

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE DIPLOMA

TÍTULO: *“Mejoramiento de la Organización del Trabajo en el proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos”*

AUTORA: **MARÍA VICTORIA PELÁEZ REYES**

TUTORA: **ING. ANEYRELIS CASANOVA REYES**

CURSO 2011-2012
AÑO 54 DE LA REVOLUCIÓN



**Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Ingeniería Industrial**

Hago constar que el trabajo titulado: ***“Mejoramiento de la Organización del Trabajo en el Proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos”***, fue realizado como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de Ingeniería Industrial de quien suscribe **María Victoria Peláez Reyes**, en la Universidad de Cienfuegos.

Se autoriza a que el mismo sea utilizado por tal institución para los fines que se estimen convenientes y se esclarece que no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la requerida aprobación de la autora.

Firma de la Autora

Los abajo firmantes certifican que la investigación ha sido realizada según acuerdos de la dirección del centro y que la misma cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico-Técnica

Computación

Oponente

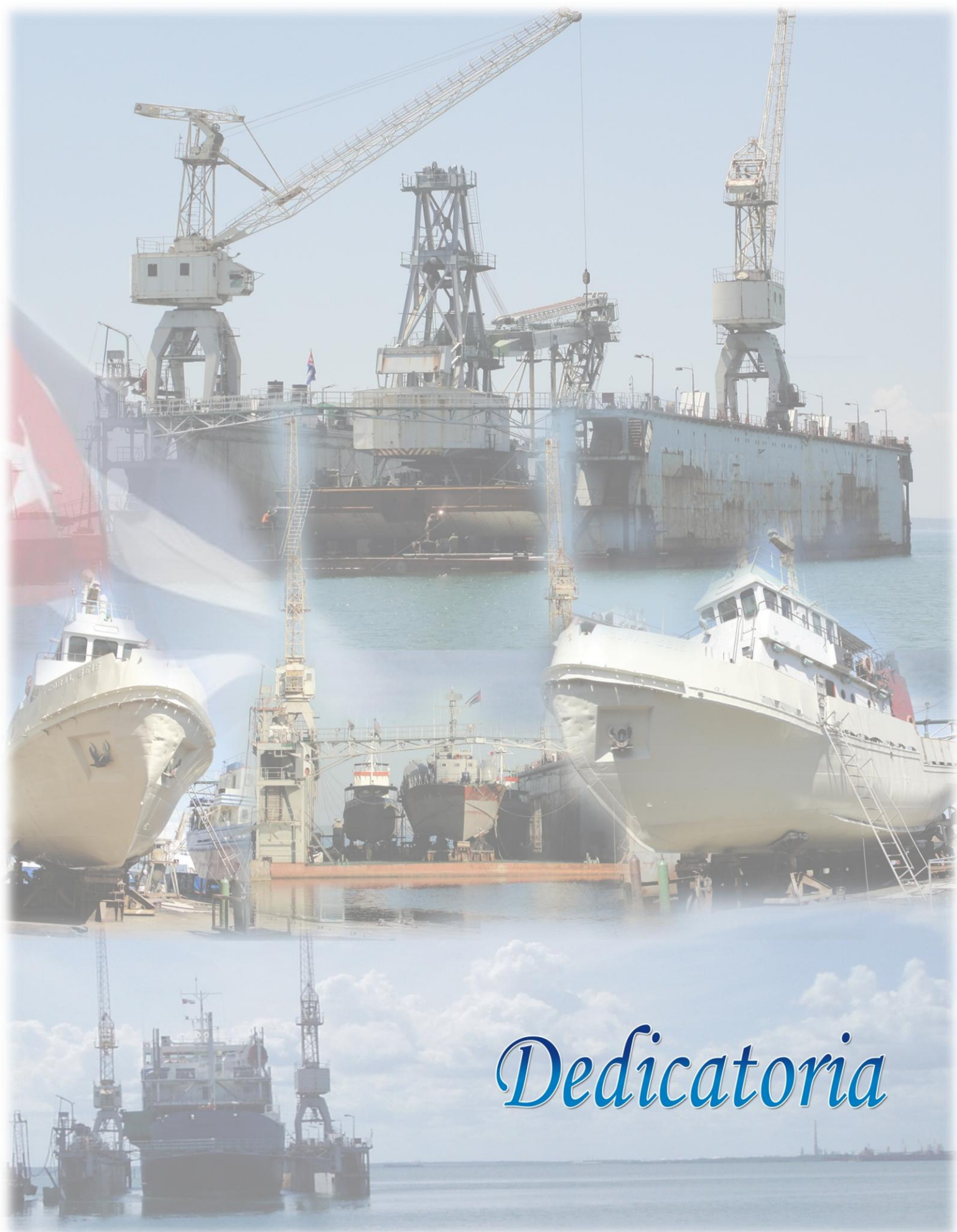
Tutora



Pensamiento

*...Sin motivación no hay amor y sin amor por la tarea
que se cumple no hay resultados...*

Ché



Dedicatoria

A mis grandes amores, mis padres María Julia Reyes Mayea y José Alfredo Peláez Echemendía, porque sé, que será este trabajo la realización de sus sueños.

A mi familia por haber confiado en mi y porque siempre ha estado apoyandome y alentandome.



Agradecimientos

A todos los que me han apoyado, servido y guiado en mi formación profesional en este tiempo de estudios y sacrificios. Muchos son los nombres e inmenso el agradecimiento a los que dedicaron su tiempo, conocimiento y fundamentalmente su aliento para la culminación del mismo. A todas ellas les agradezco su acción y de manera especial a:

A mis padres por su amor infinito, paciencia y su entrega total a mí, por ser fuente de inspiración en mi vida, motivo y estímulo de seguir adelante superándome como persona y profesional.

A mi familia, por estar siempre a mi lado alentándome.

A mi novio por su apoyo incondicional, que a pesar de estar lejos está muy orgulloso de haberme ayudado a lograr este sueño.

A mi tutora Aneyrelis que me ha apoyado como una gran amiga, compañera y por su gran dedicación en la realización de esta tesis. Por transmitirme su experiencia, conocimientos, entusiasmo y ayuda.

A todos los profesores que durante los seis años de carrera me apoyaron y contribuyeron a mi formación como profesional.

A todos mis amigos de la infancia y el barrio, los del grupo, los de la universidad, gracias por su apoyo en uno u otro momento de la vida, en especial a Odeimys y Miladys.

A todos los trabajadores del Astillero por su ayuda y apoyo incondicional, sin ellos no hubiese sido posible la realización de esta investigación. En especial Alain, Nelson, Abel y Humberto por los aportes realizados y estar siempre dispuestos a cooperar.

A todos muchas gracias...



Resumen

RESUMEN

El presente trabajo de diploma titulado “Mejoramiento de la Organización del Trabajo en el proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos”, tiene como objetivo general implementar un procedimiento para realizar estudios de Organización del Trabajo que permita el uso de técnicas y herramientas propias de esta área del conocimiento.

Para el cumplimiento de dicho objetivo se aplicaron un conjunto de técnicas y herramientas como la recopilación o registro de datos, entrevistas, encuestas, listas de chequeo, revisión de documentos, observación directa, técnicas de mapeo de proceso (diagrama de flujo y SIPOC), la UTI (Urgencia, Tendencia, Impacto), la fotografía detallada colectiva y gráfico de Gantt. Además se utilizaron técnicas propias de la seguridad y la ergonomía tales como: el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST) y la prueba del escalón para determinar la Capacidad de Trabajo Físico.

Para el procesamiento de la información obtenida se emplearon software como Microsoft Excel y Microsoft Project para la mejor visualización y análisis de los resultados.

Como resultado se implementa el procedimiento que permite además proponer un grupo de indicadores para evaluar la objetividad del proceso Organización del Trabajo y realizar un conjunto de propuestas de mejoras para cada situación detectada.



SUMMARY

The present work of diploma titled is "Improvement the Organization of the Work in the process of Pailery and Welding of the Navy Company Cienfuegos", it has as general objective to implement a procedure to carry out studies of Organization of the Work that allows the use of technique and some tools characteristic about this area of the knowledge.

For the execution of this objective they were applied a group of technique and tools such as the summary or registration of data, interviews, surveys, clever of checkup, revision of documents, direct observation, technique of process map (diagram of flow and SIPOC), the UTI (Urgency, Tendency, Impact), the collective detailed picture and graph of Gantt. Technical characteristic of the security and the such ergonomic were also used as: the Analysis of the Security of the Work (AST) and the test of the step to determine the Capacity of Physical Work.

In order to obtain the information with used some software like Microsoft EXCEL and Microsoft Project is used for the best visualization and analysis of the results.

As a result the procedure is implemented that also allows propose a group of indicators to evaluate the objectivity of the process Organization of the Work and to carry out a group of suggestions about improvements for each detected situation.



