00	12 000.00	12 000.00	12 000.00
Gastos mtto		300.00		300.00	
Depreciación	8 000.00	8 000.00	8 000.00	8 000.00	8 000.00
UAIT	4 000.00	3 700.00	4 000.00	3 700.00	4 000.00
I (35 %)	1 400.00	1 295.00	1 400.00	1 295.00	1 400.00
Utilidad Neta	2 600.00	2 405.00	2 600.00	2 405.00	2 600.00
Depreciación	8 000.00	8 000.00	8 000.00	8 000.00	8 000.00
KWN					4000.00
F.E.Terminal	10 600.00	10 405.00	10 600.00	10 405.00	14 600.00

❖ Periodo de recuperación simple

El periodo de recuperación simple del proyecto se puede apreciar en la tabla 2.8 que se muestra a continuación:

Tabla 2.8: Periodo de recuperación simple. Fuente Elaboración propia

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
40 000.00	10 600.00	10 405.00	10 600.00	10 405.00	14 600.00
Recuperación	29 400.00	18 995	8 395		

$\frac{8\,395}{10\,405} = 0.8268 \times 12 \text{ meses} = 9.68 \approx 10 \text{ meses}$  Se recupera a los 3 años y 10 meses, por tanto, se puede aceptar la inversión.

❖ Periodo de recuperación al descontado

A continuación, se muestra en la tabla 2.9 el período de recuperación al descontado del proyecto

Tabla 2.9: Período de recuperación al descontado. Fuente Elaboración propia

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
40 000.00	9 636.36	8 599.17	7 963.94	7 106.76	9 065.45
Recuperación	30 363.64	21 764.46	13 800.53	6 693.77	

$\frac{6\,693.77}{9\,065.45} = 0.73 \times 12 \text{ meses} \approx 9 \text{ meses}$  Se recupera a los 4 años y 9 meses, por tanto, se puede aceptar la inversión.

❖ Valor actual neto

Mediante la fórmula (1.1) descrita en el capítulo I se calculó el valor actual neto de la propuesta de inversión.

$$VAN = -I_0 + \sum \frac{FET}{1+K}$$

$$VAN = -44\,000.00 + (9\,636.36 + 8\,599.17 + 7\,963.94 + 7\,106.76 + 9\,065.45)$$

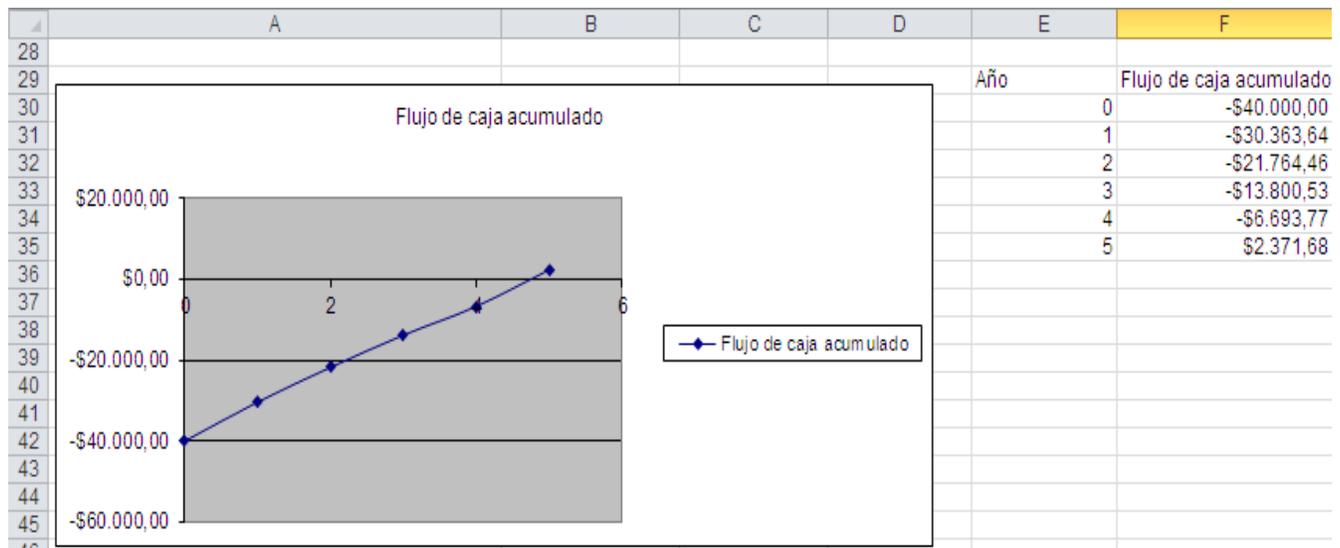
$$VAN = \$ 371.68 \quad VAN > 0 \quad \rightarrow \quad \text{Se acepta el proyecto}$$