Índice

Resumen

Summary

Introducción	10
Capítulo I: Consideraciones Teóricas sobre la Organización del Trabajo.....	14
1.1 Introducción.....	14
1.2 La Organización del Trabajo dentro de la Gestión de los Recursos Humanos	15
1.3 Generalidades de la Organización del Trabajo.....	17
1.3.1 Definiciones fundamentales.....	17
1.3.2 Evolución de la Organización del Trabajo.....	18
1.3.3 Principios de la organización	19
1.3.4 Elementos que conforman la Organización del Trabajo	20
1.4 Situación internacional de la Organización del Trabajo	33
1.5 La Organización del Trabajo en Cuba.....	35
1.6 La Organización del Trabajo en el sector de las Reparaciones Navales.....	36
1.7 Análisis de los precedentes de la investigación.....	37
Capítulo II: Caracterización y diagnóstico de la Organización del Trabajo en la empresa Astilleros Cienfuegos.	40
2.1 Introducción.....	40
2.2 Caracterización de la Empresa	40
2.3 Caracterización de la Dirección de Recursos Humanos.....	47
2.4 Descripción del procedimiento a utilizar en la presente investigación	48
Capítulo III: Implementación de un procedimiento para el mejoramiento de la Organización del Trabajo en el Proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos.	69
3.1 Introducción.....	69
3.2 Implementación de un procedimiento para el mejoramiento de la Organización del Trabajo.	69
Conclusiones Generales	97

Recomendaciones	98
Bibliografía.....	99
Anexos.....	102



Introducción

INTRODUCCIÓN

Lograr la competitividad ante la globalización del mercado, el auge de la innovación tecnológica, la informática, la calidad del producto y (o) servicios entre otros factores condicionantes, no es tarea fácil para ninguna organización. Para lograr lo antes planteado se necesita del factor humano quien ocupa el lugar más importante dentro de ella. La empresa necesita invertir en capital humano para aprovechar sus capacidades. Su éxito dependerá del desempeño del mismo, de sus valores y principios éticos. El capital humano, toma un nuevo significado y surge la conciencia de que es la clave para el éxito del desempeño organizacional.

La situación cubana dentro del ámbito internacional ha sido muy difícil, frenada y limitada en su desarrollo no le ha permitido a muchas entidades cumplir con uno de sus objetivos esenciales: crear productos y servicios que permitan satisfacer las crecientes necesidades de la población, objetivo primordial del sistema social. Para salir de la crisis, las empresas deben adoptar nuevas formas de organización del trabajo que le permitan satisfacer el objetivo del sistema social y el desarrollo organizacional. El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) en el año 2006 emite la Resolución No.26 referida a la organización del trabajo con el fin de lograr su objetivo: el incesante incremento de la productividad del trabajo que es ratificado en las Bases del proceso de Perfeccionamiento Empresarial y en el 2007 surge la Norma Cubana de Gestión Integrada del Capital Humano (NC 3000:2007), la cual vincula ocho módulos: Comunicación Institucional, Evaluación del Desempeño, Seguridad y Salud del Trabajo, Estimulación Moral y Material, Organización del Trabajo, Selección e Integración, Capacitación y Desarrollo y Autocontrol, a partir de un elemento 9 que conforma el centro de relación que son las Competencias Laborales.

Los diferentes ministerios y organismos han hecho hincapié de cumplir con estas tareas y por consiguiente las organizaciones están en el deber de lograrlo.

La Empresa Astilleros Cienfuegos no está ajena a cumplir con lo estipulado y su Consejo de Dirección en conjunto con la Dirección de Recursos Humanos quiere comenzar a dar los primeros pasos para certificarse por la NC 3000: 2007. En la empresa actualmente:

- ◆ El módulo de Organización del Trabajo (OT) es el único que no posee un personal designado y capacitado para llevar a cabo los estudios necesarios entre los demás que incluye la NC 3000 del Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano.
- ◆ No se realizan estudios de Organización del Trabajo, solo se desarrollan acciones vinculadas con este, que no incluyen técnicas propias de esta área del conocimiento.

- ♦ La falta de estudios de Organización del Trabajo fue uno de los señalamientos hechos por el Grupo Ejecutivo de Perfeccionamiento Empresarial como una de las debilidades principales del área de Capital Humano.

Lo analizado hasta aquí constituyó la **situación problemática** que originó la investigación, planteando el **problema de investigación** siguiente:

Necesidad de realizar estudios de Organización del Trabajo mediante un procedimiento que posea técnicas propias de ingeniería del factor humano en el proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos.

Hipótesis:

La implementación de un procedimiento para realizar estudios de Organización del Trabajo en el proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos, facilitará identificar las oportunidades de mejoras en función de los elementos de OT, identificar los requisitos ergonómicos que al incumplirse afectan la salud de los trabajadores y la elaboración de planes de acción que aseguren mejorar las debilidades detectadas.

Definición de variables:

Variable Independiente: Procedimiento para realizar estudios de Organización del Trabajo.

Variables dependientes: Oportunidades de mejora, elementos de OT, requisitos ergonómicos y planes de acción.

Conceptualización de las variables:

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

Oportunidades de mejora: Aspectos que son detectados en un diagnóstico y poseen debilidades que pueden ser perfeccionadas mediante la investigación que se desarrolla.

Elementos de Organización del Trabajo: Aspectos que engloban las áreas que incluyen el módulo de OT para su estudio. (División y Cooperación, Métodos y Procedimientos, Medición y Normación, Organización y Servicio al Puesto, Condiciones de Trabajo y Disciplina Laboral).

Requisitos ergonómicos: Parámetros que se incluyen en la NC 116:2001, los cuales establecen las condiciones de trabajo adecuadas en las que se deben desempeñar los trabajadores, con un ajuste adecuado entre las aptitudes y habilidades del trabajador y los requerimientos o demandas del trabajo que desempeña.

Planes de acción: Conjunto de medidas, encaminadas a eliminar las deficiencias encontradas en el proceso y controlar el cumplimiento de dichas medidas.

El **Objetivo General** que persigue esta investigación es:

Implementar un procedimiento para realizar estudios de Organización del Trabajo utilizando técnicas y herramientas propias de esta área del conocimiento en el proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos.

Objetivos específicos:

1. Diagnosticar el estado actual de la Organización del Trabajo en la Empresa Astilleros Cienfuegos a partir de una herramienta diseñada para este fin, que ofrece las principales debilidades.
2. Implementar un procedimiento para realizar un estudio de OT en el proceso de Pailería y Soldadura a partir de técnicas y herramientas propias de esta área del conocimiento incluyendo aspectos de Ergonomía y Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Proponer planes de acción que permitan el cumplimiento de las propuestas de mejoras realizadas.

Tipo de investigación:

Descriptiva, pues se pretende describir las variables presentes en la investigación, midiendo y evaluando diferentes aspectos de las mismas.

Justificación de la investigación:

El valor metodológico de la investigación

Radica en que ofrece un procedimiento para realizar estudios de organización del trabajo con un enfoque integrado por lo que constituye una herramienta de trabajo para especialistas y directivos que contribuirá al proceso de implantación de las NC del grupo de las 3000: 2007.

El valor práctico de la investigación

Permitirá el futuro perfeccionamiento de los procesos restantes de la organización, pues puede tomarse como guía para la implementación del procedimiento propuesto en estudios posteriores.

El valor económico y Social

El estudio de los elementos de OT contribuye de forma notable a mejorar el rendimiento, la eficiencia y la competitividad de la empresa de múltiples formas:

- ◆ Mejora la salud, la calidad de vida, el entorno de trabajo, la atención y satisfacción de los trabajadores, así como su identificación con la empresa y sus objetivos.
- ◆ Aumenta las potencialidades de los trabajadores, los prepara para el correcto desempeño de sus tareas y favorece su creatividad.
- ◆ Mejora la imagen de la empresa, con el beneficio que esto conlleva en sus relaciones con proveedores, clientes y sociedades.

Para la presentación de este trabajo de diploma se estructuró el mismo del modo siguiente:

Capítulo I: Consideraciones Teóricas sobre la Organización del Trabajo.

En este capítulo se realiza una amplia revisión de la literatura sobre Gestión de Recursos Humanos, enfatizándose en la Organización del Trabajo. Se analizan los precedentes de la investigación para así definir el procedimiento a utilizar.

Capítulo II: Caracterización y diagnóstico de la Organización del Trabajo en la empresa objeto de estudio.

En este capítulo se realiza una caracterización de la empresa, se diagnostica la Organización del Trabajo y se exponen aspectos fundamentales del procedimiento a utilizar, describiendo en cada una de las etapas del mismo las técnicas utilizadas particularmente en esta entidad como las reflejadas en el procedimiento.

Capítulo III: Implementación de un procedimiento para el mejoramiento de la Organización del Trabajo en el Proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos.

En este capítulo se implementa el procedimiento definido en el capítulo II, específicamente en el proceso de Pailería y Soldadura de la empresa objeto estudio, obteniendo como resultado un plan de mejoras para los problemas detectados.

Se finaliza el trabajo dando distintas conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación en materia del Estudio del Trabajo, las cuales la organización debe tener presente para la posterior extensión del presente trabajo.



Capítulo I

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES TEÓRICAS SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

1.1 INTRODUCCIÓN

La Gestión de los Recursos Humanos (GRH) es el diferencial competitivo por excelencia en cualquier tipo de organización. La amplia competitividad, la retracción del mercado y su dinamismo han conformado un nuevo perfil en la gestión de los recursos humanos, privilegiando la satisfacción del personal para una optimización de los servicios o productos ofrecidos y su rentabilidad. En el presente capítulo se realiza una amplia revisión de la literatura especializada y de otras fuentes bibliográficas sobre Gestión de Recursos Humanos, enfatizándose en la Organización del Trabajo, reflejada a través del hilo conductor que se muestra en la **Figura 1.1**, con el fin de representar la interrelación de cada uno de ellos y la forma en que siguen una secuencia lógica.

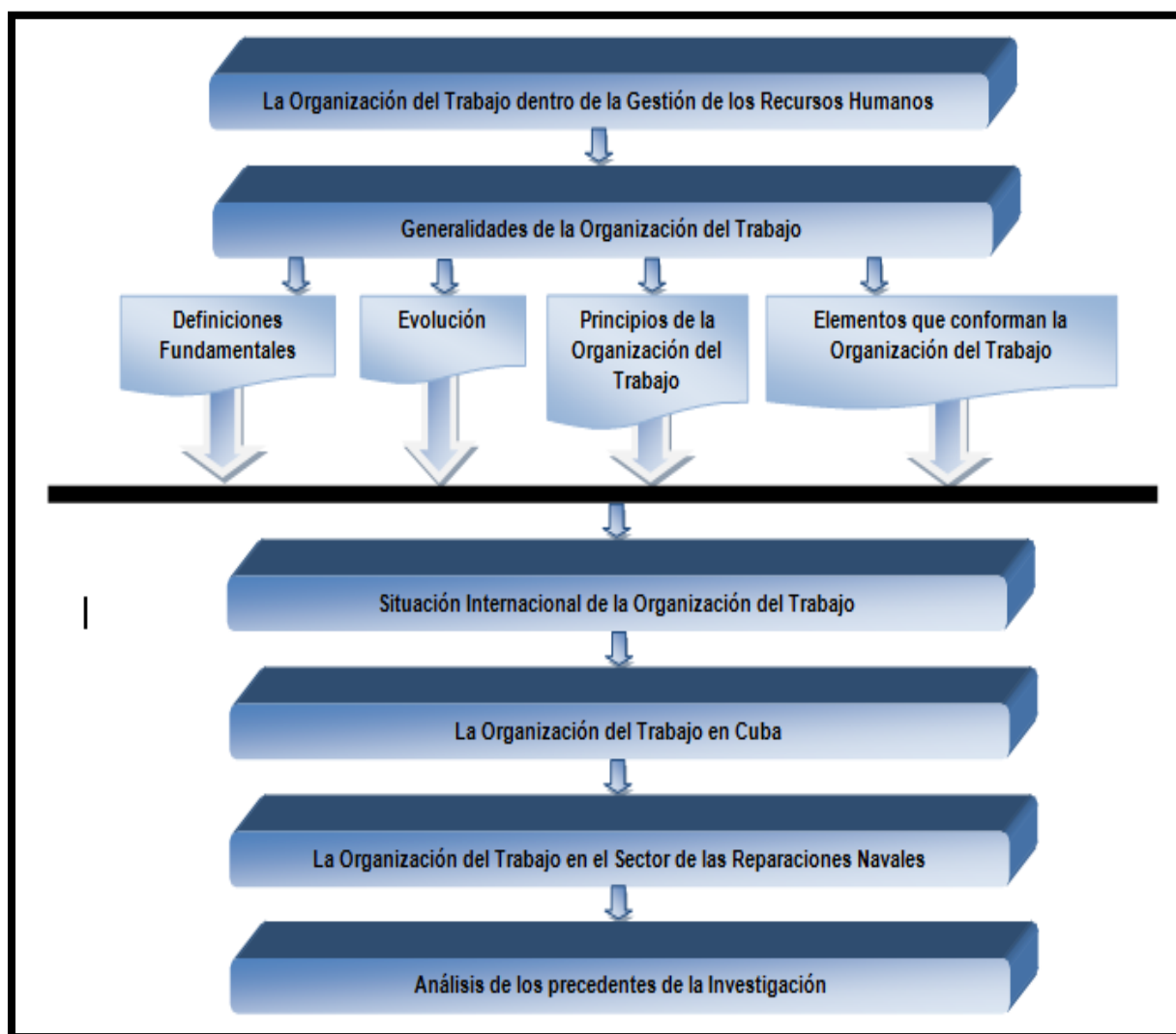


Figura 1.1: Hilo conductor del capítulo. **Fuente:** Elaboración propia.

1.2 LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DENTRO DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Los Sistemas de Gestión de Recursos Humanos han proliferado en los últimos años, así como los modelos que los sustentan. Pero independientemente de la complejidad y la amplitud conceptual y que integran en mayor o menor medida el entorno interno con el entorno externo y tienen en cuenta en mayor o menor grado los elementos económicos, sociales, jurídicos, de políticas globales, tienden a seguir la misma filosofía e ideología de los principios fundamentales de la organización del trabajo tradicional aplicados a los procesos de trabajo, con lo cual se ponen cada día más en evidencia las contradicciones entre la mayor preparación de los trabajadores y los marcos estrechos de sus actuaciones.

La Gestión de Recursos Humanos y su tratamiento sistémico, complejo y con enfoque estratégico, sólo es posible en dependencia de los avances de la Organización y Dirección Empresarial y el papel activo y efectivo de los trabajadores.

Algunos modelos diseñados por diferentes autores e instituciones se pueden observar en el **Anexo 1**, donde se muestra un resumen de sus aspectos más importantes.

Analizando los modelos mencionados, se deduce que todos están conformados por actividades, sistemas, subsistemas, etc. que independientemente de su denominación por los diferentes autores, constituyen la razón de ser del mismo, de ahí que se decide profundizar en un aspecto tan importante como son los subsistemas que conforman la GRH.

En la **Figura 1.2** puede apreciarse el modelo propuesto por las NC 3000 del Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano (SGICH), el mismo define los módulos o procesos que intervienen en esta área, los cuales giran en torno a las competencias laborales.

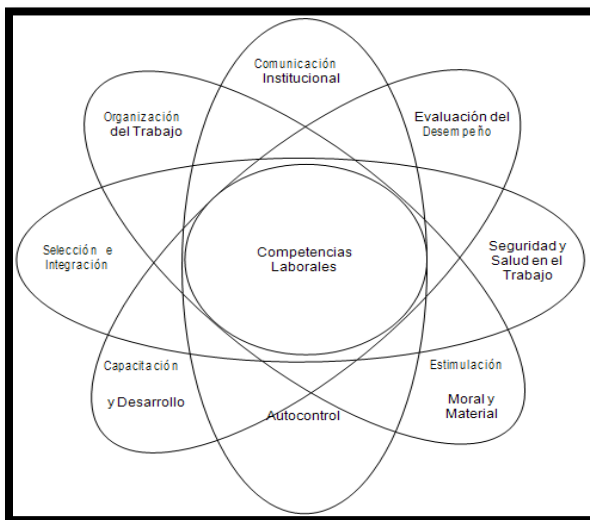


Figura 1.2: Modelo del SGICH propuesto por las NC 3000. **Fuente:** NC: 3000 (2007)



Tomando como referencia lo que plantea la propia norma, a continuación se resumen dichos módulos:

- ◆ **Comunicación Institucional:** Proceso que integra un conjunto de acciones orgánicamente estructuradas en una organización para brindar información de manera planificada, relacionar a sus integrantes, construir objetivos comunes, compartir significados e influir de modo directo e indirecto sobre el comportamiento de sus miembros, a fin de alcanzar los objetivos proyectados y facilitar las relaciones con los trabajadores, los usuarios o clientes y el entorno.
- ◆ **Evaluación del Desempeño (ED):** La ED es una técnica o procedimiento que pretende apreciar de la forma más sistemática y objetiva posible, el rendimiento de los empleados de una organización. Esta evaluación se realiza en base al trabajo desarrollado, los objetivos fijados, las responsabilidades asumidas y las características personales, todo ello con vistas a la planificación y proyección de acciones futuras de cara a un mayor desarrollo del individuo, del grupo y de la organización.
- ◆ **Seguridad y Salud en el Trabajo:** Es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y pueden causar enfermedades, accidentes o deteriorar la salud. Desarrollar y mantener instalaciones y procedimientos para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- ◆ **Estimulación Moral y Material:** Sistema de acciones que interactúan y se integran con la estimulación moral, para motivar a los trabajadores en el logro de la eficiencia y eficacia y en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización. El pago con arreglo al trabajo, por cantidad y calidad, es el elemento principal de la estimulación material.
- ◆ **Autocontrol:** Es la actividad sistemática de control que se realiza por propia organización, dirigida a medir el impacto en el logro de los objetivos y la estrategia a partir de evaluar en la práctica la eficiencia de los procesos de la Gestión de los Recursos Humanos.
- ◆ **Capacitación y Desarrollo:** Tiene por objeto ampliar, desarrollar y perfeccionar al hombre para su crecimiento profesional en determinado puesto en la empresa o para estimular su eficiencia y productividad. Debe basarse en el análisis de necesidades que parta de una comparación del desempeño y la conducta actual con la conducta y desempeño que se desean. Con base a este análisis, se identifican los métodos y necesidades de capacitación para superar las deficiencias.
- ◆ **Selección e Integración:** Lograr que todos los puestos sean cubiertos por personal idóneo, de acuerdo a una adecuada planeación de recursos humanos, analizando las habilidades y



capacidades de los solicitantes a fin de decidir sobre bases objetivas, cual tiene mayor potencial para el desempeño de un puesto.

- ♦ **Organización del Trabajo:** Proceso que integra en las organizaciones a los recursos humanos con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, información o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores.