❖ **Tasa de rentabilidad interna**

La tasa de rentabilidad interna de la propuesta se puede apreciar en la tabla 3.0 que se muestra a continuación:

Tabla 3.0: Resumen de la factibilidad económica del proyecto. Fuente: Elaboración propia

	A	B	C	D	E	F	G
1	Datos						
2							
3							
4	Inversión (\$)						
5	Tasa de interes	0,1					
6							
7	Concepto	0	1	2	3	4	5
8	Ingresos		\$12.000,00	\$12.000,00	\$12.000,00	\$12.000,00	\$12.000,00
9	Costos Operacionales		\$0,00	\$300,00	\$0,00	\$300,00	\$0,00
10	Beneficio Operacionales		\$12.000,00	\$11.700,00	\$12.000,00	\$11.700,00	\$12.000,00
11	Depreciación		\$8.000,00	\$8.000,00	\$8.000,00	\$8.000,00	\$8.000,00
12	Beneficios antes Impuestos	\$0,00	\$4.000,00	\$3.700,00	\$4.000,00	\$3.700,00	\$4.000,00
13	Impuestos	\$0,00	\$1.400,00	\$1.295,00	\$1.400,00	\$1.295,00	\$1.400,00
14	Beneficios despues Imp.	\$0,00	\$2.600,00	\$2.405,00	\$2.600,00	\$2.405,00	\$2.600,00
15	Inversión	\$40.000,00					
16	Pago de deuda						
17	Flujo de caja	-\$40.000,00	\$10.600,00	\$10.405,00	\$10.600,00	\$10.405,00	\$14.600,00
18	Flujo de caja Actualizado	-\$40.000,00	\$9.636,36	\$8.599,17	\$7.963,94	\$7.106,76	\$9.065,45
19	Flujo de caja al descontado acumulado	-\$40.000,00	-\$30.363,64	-\$21.764,46	-\$13.800,53	-\$6.693,77	\$2.371,68
20							
21							
22	VAN	\$ 371,68	\$2.156,07	\$2.156,07			
23	TIR	12%	12%	12%			



$$TIR = 12\% \quad K = 10\% \quad TIR > K \quad \rightarrow \quad \text{Se acepta el proyecto}$$

Conclusiones parciales

1. El procedimiento empleado para realizar el estudio sobre la organización del trabajo, provee a la instalación de una herramienta dinámica y de simple aplicación, contribuyendo a la sostenibilidad de las producciones que allí se realizan.
2. El diagnóstico del estado actual del proceso productivo permitió determinar el decrecimiento de la productividad del trabajo en un 3%, la necesidad de equipamiento en el área de cascado y el poco aprovechamiento de la jornada laboral y las normas de rendimiento en dicha operación.
3. La determinación de las principales deficiencias y la propuesta del plan de acciones correspondientes a cada una de ellas permitirá a la entidad, atenuar las deficiencias encontradas y, por consiguiente, se revertirá en beneficios económicos.
4. Como resultado del análisis de factibilidad económica se puede concluir que el proyecto de mejora propuesto es aceptable.

Conclusiones generales

1. El marco teórico referencial permitió analizar los fundamentos teóricos que respaldan el resultado de esta investigación, mostrando la organización y normación del trabajo en las empresas cubanas como la herramienta clave e indispensable para mejorar el aprovechamiento de la jornada laboral y lograr el incremento sostenido de la productividad del trabajo.
2. La aplicación del procedimiento utilizado para el mejoramiento de la organización del trabajo, permitió detectar las principales debilidades existentes en materia de organización del trabajo en la UEB "Los Atrevidos" incidiendo directamente en los bajos niveles de productividad, en el aprovechamiento de la jornada de laboral y en la utilización de las capacidades productivas, lográndose demostrar la situación problemática definida en la presente investigación.
3. La identificación de las oportunidades de mejora y el diseño del plan de medidas, permite a la organización dar solución a los problemas detectados en el diagnóstico y a lograr incrementos en el aprovechamiento de la jornada laboral y en la productividad del trabajo, por lo que puede plantearse que el problema de investigación definido ha sido concluido dando cumplimiento al objetivo general del presente trabajo de diploma.
4. La valoración económica realizada permite concluir que es factible económicamente la aplicación del plan de medidas propuesto, puesto que la organización se favorecería con una ganancia de \$371.68 en relación al valor actual neto y una rentabilidad interna del 12%.