En los epígrafes posteriores se profundiza en las particularidades referidas al último proceso que se presenta, tema que será objeto de estudio de la presente investigación.

1.3 GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

En las condiciones actuales, la organización del trabajo permite utilizar los logros de la ciencia que apoyado en las experiencias del hombre en la producción y los servicios. Permite relacionar de la mejor forma la técnica y las personas en esos procesos garantizando el uso más efectivo de los recursos materiales y laborales y el aumento ininterrumpido de la productividad del trabajo, contribuyendo a la conservación de la salud de los trabajadores y a que el trabajo se convierta en la primera necesidad del hombre.

1.3.1 DEFINICIONES FUNDAMENTALES

El Decreto No. 281/ 2007, consigna en uno de sus artículos...“La organización del trabajo es la adecuada integración de los trabajadores con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante un conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar armónica y racionalmente, con niveles adecuados de Seguridad y Salud, que garantizan la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos”.

En el epígrafe anterior se establece el concepto que plantea la NC 3000, con la cual se toma como principal en la investigación.

Después de analizar y consultar los conceptos y definiciones sobre Organización del Trabajo desde la óptica de distintos autores en diferentes materiales (**Ver Anexo 2**), se pueden apreciar elementos coincidentes a la hora de definir el concepto.

- ♦ **Estructura:** La organización implica el establecimiento del marco fundamental en el que habrá de operar el grupo social, ya que establece la disposición y correlación de las funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.



- ◆ **Sistematización:** Todas las actividades y recursos de la empresa, deben coordinarse racionalmente a fin de facilitar el trabajo y la eficiencia.
- ◆ **Agrupación y asignación de actividades y responsabilidades:** Organizar, implica la necesidad de agrupar, dividir y asignar funciones a fin de promover la especialización.
- ◆ **Jerarquía:** La organización como estructura, origina la necesidad de establecer niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la empresa.
- ◆ **Simplificación de funciones:** Uno de los objetivos básicos de la organización es establecer los métodos más sencillos para realizar el trabajo de la mejor manera posible.

1.3.2 EVOLUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

La necesidad de organizar el trabajo en las empresas para conseguir mayor productividad se dejó sentir a finales del siglo XIX, una vez que la Revolución Industrial había madurado. Dos autores, Frederik Winslow Taylor, en Estados Unidos, y Henri Fayol, en Francia, fueron los precursores de las primeras teorías de la organización científica del trabajo.

Tradicionalmente se habla de dos fases a la hora de clasificar las empresas:

- ◆ Sistema artesanal: empresas anteriores a la Revolución Industrial (entre 1750 y 1820).

Se caracteriza por la elaboración de productos de muy buena calidad, hoy considerados exclusivos o de lujo, materias primas de alta calidad, realizados con poca mano de obra y suelen ser productos caros.

- ◆ Resto de sistemas: a partir de los avances tecnológicos de la revolución industrial se suceden varias teorías para clasificar el trabajo de producción en masa. Las más importantes son la Teoría de Taylor y el Sistema japonés.

Teoría organizativa de Taylor

El sistema de producción se organiza mediante la división del trabajo, el control de los tiempos de cada tarea y el trabajo en cadena.

A este sistema se le llama “Taylorista”.

Se obtiene una mayor productividad a consecuencia de la especialización del trabajo de los operarios.

Este sistema fue muy extendido y aún hoy se utiliza en algunas empresas donde:

- ◆ Los obreros están especializados en algunas funciones.
- ◆ Suelen desarrollar sus funciones en cadenas de montaje.
- ◆ Las actividades se fragmentan en tareas: “Trabajo en migajas”.
- ◆ Existe una separación radical entre los trabajadores que diseñan el producto o supervisan y quienes ejecutan los proyectos.

Este sistema entró en crisis debido a:

- ◆ La desmotivación e insatisfacción que sufren los trabajadores a consecuencia de la excesiva limitación de sus funciones y el trabajo repetitivo.
- ◆ La existencia de obstáculos que impiden introducir nuevas mejoras tecnológicas en los procesos productivos.

La crisis no devino en su destrucción, sino en su reformulación de la mano de Henry Ford, supone la combinación de cadenas de montaje, maquinaria especializada, altos salarios y un número elevado de trabajadores en plantilla.

El modelo organizativo japonés

El toyotismo corresponde a una revolución en la producción industrial que fue pilar esencial en el sistema de procedimiento industrial japonés que desplazó al fordismo como modelo referencial en la producción en cadena.

Se caracteriza por:

- ◆ Flexibilidad laboral y alta rotación en los puestos de trabajo/roles.
- ◆ Estímulos sociales a través del fomento del trabajo en equipo y la identificación entre jefe-subalterno.
- ◆ Sistema just in time; se produce según la demanda, lo que acerca al "stock 0" y permite prescindir de la bodega y sus altos costos por concepto de almacenaje.
- ◆ Reducción de costos de planta permite traspasar esa baja al consumidor y aumentar progresivamente el consumo en las distintas clases sociales.

1.3.3 PRINCIPIOS DE LA ORGANIZACIÓN

Del objetivo: Toda y cada una de las actividades establecidas en la organización deben relacionarse con los objetivos y propósitos de la empresa, la existencia de un puesto sólo es justificable si sirve para alcanzar realmente los objetivos.

Especialización: El trabajo de una persona debe limitarse hasta donde sea posible, a la ejecución de una sola actividad; mientras más específico y menor campo de acción tenga un individuo, mayor será su eficiencia y destreza.

Jerarquía: Es necesario establecer centros de autoridad de los que emane la comunicación necesaria para lograr los planes, en los cuales la autoridad y la responsabilidad fluyan desde el más alto ejecutivo hasta el nivel más bajo.

Paridad de autoridad y responsabilidad: A cada grado de responsabilidad conferido, debe corresponder el grado de autoridad necesario para cumplir dicha responsabilidad.



Unidad de mando: Al determinar un centro de autoridad y decisión para cada función, debe asignarse un sólo jefe, y que los subordinados no deberán reportarse más que a un sólo jefe.

Difusión: La obligación de cada puesto que cubre autoridad y responsabilidad debe publicarse y ponerse por escrito a disposición de todos aquellos miembros de la empresa que tengan relación con el mismo.

Amplitud o tramo de control: Hay un límite en cuanto al número de subordinados que deben reportarse a un ejecutivo, de tal manera que este pueda realizar todas sus funciones eficientemente.

Coordinación: Las unidades de una organización siempre deberán mantenerse en equilibrio (mercadotécnica, finanzas, producción, recursos humanos).

Continuidad: Una vez que se ha establecido la estructura organizacional, requiere mantenerse, mejorarse, y ajustarse a las condiciones del medio ambiente.

Los Estudios de Organización del Trabajo se basan en los principios siguientes:

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

1.3.4 ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Es imprescindible tratar la organización del trabajo con un enfoque sistémico, no como la suma mecánica de sus partes sino como la interacción dialéctica de los elementos que se reflejan en la unidad que es el sistema, la alteración de cualquiera de los elementos afecta al sistema en su conjunto.

A continuación se explica cada uno de los elementos:

La División y Cooperación del Trabajo

El elemento División y Cooperación del Trabajo determina la distribución de las actividades de los trabajadores en el proceso y las formas de agrupación de los mismos, establece que es necesario elevar y perfeccionar la cooperación, significa que es necesario integrar, pero integrar menos elementos; integrar a nivel del puesto de trabajo, a nivel de todas y cada una de las unidades organizativas que se establecen, así como entre estas. Esto conduce a la integración a nivel de toda la organización de la empresa o entidad, que es la empresa como un "todo".

En la misma medida que se gana en integración, se disminuye el peso de la División del Trabajo, se disminuye la importancia de la influencia y determinación de la División Tecnológica sobre la División Funcional, y aumenta el peso de la colaboración.

Es imprescindible identificar por cada unidad organizativa, o a nivel de la empresa o entidad, en dependencia del avance de la organización:

- ◆ Las fases y procesos principales de trabajo.
- ◆ La complejidad necesaria de los trabajos para integrar funciones, que definirán los contenidos de cada trabajador y del conjunto de trabajadores según la forma de agrupación que se adopte.
- ◆ Las calificaciones y la preparación necesarias, para que la agrupación adoptada funcione como un todo.

Las ventajas de la división del trabajo son: ahorro de capital, cada obrero no tiene que disponer de todas las herramientas que necesitaría para las distintas funciones. Ahorro de tiempo, ya que el operario no tiene que cambiar constantemente de herramienta. Los trabajos a realizar por cada operario son más sencillos, con lo que el error disminuye. Simplicidad de las funciones a realizar y la invención de máquinas.

También es necesario recalcar, que cuando se habla de la Cooperación, como de un elemento fundamental de las Nuevas Formas de Organización del Trabajo (NFOT), deben tratarse temáticas nuevas desde el punto de vista psico-sociológico como son: Grupos, Comunicación, Liderazgo y Motivación que deben ser tratadas como parte del Comportamiento Organizacional inherente a las NFOT.

Métodos y Procedimientos de Trabajo

Método de trabajo se define como la forma de ejecución de los procesos laborales que comprenden un conjunto de procedimientos y una determinada secuencia en su realización. **(Portuondo Pichardo, 1995).**

Procedimiento de trabajo es la forma de ejecutar una operación la cual es un elemento, una parte del proceso laboral. Los procedimientos se componen de acciones y movimientos por parte del trabajador en la ejecución de la operación.

El estudio de métodos de trabajo consiste en el análisis de las formas y los procedimientos de ejecución de los procesos laborales con el fin de lograr una mayor efectividad de los gastos de trabajo sin empeorar los límites normales de caracteres psico-fisiológico y sociales en que deben desarrollarse estos.

Los objetivos del estudio de este elemento son:

- ◆ Perfeccionar y racionalizar los métodos y procedimientos.
- ◆ Proyección de nuevos procesos y procedimientos de trabajos para actividades laborales.
- ◆ Aumentar la productividad del trabajo y la eficiencia de la fuerza de trabajo.
- ◆ Incrementar el rendimiento del equipamiento tecnológico a cuenta de la implantación de métodos de trabajo más eficaces.
- ◆ Disminuir los costos
- ◆ Reducir la fatiga del trabajador y mantener su capacidad productiva.

Es importante aplicar las técnicas que más se ajusten al tipo de proceso o actividad seleccionada, así como las interrelaciones entre un proceso y/o actividad con otros(a), ello implica que, en la etapa de establecimiento del nuevo método puedan variar los parámetros o enfoques del mismo.

La aplicación de los nuevos métodos no debe provocar los llamados “cuellos de botella” en el resto de los procesos, sean de producción, de servicio o de apoyo, permitiendo un flujo continuo en la actividad. Ello implicará la reducción de los costos y su repercusión en el incremento de la productividad del trabajo.

Organización y Servicio de los Puestos de Trabajo

La organización y servicio al puesto de trabajo es el elemento del sistema de la organización del trabajo que se encarga del estudio del puesto de trabajo y los elementos que lo componen en sus interrelaciones, tanto internas como en su relación con el resto de los puestos de trabajo del proceso de producción, así como el estudio y análisis de los servicios que se prestan en cada uno de los elementos simples que intervienen en el proceso de trabajo.

El puesto de trabajo es la parte del área de producción o servicio establecida a cada obrero (o brigada) y dotada de los medios de trabajo necesarios para el cumplimiento de una determinada parte del proceso de producción.

Otro concepto de puesto de trabajo es el siguiente: célula fundamental del proceso productivo compuesto por tres elementos: Fuerza de trabajo (FT), Medios de trabajo (MT) y Objetivos de trabajo (OT). (Ver Figura 1.3)

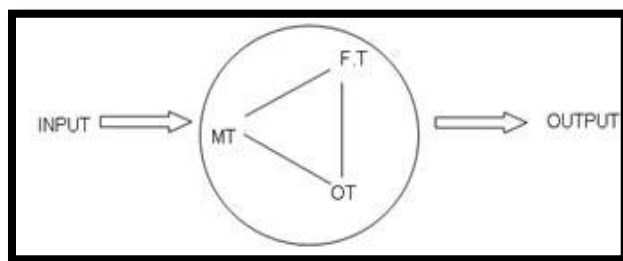


Figura 1.3: Elementos del Puesto de Trabajo. **Fuente:** Apuntes de Ingeniería Industrial.



Medio de trabajo (MT): Es aquel objeto o conjunto de objetos de que se sirve el hombre para actuar sobre el objeto de trabajo y transformarlo. Entre ellos los más importantes son los instrumentos de producción, que comprenden las más diversas herramientas empleadas por el hombre para trabajar.

Objeto de trabajo (OT): Constituye el objeto del proceso de trabajo, sobre el que actúa el hombre con ayuda de los medios de trabajo para transformarlo en producto con un determinado valor de uso.

Fuerza de trabajo (FT): Es la capacidad del hombre para trabajar el conjunto de energías físicas y espirituales que le permiten producir los bienes materiales. La fuerza de trabajo constituye el elemento que pone en movimiento a los medios de producción.

El servicio al puesto de trabajo contempla con el aseguramiento de las materias primas, materiales, semiproductos, accesorios y documentación técnica necesaria. Ocupa un lugar especial en la organización de servicio al puesto de trabajo igualmente, el plan que contempla los medios de transportación, el mantenimiento de los equipos y la recepción de la producción terminada.

La organización del servicio está dirigida a la solución de dos aspectos principales:

1. Lograr la ejecución del proceso de servicio en el mínimo de tiempo.
2. Utilizar de la forma más adecuada el personal dedicado a esta actividad.
- Elementos de Servicio al Puesto de Trabajo

El Servicio a los medios de trabajo tiene entre sus objetivos fundamentales: el mantenimiento y conservación de estos medios con lo cual se garantiza la continuidad del proceso productivo.

Este servicio debe estar dirigido a la solución de dos problemas principales:

1. Garantizar la continuidad del proceso productivo.
2. Mantenimiento y conservación de la capacidad de los medios de trabajo.

El servicio a los objetos de trabajo tiene como objetivo garantizar la eficiencia en la manipulación de los objetos, ya que la efectividad del proceso productivo depende en gran medida de la misma.

El desplazamiento inadecuado de los objetos de trabajo, y por tanto de los trabajadores dedicados a esta actividad, genera gastos de tiempo, aumenta el número de trabajadores de servicio en estas funciones y puede llegar a interrumpir el proceso productivo.

Al diseñar la forma de desplazamiento de los objetos de trabajo pueden perseguirse los siguientes objetivos:

- ◆ Obtener un desplazamiento sin retrocesos ni cruces en el flujo de circulación.
- ◆ Sin recorridos largos.
- ◆ Sin transbordos innecesarios.
- ◆ Sin movimientos repetidos ni suplementarios en el manejo del material.
- ◆ Sin esfuerzo físico indebido.
- ◆ Sin requerir varios viajes cuando uno sea suficiente.



El estudio y proyección del movimiento de materiales propone los siguientes lineamientos para que la manipulación sea mínima y con la mayor seguridad:

- ◆ De trabajo mediante una línea recta.
- ◆ La transportación de cargas unificadas permite que la operación sea más eficiente.
- ◆ Se debe utilizar la fuerza de gravedad como energía para transportar objetos de trabajo, por lo económico que resulta.

El servicio a la fuerza de trabajo

El servicio al hombre durante el proceso productivo presupone la satisfacción de sus necesidades biológicas y socioculturales.

La satisfacción de las necesidades biológicas incluye lo siguiente:

- ◆ Organización de los servicios médicos asistenciales (en los casos de unidades con altos índices de trabajadores ocupados)
- ◆ Organización de los servicios de comedores obreros.
- ◆ Organización de los servicios higiénicos sanitarios.
- ◆ Organización de los servicios de ropas especiales y otros medios de protección personal de los trabajadores.

En lo referente a la satisfacción de las necesidades socioculturales se contemplan:

- ◆ Aumento del nivel técnico cultural de los trabajadores a través de cursos de recalificación, conferencias y seminarios.
- ◆ Mejora de las condiciones de estética en las zonas de trabajo mediante de recursos ornamentales.
- ◆ Organización de las áreas deportivas.

Atendiendo al puesto de trabajo en que se desempeñe, este requerirá para su correcto cumplimiento un conjunto de documentos, entre ellos:

Las órdenes de trabajo.

La hoja de ruta.

La carta tecnológica.

La carta de organización del puesto de trabajo.

Medición y Normación del Trabajo

“La medición del trabajo consiste en aplicar técnicas para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente e idóneo en llevar a cabo una tarea, según una norma actualizada de rendimiento, tiempo o servicio. Sirve también para detectar el



tiempo improductivo, fijar tiempos, tipos de ejecución de trabajos o el invertido en la realización de una o varias operaciones” (**Morales Cartaya, 2009**).

La medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida.

La aparición del Proceso de Perfeccionamiento Empresarial permitió que recobrara el valor que le corresponde a la medición del trabajo. La utilización de la medición del trabajo no sólo se realiza para elaborar normas con fines de asociarlas a los sistemas de pago correspondientes, sino que se utiliza en el cálculo de los planes productivos, elaborar fichas de costo, establecer estándares de calidad y calcular la cantidad de personal.

Son varias las técnicas que se utilizan en los estudios de tiempo propuestas en la legislación vigente, pero las más frecuentes son: la fotografía (individual o colectiva), el muestreo por observaciones instantáneas, el cronometraje y sus combinaciones, en el capítulo posterior se detallan estas y otras.

Estas técnicas se aplican a través de diferentes procedimientos, que demuestran la confiabilidad estadística de los datos que permite obtener resultados fidedignos y la toma de decisiones.

La normación del trabajo es uno de los últimos elementos a analizar, puesto que realizando el estudio de los elementos anteriores se aseguran las condiciones técnico organizativas en cada puesto de trabajo.

La norma de trabajo es la expresión de los gastos de trabajo vivo necesarios para la ejecución de una actividad laboral en determinadas condiciones técnico organizativas, por un trabajador (o grupo de trabajadores) que posee(n) la calificación requerida y ejecuta(n) su trabajo con habilidad e intensidad media (**Marsán Castellanos, 1987**).

Es importante aclarar, que la norma se define para que pueda ser cumplida por un obrero que tiene la calificación necesaria para ejecutar el trabajo, razón por la cual no puede determinarse la norma a partir de la observación y medición de los tiempos de ejecución del trabajo de obreros sin la calificación adecuada, así como el hecho de que no pueda ser cumplida por quien no tiene calificación no implica la necesidad de modificarla, como tampoco debe modificarse porque un trabajador calificado la sobrecumpla.