Recomendaciones

1. Se recomienda que el consejo de dirección analice las propuestas de mejoras planteadas para su posible implementación.
2. Generalizar los resultados de la presente investigación a las demás áreas de la empresa que estén presentando problemas organizativos.
3. Crear un mecanismo de control que permita monitorear la aplicación de las propuestas de mejoras.

Referencias bibliográficas

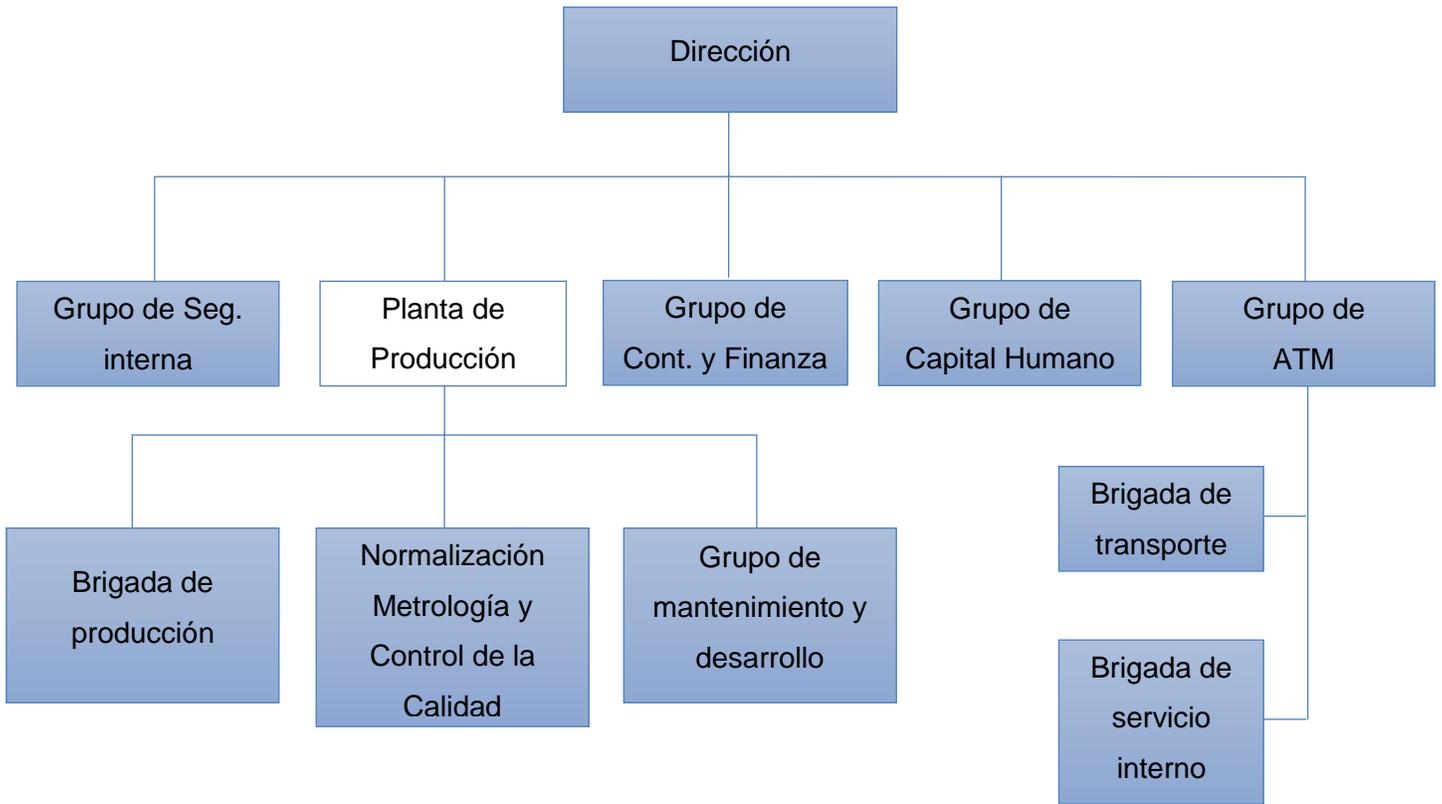
1. Abreu, A. A. (2013). "Procedimiento para determinar la plantilla de cargo en áreas de oficinas en Emprestur S.A". Trabajo de Diploma. Las Tunas, Cuba.
2. Almaguer, L. R. (2007) "Bases metodológicas para la elaboración de estudios de factibilidad en Cuba" Publicado en el sitio de la intranet UCLV: <http://consultor.fce.edu.cu>. [Consultado: 10 de febrero de 2019]
3. Autores, C. (2011). La organización del trabajo. Estudios de tiempos. Felix Varela ed. Vol. I y II. 2011, La Habana.
4. Castro, F. G. (2017). "Estudio de factibilidad de un proyecto de reparación a una planta de fundición y fabricación de productos de goma". Trabajo de Diploma. Santa Clara, Cuba.
5. Cervera, C. E. (2017). "Estudio de organización del trabajo en la UEB Producciones Especiales de la EPPA V.C". Tesis de Maestría. Santa Clara, Cuba.
6. Chinea, G. D. (2016). "Análisis de la organización del trabajo en el Meliá Las Dunas". Trabajo de Diploma. Santa Clara, Cuba.
7. Chiavenato, I. (1988). "Administración de Recursos Humanos: desempeño y evaluación", México, D. F., Mc Graw Hill.
8. Chiavenato, I. (2007). "Administración de Recursos Humanos. El capital humano de las organizaciones". 8va. Edición. Edit. McGraw-Hill/Interamericana.
9. Cuesta, S. A. (2008). Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. Varela, E. F. pp. 294-298. La Habana, Cuba.
10. Cuesta, A., (2010). "Tecnología de gestión de recursos humanos", Ciudad de la Habana, Tercera edición, Ed. Félix Varela, 2010.
11. Decreto N° 281 "Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal", Gaceta Oficial, Agosto de 2007.
12. Derprosa, (2005). "Memoria Resumen de Actividades y Resultados de la Práctica de Gestión", en <http://gestión indicadores para la mejora> consultado en septiembre 2018
13. Dolan et. Al (2003). La gestión de los Recursos Humanos. Madrid Ed. Mc Graw-Hill
14. Domínguez, G. A. (2015). "Estudio de factibilidad para la introducción de un molino para el reciclaje de residuos sólidos de la producción en la UEB Eladio Rodríguez Méndez". Trabajo de Diploma. Santa Clara, Cuba.
15. Evolución Histórica de la Organización del trabajo. [Disponible en: <http://www.emagister.com/curso-recursos-humanos-empresa/evolucionhistorica-organizacion-trabajo>]. [Consultado: 23 de febrero de 2019].
16. González, L. (2008). "El perfeccionamiento de la organización del trabajo: una tarea impostergable", Cuba Siglo XXI, 2008.