Clasificación de las normas de trabajo

Las normas pueden clasificarse atendiendo a diferentes criterios, entre ellos:

Según la forma de expresar el gasto de trabajo:

- ◆ Normas de tiempo: Es aquella que expresa el tiempo necesario para el cumplimiento de una unidad de trabajo (operación, artículo), por un obrero o grupo de obreros. Se emplea cuando



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

- ◆ Normas de producción o rendimiento: Es aquella que expresa la cantidad de unidades de trabajo (operaciones, artículos) que deben ser elaboradas por un trabajador o grupo de trabajadores en una jornada de trabajo. Se utiliza fundamentalmente en aquellos casos en que el tiempo de realización de la unidad de trabajo es relativamente pequeño y el trabajador dentro de la jornada puede realizar la misma varias veces. Fundamentalmente se emplea en los procesos en serie y en masa.
- ◆ Normas de servicio: Es aquella que expresa el contenido laboral de un trabajador o grupo de trabajadores en un determinado período de tiempo (cantidad de telares a atender por un tejedor, cantidad de mesas a atender por un dependiente, trabajadores directos a atender por un auxiliar) Se emplea cuando el trabajador realiza operaciones heterogéneas, donde es posible determinar con exactitud su tiempo de duración o donde, no obstante, poderse determinar el control administrativo necesario rebasa los marcos lógicos y posibles desde el punto de vista económico. Además se emplea en los procesos altamente mecanizados, automatizados y por aparatos, donde la realización del trabajo principal se ejecuta por los equipos, y la labor del trabajador va dirigida a actividades de control y servicios de los mismos. Estas normas se utilizan también en aquellos casos en que se realicen trabajos inestables, en lo que respecta al tiempo de cumplimiento y periodicidad, que imposibiliten la elaboración de normas de tiempo o producción.

Es necesario señalar aquí que el hecho de que un trabajador labore con normas de servicio, no implica que pueda tener a su vez una norma de rendimiento por la cual se estimule.

Según su forma de aplicación:

- ◆ Únicas: son aquellas que se elaboran cuando las condiciones técnico - organizativas existentes en el conjunto de unidades en que se van a implantar son iguales o pueden uniformarse para la operación o actividad en cuestión.

Las normas únicas se elaboran teniendo en cuenta el carácter progresivo del nivel de la técnica y la organización del trabajo, o sea, que en un plazo relativamente corto las mismas puedan ser alcanzadas por la mayoría de los centros de trabajo. Estas son de empleo obligatorio y sin variación dentro de su campo de aplicación.

- ◆ Tipos: son aquellas que se elaboran para procesos de producción tipo, es decir con condiciones técnico-organizativas similares pero no iguales. En su implantación pueden introducirse ajustes al valor fijado, entre ciertos valores preestablecidos en la propia norma.



Este ajuste se realiza teniendo en cuenta las características específicas del proceso de producción o servicio en que se va aplicar.

Las normas tipo pueden pasar a ser normas únicas en cuanto sean creadas condiciones homogéneas en las unidades que constituyen su campo de aplicación.

- ◆ Específicas: son aquellas que se elaboran para su implantación en actividades laborales que tiene carácter único, de acuerdo con las características de dicha actividad.

Según su campo de aplicación:

- ◆ Ramales: son aquellas cuyo campo de aplicación es una rama de la economía nacional, siendo aplicable en todas, o en la mayoría, de las unidades que la componen. Las mismas se elaboran para aquellas actividades cuyo grado de homogeneidad lo permita.
- ◆ Interramales: son aquellas que rigen en varias ramas de la economía nacional, para las actividades laborales cuyo grado de homogeneidad permita esta clasificación.
- ◆ Unidad: son aquellas aplicables a actividades laborales de carácter específico, en centro de trabajo de procesos únicos en la economía nacional con condiciones específicas.

Principios de la normación del trabajo

La normación del trabajo es una fase del proceso de organización, por lo que siempre debe estar precedida por el estudio y perfeccionamiento de la organización de la producción y del trabajo. Las normas de trabajo deben corresponderse con las posibilidades productivas de los trabajadores y reflejar el nivel de organización en que estos desarrollan su labor. La norma de trabajo lleva implícita la calidad prevista del producto y cualquier modificación de la norma no podrá ir en detrimento de lograr los indicadores de calidad preestablecidos. La utilización de la norma de trabajo no puede concretarse en un criterio de medición del trabajo sólo para su retribución, sino que debe constituir un elemento importante para la evaluación de los métodos de trabajo, para la programación de la producción, para la determinación de las necesidades de fuerza de trabajo y para la adecuada aplicación de los mecanismos de evaluación y estimulación por los resultados. En aquellos procesos o actividades donde sea factible, la norma de trabajo debe contener un nivel de agregación tal que permita asociar los gastos de trabajo necesarios a la elaboración de un resultado final concreto o parte de este, evitando su atomización. El proceso de aumento de la calidad de las normas a través de su actualización o revisión no debe constituir un freno al despliegue total de las capacidades potenciales de los trabajadores y por ende una restricción al incremento de la productividad. La calidad de las normas ha de determinarse por el grado en que las mismas expresen la capacidad productiva del obrero y no por el método empleado en su elaboración. El técnico que se dedica a la



normación debe conocer con profundidad las técnicas de organización y normación del trabajo y el proceso productivo.

Importancia de la normación del trabajo

El estudio de normación de trabajo, posee gran importancia metodológica en toda la actividad de OT. La normación del trabajo como parte de la OT juega un papel primordial, pues incide directamente en el incremento de la productividad del trabajo y en los niveles de producción de la entidad. Está llamada a reflejar objetivamente el nivel de organización existente en una entidad; evaluar las diversas variantes de organización de un puesto de trabajo, los métodos y procedimientos de trabajo, las formas de división y cooperación existentes; a establecer la medida del trabajo de un trabajador como modo de expresar el cumplimiento de su deber social. Toda vez que cualquier cambio de la OT influye de una manera u otra en los gastos de tiempo de trabajo, la normación permite evaluar cuantitativamente estos cambios y seleccionar la variante más racional.

Condiciones de Trabajo

Algunos autores definen las condiciones de trabajo como el conjunto de múltiples elementos en constante interacción del medio en que se realiza el trabajo, que están sometidos a los cambios dinámicos propios del proceso laboral y que están influidos y determinados por múltiples factores de orden social y económico, técnico y organizativo, e influyen sobre la capacidad de trabajo, la salud del hombre, el desarrollo de su personalidad y los resultados de su trabajo. Por este motivo el mejoramiento de las condiciones de trabajo, ejerce influencia en el desenvolvimiento de los hombres en el proceso laboral.

En toda actividad laboral, los factores que influyen de forma positiva o negativa en las condiciones de trabajo pueden ser materiales (contaminantes, maquinaria peligrosa, iluminación, etc.), ambientales o asociados a la organización del trabajo.

Los factores que conforman las condiciones de trabajo son:

- I. Factores ambientales: son aquellos que conforman el ambiente físico del puesto de trabajo y comprenden los siguientes criterios:

- ◆ La carga térmica

Está determinada por aquellos factores que determinan el intercambio térmico entre el hombre y el ambiente, entre ellos la temperatura, humedad, la velocidad del aire y las radiaciones calóricas.

Se deben tomar algunas medidas para su perfeccionamiento como el aprovechamiento de la ventilación natural y al artificial así como el aislamiento de los objetos y puestos de trabajo con altas temperaturas.



◆ El ruido

Es la sucesión más o menos rápida de sonidos de percepción molesta, transmitiéndose en forma de ondas a través de un medio que generalmente es el aire. El ruido se caracteriza por su intensidad, la frecuencia y su efecto se evidencia en los errores que se cometen en el desempeño de función.

◆ La iluminación

Este factor es uno de los más importantes debido a su influencia en la capacidad laboral del trabajador, la iluminación varía en intensidad, pero siempre debe ser apropiada para la actividad que se realice.

◆ La presencia de impurezas y toxicidad del aire

A partir de los estudios realizados sobre los límites máximos permisibles de concentración de gases, vapores y aerosoles en el aire, este factor tiene como objetivo cumplir con las normas previamente establecidas para evitar la presencia de elementos que resulten nocivos al hombre.

II. Factores derivados del carácter y contenido del trabajo: Estos factores tienen una gran importancia, ya que inciden con mayor peso en la eficiencia de la producción.

◆ El esfuerzo físico

Comprende los esfuerzos que se realizan en el cumplimiento del trabajo y la frecuencia con que estos se presentan en la jornada. Se considera el peso a levantar y trasladar en brazos, hombros y cabeza; el esfuerzo al empujar, arrastrar o mover continuamente materiales o instrumentos pesados a mano, en carretilla, etc.

◆ La posición de trabajo

Comprende el estudio de aquellas posiciones que el trabajador asume en la jornada laboral tales como suspensión, acostado, en cuclillas, parado o sentado sin poder alternar la posición.

◆ El ritmo de trabajo

Son aquellos intervalos de repetición de cada ciclo de trabajo. Para determinar el ritmo de trabajo, se tiene en cuenta el número de movimientos por unidad de tiempo.

◆ La monotonía

Es el estado anímico que tiene lugar cuando la actividad que se realiza se caracteriza por una gran pobreza del contenido de trabajo y/o por el alto grado de repetitividad de la actividad, al sucederse continuamente elementos muy sencillos y de muy corta duración.

◆ La tensión nerviosa

Este factor comprende la presencia del cansancio psíquico y la monotonía en el trabajador, provocado por el desarrollo de la mecanización y la automatización de los procesos tecnológicos que contribuye a elevar el esfuerzo físico y mejorar su ambiente laboral.



◆ La tensión visual

Tiene lugar cuando el trabajador para desempeñar su función utiliza en gran medida el sentido de la vista con mucha precisión para la observación de detalles en un gran número de objetos por unidad de tiempo.

Deben tenerse en cuenta la eficiencia de la iluminación del área de trabajo y el régimen de trabajo y descanso para evitar la tensión visual, así como la alternación de la actividad principal de forma que no se exponga el trabajador de forma continua a la actividad principal.

- III. Factor de tipo organizativo: Este factor está encaminado a posibilitar que en una empresa sin grandes recursos técnicos, se logre una mejor determinación del tiempo de descanso y su mejor distribución durante la jornada de trabajo.

◆ Régimen de trabajo y descanso

Se entiende como la disposición dentro de la jornada de los períodos de trabajo y las pausas de descanso, su duración, distribución y el carácter pasivo que debe dársele a cada descanso.

- IV. Factores estéticos: La estética del trabajo es dada sus tareas y objetivos, uno de los factores que influyen en las condiciones de trabajo. Es una disciplina científica, encargada de crear ambientes laborales favorables al desarrollo de la personalidad multifacético del trabajador.

La incidencia de estos factores en el personal de trabajo se refleja generalmente en los sentidos de la vista y el oído.

- V. Otros criterios:

◆ De seguridad

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) tiene como objetivo general la prevención, protección y control ante los factores de producción peligrosos y nocivos en los puestos y áreas de trabajo que pueden ser causados por las propias tecnologías o los procesos, en relación con la calidad de vida y de trabajo, la eliminación de las enfermedades profesionales, la disminución de los indicadores de accidentalidad y la obtención de niveles de salud adecuados. Su tarea fundamental es también, la revelación de los problemas y reservas existentes en la utilización de los recursos humanos. **(Torrens Álvarez, 2003)**

El factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo, la implicación del hombre en dicho sistema es activa y actúa recíprocamente con el mismo para cumplir la función para la que este ha sido diseñado, por tanto es al que tienen que subordinarse el resto de los elementos, además el conocimiento de sus capacidades tanto físicas como psíquicas contribuirán al aumento de la

eficiencia del trabajo, así como a promover la salud y bienestar de los trabajadores (**Becerra Alonso, 2006**).

◆ Ergonómico

La Ergonomía es la ciencia aplicada que estudia el sistema integrado por el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral para que el trabajo sea eficiente y adecuado a las capacidades psicofisiológicas del trabajador promoviendo su salud y logrando su satisfacción y bienestar. (**Viña Brito, 1987**)

Aspectos Generales que estudia la Ergonomía

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

Tipos de Ergonomía y sus características

Ergonomía física: Relativa a la anatomía humana, a la antropometría, fisiología y las características biomecánicas relacionadas con la actividad física.

Ergonomía cognitiva: Relativa a los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora, así como sus interacciones afectivas entre las personas y otros elementos del sistema.

Ergonomía organizacional: Relativa a la optimización de los sistemas sociotécnicos, incluyendo su estructura organizacional, políticas y procesos.

Ergonomía ambiental: Se encarga del estudio de los factores ambientales, generalmente físicos que constituyen el entorno del sistema hombre máquina.

Ergonomía temporal: Se encarga del estudio del bienestar del trabajador en relación con los tiempos de trabajo.

La acción de los factores que conforman las condiciones de trabajo tiene efectos sobre el trabajador y en el resultado del trabajo:

Sobre el trabajo

- ◆ Cantidad
- ◆ Calidad
- ◆ Pérdidas
- ◆ Productividad del trabajo

Sobre el trabajador

- ◆ Enfermedades
- ◆ Accidentes
- ◆ Pérdidas de interés, tedio

Disciplina laboral

La Disciplina Laboral se define como el ajuste del trabajador a las expectativas que están formalmente establecidas en el rol (o los roles) del puesto que ocupa, para el logro de las metas productivas en la organización laboral.

Disciplina Laboral o Disciplina del Trabajo se entiende: “El cumplimiento de los objetivos del cargo o puesto de trabajo en correspondencia con los objetivos de la empresa, atendiendo a un conjunto de normas y procederes dados por la cultura organizacional establecida. En consecuencia, si ello exige tiempo de trabajo dedicado al logro o materialización de esos objetivos, entonces las pérdidas de tiempo imputables al comportamiento de los empleados afectando tales objetivos constituyen afectación a esa disciplina, significando indisciplina laboral”. **(Cuesta Santos, 2005)**

La disciplina laboral comprende todos los aspectos de las relaciones laborales y se expresa en obligaciones, deberes y prohibiciones que tienen que tomarse en cuenta para la realización de la actividad laboral. Los principales indicadores que permiten definir la situación que presenta la misma en las organizaciones se muestran a continuación:

- ◆ Asistencia y puntualidad
- ◆ Cumplimiento de normas de trabajo
- ◆ Cumplimiento de normas de Seguridad y Salud del Trabajo
- ◆ Cumplimiento de normas de calidad
- ◆ Cumplimiento de normas tecnológicas
- ◆ Fluctuación de la fuerza de trabajo

Organización del salario

El salario es la expresión monetaria de la parte del producto necesario creado en las empresas que pasa a formar parte de los ingresos de los trabajadores. En economía, se considera al salario como precio pagado por el trabajo.

Los salarios son todos aquellos pagos que compensan a los individuos por el tiempo y el esfuerzo dedicado a la producción de bienes y servicios. A los ingresos regulares pactados en los convenios colectivos hay que sumarle las primas y las pagas extraordinarias, las primas por riesgo, nocturnidad, índice de peligrosidad u horas extraordinarias, así como los honorarios de los profesionales.

Teniendo en cuenta el principio de distribución de cada cual según su capacidad a cada cual según su trabajo, así será el salario que se recibirá. (Ley económica fundamental) En muchos casos el trabajador está vinculado y su salario será de acuerdo a la cantidad de productos elaborados, pero es importante destacar que no basta con producir en CANTIDAD, sino también con CALIDAD.



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

La organización del salario está compuesta por cuatro elementos que son:

- ◆ La escala
- ◆ Los calificadores
- ◆ Las tarifas
- ◆ Las formas de pago

Las formas de pago contribuyen, además de motivar salarialmente a los trabajadores, a incrementar la eficiencia y cumplir con los objetivos trazados por la empresa.

1.4 SITUACIÓN INTERNACIONAL DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Como órgano rector de la Organización del Trabajo a nivel internacional se puede mencionar a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual es la institución mundial responsable de la elaboración y supervisión de las Normas Internacionales del Trabajo. Es la única agencia de las Naciones Unidas de carácter “tripartito” ya que representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores participan en conjunto en la elaboración de sus políticas y programas así como la promoción del trabajo decente para todos. Esta forma singular de alcanzar acuerdos da una ventaja a la OIT, al incorporar el conocimiento “del mundo real” sobre empleo y trabajo. Sus objetivos principales son: promover los derechos laborales, fomentar oportunidades de trabajo decente, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo al abordar los temas relacionados con el trabajo.

La OIT fue fundada en 1919, después de una guerra destructiva, basada en una visión según la cual una paz duradera y universal sólo puede ser alcanzada cuando está fundamentada en el trato decente de los trabajadores. Se convirtió en la primera agencia de las Naciones Unidas en 1946.

La meta principal hoy en día es promover oportunidades para las mujeres y hombres para obtener trabajos decentes y productivos, en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana.

La Oficina Internacional del Trabajo posee una estructura regional descentralizada en cinco regiones:

- ◆ África
- ◆ América Latina y el Caribe
- ◆ Estados Árabes
- ◆ Asia y el Pacífico
- ◆ Europa y Asia Central



A su vez, cada región tiene oficinas subregionales y de área. Estados Unidos y Canadá no están incluidos en ninguna región especial.

No se puede negar que los cambios en el sistema productivo en América Latina han ocurrido de manera asimétrica en la adopción de prácticas ajustadas al paradigma emergente. Para ello, se utilizaron aspectos del caso específico de las prácticas asociadas al modelo japonés, produciéndose una serie de experiencias productivas donde se mezclan adelantos tecnológicos con prácticas gerenciales apegadas al paradigma Taylor – Fordista.

El modelo económico apoyado en la sustitución de importaciones es el más común en Latinoamérica, que implica una economía cerrada con un estado mediador en la fijación de salarios y árbitro en los procesos de negociación colectiva. No obstante, cada país tiene sus especificidades, como Argentina, México y Brasil que adoptaron dicho modelo como catapulta hacia la industrialización. En cambio, Venezuela fue de los más rezagados del proceso.

Los rasgos del paradigma clásico en Argentina se apoyan en el control y disciplina de la fuerza de trabajo, no así en México, centrado en políticas laborales, relaciones corporativo-sindicales y salario indirecto. En Brasil, la organización del trabajo se asemeja más a una rutinización. Esto denota que las economías latinoamericanas se inclinan más al paradigma taylorista que al fordista.