17. González, P. O. (2012). "Factibilidad económica financiera del proyecto de inversión para la producción del refrigerador doméstico RD-01 en la EINPUD 1ro de Mayo de Santa Clara". Trabajo de Diploma. Santa Clara, Cuba.
18. Infante, G. M. C. & González, M. C. 2012. Estudio de la organización del trabajo en puesto de trabajo seleccionado. El caso de una agencia de viajes,2012.
19. ISO 31 000 del 2018. Herramienta para evaluar la gestión de riegos.
20. Lorenzo, N. 2007. Evolución histórica de la organización del trabajo [Online]. Available: <http://www.mailxmail.com/curso-recursos-humanos-empresa/evolucion-historicaorganizacion-trabajo> [Consultado: 19 de febrero del 2019].
21. Macías, C., (2005). "Diagnóstico técnico - organizativo desde una perspectiva de la gestión del Conocimiento ", Tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Ingeniería Industrial, 2005.
22. Marsán, J.R. Et. al.; (1999).Organización del trabajo. 2do. Tomo Edit. ISPJAE. México
23. Marsán, J.R. Et. al.; (2011). Organización del trabajo. 1er y 2do. Tomos Edit. Félix Varela. La Habana. Cuba.
24. Martiautu, G. D. (2016). "Procedimiento para el estudio de organización del trabajo en el taller de metales de la UEB Muebles LIDEX". Trabajo de Diploma. Santa Clara, Cuba.
25. Martínez, H. L. (2015). "Propuesta de mejoras al aprovechamiento de la jornada laboral en la cervecería Antonio Díaz Santana de Manacas". Trabajo de Diploma. Santa Clara, Cuba.
26. Morales, C. A. (2006). "Diagnóstico de la situación laboral en Cuba". Ponencia Seminario Taller de Recursos Humanos. Palacio de las Convenciones, Ciudad de la Habana.
27. Morales, C. A. (2006). "Modelo de gestión de recursos humanos basado en las competencias laborales", Tesis doctoral, Universidad de La Habana, 2006.
28. MTSS, (2006). Indicaciones sobre los objetivos, organización y desarrollo de los activos de productividad en las empresas, 2006.
29. MTSS, (2014). Ley 116. Código del Trabajo.
30. MTSS, (2006) "Reglamento general sobre la organización del trabajo" vol. Resolución 26: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2006.
31. Niebel, W. B. (2002). " Ingeniería Industrial métodos, estándares y diseño del trabajo". 10ma Edición. La Habana, Cuba.
32. Norma Cubana NC 3000- 3001- 3002 / 2007: Sistema de gestión integrada de capital humano.
33. OIT, (1997). "Introducción al estudio del trabajo", Ginebra, Oficina Internacional del trabajo, 1997.
34. Suárez, M., (2010). "Procedimiento para la gestión de Recursos Humanos en la UEB Grupo Electrónica para el Turismo". Tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Ingeniería Industrial, 2005.
35. Taylor, F W., (1953). Principios de administración científica. Buenos Aires: Ed. El Ateneo

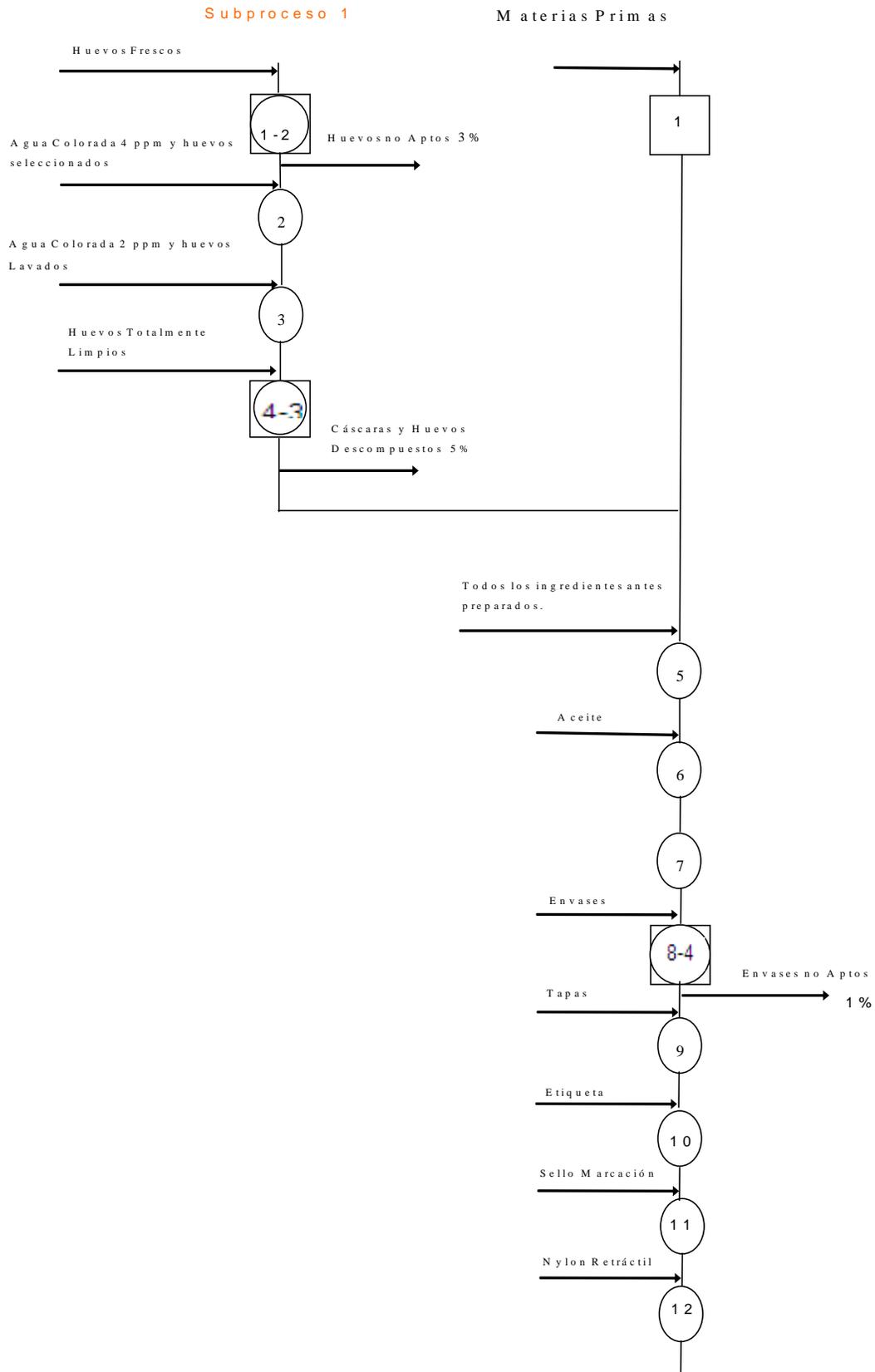
Anexos

ANEXO 1: Estructura organizativa de la UEB "Los Atrevidos"

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



ANEXO 2: Diagrama de flujo del proceso de producción de la Salsa Mayonesa (O PERIN)

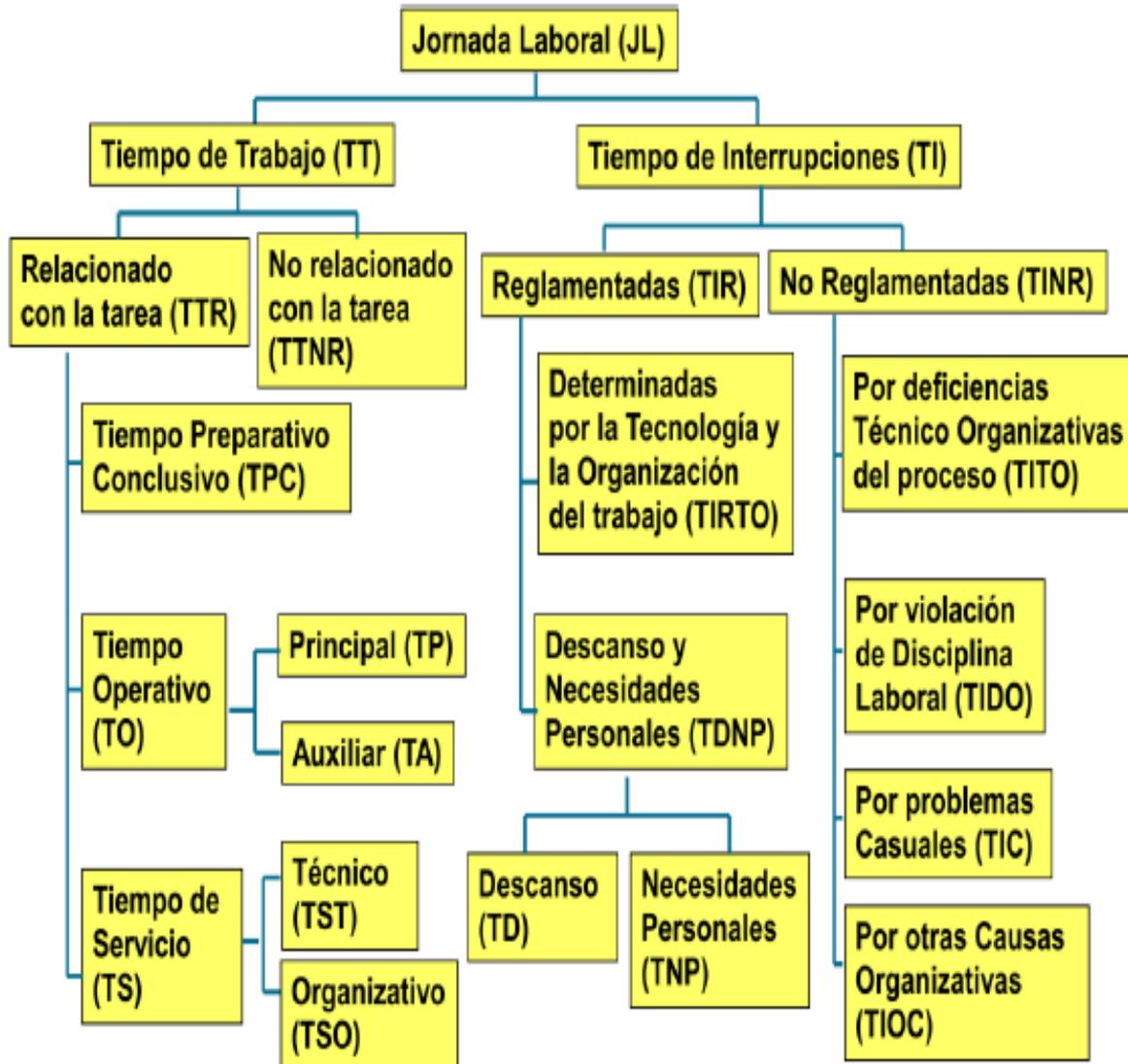


ANEXO 2: Continuación

LEYENDA

Operación	Descripción	Norma	Equipos
Operación # 1	Selección de huevos	200 cart./hora	1
Operación # 2	Lavado y enjuague de huevos	200 cart./hora	1
Operación # 3	Enjuague de huevos	200 cart./hora	1
Operación # 4	Cascado de huevos	137.5 cart./hora	1
Operación # 5	Mezclado de los ingredientes	0.43 ton/hora	1
Operación # 6	Enfriamiento del aceite	0.45 ton/hora	1
Operación # 7	Homogenización y emulsionado	0.45 ton/hora	1
Operación # 8	Selección y llenado de los envases	1815 env./hora	1
Operación # 9	Tapado	1996 env./hora	1
Operación # 10	Etiquetado y colocación del sello de garantía	1996 env./hora	1
Operación # 11	Colocación del sello de identificación	1996 env./hora	1
Operación # 12	Retractilado	1996 env./hora	1

ANEXO 3: Estructura de la jornada laboral



ANEXO 4: Relación de expertos

OCUPACIÓN	AÑOS DE EXPERIENCIA
Técnico en normalización	14
Jefe del grupo técnico y desarrollo	12
Jefe del grupo de capital humano	11
Especialista en SST	15
Especialista en ATM	11
Jefe de planta	18
Especialista en inversiones	8
Jefa del grupo de contabilidad y finanzas	13

ANEXO 5: Guía de entrevista.

Entrevista a los jefes de áreas, para que identifiquen en la organización los problemas en la organización del trabajo

Área: _____

1. ¿Qué problemas afectan actualmente los resultados del trabajo en su área durante el cumplimiento de sus funciones?

2. ¿Qué dificultades identifican en el cumplimiento del plan de producción?

3. ¿Refiera algún documento o informe en el que se haya reflejado los problemas organizativos que afectan su trabajo?

4. ¿Según su impresión personal, si tuviera que evaluar numéricamente, a través de una escala numérica del 1 al 5, el estado de la Organización del trabajo en su área laboral, qué puntuación le daría? Si conoce previamente que el valor 5 refleja el nivel óptimo de organización.

ANEXO 6: Guía de entrevista a los trabajadores

Área: _____

1. ¿Qué tiempo de experiencia de trabajo, posee en el cargo que desempeña actualmente?
2. ¿Cómo se controla la calidad de su trabajo, refiera acciones que se realizan con este fin?
3. ¿Considera que los trabajadores que ocupan su cargo, poseen los útiles y herramientas necesarios, para dar cumplimiento al plan de producción que le son asignadas diariamente?
4. ¿Cómo valora la organización del trabajo en las que realiza su actividad y en qué medida afectan o no, el resultado de su desempeño?
5. ¿Cómo valora la atención a la seguridad y salud de los trabajadores que desempeñan en el área y en la entidad en General?
6. Imagine por un momento que usted tiene la oportunidad de efectuar cambios o mejoras en la organización del trabajo en su área, por el daño que estas ocasionan a su rendimiento laboral, ¿qué cosas cambiarías? Organícelas considerando su nivel de importancia en el resultado del trabajo, comience por aquella a la que conceda más valor.

ANEXO 7: Implementación de norma de rendimiento diseñada

OP	Ft (h/año)	Ct	Balance	Carga	Q/C	Eq. nec
1	256x8x1x0.99= 2027.52	2027.52 x200= 405504 cart/a	557568x0.97= 324504.5 cart/a	385636x1.03= 397205.08 cart/a	98%	1
2	256x8x1x0.99= 2027.52	2027.52 x200= 405504 cart/a	324504.5 cart/a	385636 cart/a	96%	1
3	256x8x1x0.99= 2027.52	2027.52 x200= 405504 cart/a	324504.5 cart/a	385636 cart/a	95%	1
4	256x8x1x0.99= 2027.52	2027.52 x 180.7= 366474cart/a	324504.5x0.95= 308279cart/a 308279cart/a÷440c/t= 700.63 t/a	367272.4x1.05= 385636 cart/a	105%	2
5	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56 x0.43= 854.22 ton/a	700.63 ton/a	834.71 t/a	97.7%	1
6	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56 x0.45= 893.96 ton/a	700.63 ton/a	834.71 t/a	93.3%	1
7	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56 x0.45 = 893.96 ton/a	700.63 ton/a x3630env/t= 2 543 304 env/año	834.71 t/a	93.3%	1
8	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56 x1815= 3605606 env/a	2 543 304 x0.99= 2 517 871 env/año	3000000*1.01= 3030000 env/año	84%	1
9	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56x1996= 3965173 env/a	2 517 871 env/año	3000000 env/año	75.6%	1
10	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56x1996= 3965173 env/a	2 517 871 env/año	3000000 env/año	75.6%	1
11	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56x1996= 3965173 env/a	2 517 871 env/año	3000000 env/año	75.6%	1
12	256x8x1x0.97= 1986.56	1986.56x1996= 3965173 env/a	2 517 871 env/año	3000000 env/año	75.6%	1

ANEXO 8: Oferta de equipamiento para la línea productiva

	<p>PREFACTURA COMERCIAL</p>	<p>PREFACTURA No: 10-19-00040</p>																	
<p>Suministrador</p>	<p>Nombre: Empresa de Construcciones Mecánicas y Eléctricas Código REEUP: 111.0.6228 Dirección: Calle Hacendados No.16 e/Avenida La Pesquera y Línea del Ferrocarril, Habana Vieja. Teléfono: 7863 0849 E-Mail: dircomercial@comelec.alinet.cu No. de identificación Tributaria (NIT): 01000533289 No. de Inscripción en el Registro Comercial (NIRC): 007807012006 No. de Inscripción en el Registro Mercantil (NIRM): Libro 1, Folio 180 Cuenta Bancaria – CUP: 0643221230570016 A favor de: EES Emp. de Const. Mecánicas y Eléctricas Cuenta Bancaria – CUC: 43321010132900 A favor de: EES Emp. de Const. Mecánicas y Eléctricas</p>																		
<p>Cliente</p>	<p>Nombre: EES Emp. Cons. de Veg. UEB Los Atrevidos Código: 14215 Dirección: San Pablo No.4 e/n Máximo Gómez y Zayas Provincia: Villa Clara Teléfono: 42-204614 E-Mail: director@conservavc.alinet.cu No. de identificación Tributaria (NIT): 01000350489 Cuenta Bancaria – CUP: 0643221230100010 Cuenta Bancaria – CUC: 0643225203100020</p>																		
Producto	Descripción	UM	Cant.	Precio	Importe														
				CUC	CUP	CUC CUP													
210816	Triple estación de cascado de huevos	U	1	-	40 000.00	40 000.00													
	Facturado	Recargo	SubTotal	Fletes	Aranceles	Otros Total a pagar													
MN:	40 000.00		40 000.00			40 000.00													
MLC:	-		-			-													
<p>Entregado Suministrador: Nombre y Apellidos: Arelis Alemán Leiva Cargo: Esp. Comercial</p> <p>Firma </p> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Día</td> <td style="width: 30px;">Mes</td> <td style="width: 30px;">Año</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2019</td> </tr> </table> <p>Cuño.</p> <div style="text-align: center;">  </div>				Día	Mes	Año	31	5	2019	<p>Recibido Cliente: Nombre y Apellidos: Cargo:</p> <p>Firma _____</p> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Día</td> <td style="width: 30px;">Mes</td> <td style="width: 30px;">Año</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>Cuño.</p>				Día	Mes	Año			
Día	Mes	Año																	
31	5	2019																	
Día	Mes	Año																	