En el caso del modelo japonés, América Latina, ha incorporado ciertos rasgos que tienen que ver con las formas de organizar el trabajo, que apuntan hacia la simplificación de las tareas y la rotación de cargos. En cuanto a las premisas del modelo, se observa la aplicación de técnicas puntuales y/o parciales en el proceso, tales como reducción de inventarios, círculos de calidad y el justo a tiempo.

Por otro lado es reconocido que la renovación de la organización del trabajo en Europa se encuentra retrasada respecto a la evolución en Japón y Estados Unidos y actualmente está en presencia de otro fenómeno acelerado de crecimiento económico como es China. Ante esta evidencia, sin embargo, las estrategias y actuaciones de Europa no pueden consistir en trasladar experiencias y condiciones de mercado que rigen en otros países. El cambio ha de ligarse a la modernización del modelo social europeo y a la consolidación del diálogo social a escala europea.

Es obvio y razonable que para Europa, las nuevas formas de organización del trabajo deben desarrollarse y promoverse bajo su específica forma de entender las relaciones entre el mercado, las instituciones y la sociedad civil. En Europa existe una economía social de mercado. Por ello se evidencia un amplio consenso y compromiso social, político e institucional consistente en que el desarrollo de la economía y de los mercados, en aras a ser la economía más competitiva del mundo, ha de realizarse con plena compatibilidad de las necesidades y derechos de los ciudadanos, con plena cohesión social.



Se puede observar a nivel internacional que la organización del trabajo ha sufrido varios cambios en las relaciones entre empresas, en la organización de la empresa, en la organización de la producción y en la organización del trabajo.

1.5 LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN CUBA

Cuba es miembro fundador de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y desde su creación ha tenido una activa participación en sus actividades. Ha ratificado un total de 88 Convenios, entre los cuales se encuentran siete Convenios considerados como fundamentales en los trabajos de la Organización. Ellos se refieren a principios y derechos tales como la libertad sindical y el derecho de negociación colectiva, la abolición del trabajo forzoso, la igualdad de oportunidades y de trato, y la prohibición del trabajo infantil.

Tanto los Convenios fundamentales, como el resto de los 88 Convenios ratificados por Cuba, encuentran expresión jurídica en la legislación cubana y en la práctica cotidiana en todos los centros de trabajo del país.

Antes de 1959 en Cuba solamente ciertas empresas monopolistas norteamericanas utilizaban restringidamente técnicas para realizar estudios de organización del trabajo, pero los resultados no armonizaban con los intereses de los trabajadores.

Después del triunfo de la Revolución a partir de 1961 bajo la iniciativa del Che, con el asesoramiento de la ex Unión Soviética es que se comienzan a dar los primeros pasos en esta temática con la preparación de cuadros técnicos, divulgación de sus principios básicos y desarrollo de las primeras experiencias de elaboración e implantación de normas de trabajo. En el año 1963 se obtienen resultados aceptables con la aplicación de los primeros métodos y formas organizativas del trabajo y los salarios de forma experimental, que determinaron el establecimiento de un programa para la generalización de los estudios de organización del trabajo quedando implantado en la esfera productiva y de servicios. Durante los años 1967 a 1970 la organización y normación del trabajo sufrió un gran deterioro, pues se debilitó la conciencia sobre la importancia de la misma. Para contrarrestar esta situación, se reiniciaron en todo el país tareas relativas a la organización y normación del trabajo, como elemento importante en la lucha por la optimización de los recursos humanos y el incremento de la productividad.

En los primeros años de la década del 70, se crea el Instituto de investigación del trabajo que entre sus objetivos estaba perfeccionar esta actividad y se obtuvo logros como el aumento de la productividad así como racionalización de la fuerza laboral y las plantillas, restablecimiento de los principios básicos de la organización y normación del trabajo en la casi totalidad de los centros



laborales del país, lo que creó las bases para la vinculación de las normas al salario y con esto iniciar la etapa de la organización y normación del trabajo.

En la etapa del “período especial”, la organización del trabajo no avanzó en el sector empresarial debido a la coyuntura económica y se tomaron varias medidas, entre ellas la decisión de iniciar el proceso de perfeccionamiento empresarial en las empresas del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR). En esta misma etapa surge la industria turística y se introducen nuevas formas de organización del trabajo como la rotación de tareas y el enriquecimiento del trabajo. A partir del año 1995 otras empresas de diferentes ministerios se incorporan al proceso de perfeccionamiento empresarial.

En el año 2000 ocurre una reanimación de la economía y se comienzan a retomar estos estudios pero muy incipiente, el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social en el año 2006 emite la Resolución No.26 /2006 referida a la organización del trabajo y un año mas tarde aparece la familia de Normas Cubanas del Grupo de las 3000: 2007, que permite unificar el fundamento y vocabulario del Sistema de Gestión Integral de Capital Humano, considerando a la organización del trabajo como uno de sus elementos o módulos.

1.6 LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL SECTOR DE LAS REPARACIONES NAVALES

En el sector de las reparaciones navales la Organización del Trabajo juega un importante papel, dado en lo fundamental a la competencia entre las empresas que prestan este servicio, donde cada una de ellas tiene como estrategia dominar este sector, por lo que se le presta una atención especial a la organización de los procesos productivos, siempre buscando mejoras, combinando acertadas políticas de mercado con la aplicación de nuevas tecnologías. Además se realizan con bastante frecuencia estudios sobre salario y estimulación, pensando en la atención al hombre, sin descuidar la disciplina laboral, piedra angular de la Organización del Trabajo. Todo esto amparado bajo la legislación utilizada por el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.

- ◆ **Resolución No. 26/2006:** Reglamento General sobre la Organización del Trabajo.
- ◆ **Decreto No. 281/2007:** del Comité Ejecutivo del Consejo de Estado.
- ◆ **Resolución No. 39/2007:** Bases generales de la seguridad y salud en el trabajo.
- ◆ **Resolución No. 9/2008:** Reglamento general sobre las formas y sistemas de pago.
- ◆ **NC-3000:2007:** Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano.



1.7 ANÁLISIS DE LOS PRECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Históricamente los investigadores han diseñado y aplicado procedimientos para realizar estudios de organización del trabajo. Se han encontrado varias investigaciones a nivel nacional pero al existir una gran cantidad desarrolladas en la provincia el análisis de las precedentes se enfoca a ellas, destacando fundamentalmente las del pasado año 2011, pues luego de profundizarlas fue posible comprobar que tuvieron en cuenta para sus diseños las investigaciones de los años anteriores, a continuación se mencionan algunas de ellas:

- ◆ Jiménez Pérez, A. (2011). Procedimiento para la mejora de la Organización del Trabajo en el Taller Automática de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos.
- ◆ Nguema Ayaga, E. (2011). Mejoramiento de la organización del trabajo en la fase ponedora del proceso básico de la Empresa Avícola de Cienfuegos.
- ◆ Cortina García, L. (2011). Perfeccionamiento de la Gestión del Capital Humano en la Sucursal Servisa Cienfuegos.
- ◆ Rodríguez Fuentes, Y., & Soto Castellanos, Y. (2010). Estudio para mejora de Organización del Trabajo en el proceso de fauna acompañante y pescado fuera de talla en la EPICIEN.

La totalidad de estas investigaciones se desarrollaron en las organizaciones objeto de estudio para lograr una mayor efectividad del trabajo, el incremento de la productividad y la eficiencia de sus procesos, mediante el uso técnicas de Estudio del Trabajo junto a otras relacionadas con la Ergonomía, permitiendo una mejor gestión en correspondencia con la legislación vigente en el momento que se desarrollaron, enfocadas en la mayoría de los casos a las NC 3000 del Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano (SGICH), pues para lograr la implementación de las mismas en las empresas cubanas, se hace necesario mejorar cada uno de los módulos que conforman el modelo que la misma propone, entre los cuales ha sobresalido, en la mayoría de los diagnósticos realizados con este fin, el de Organización del Trabajo como uno de los que mayores debilidades posee.

Teniendo en cuenta todo lo anterior y detallando cada uno de los procedimientos utilizados en las investigaciones que se mencionan, fue posible llegar a la conclusión de que para lograr una superioridad en los estudios realizados hasta el momento se hace necesario realizar un híbrido entre cada uno de ellos, tomando las fortalezas que poseen los mismos y mejorando las debilidades detectadas al ser defendidos los trabajos de diploma en el pasado curso, es por ello que:

- ◆ Se tomará como base para el procedimiento a utilizar en la presente investigación el de Nguema Ayaga, E. (2011). Debe señalarse que como el mismo fue diseñado para empresas avícolas se le realizarán cambios.



- ♦ Será mejorado el procedimiento anterior con la inserción de los elementos que manifiesta el propuesto por Jiménez Pérez, A. (2011) pues se considera que de esta manera será más específico el estudio.
- ♦ Para lograr la mejora continua se conformará el procedimiento sobre la base del Ciclo Deming propuesta realizada por Cortina García, L. (2011).



CONCLUSIONES PARCIALES

1. De los modelos de Gestión de Capital Humano desarrollados por investigadores a nivel mundial, el propuesto por el SGICH es el que más vigencia posee en el sistema empresarial cubano, donde la Organización del trabajo se encuentra identificada como uno de sus módulos.
2. El módulo de Organización del Trabajo es el más abarcador de la gestión del capital humano, pues incluye siete elementos que abarcan varias temáticas dentro de las organizaciones, incluyendo la Ergonomía, la Seguridad y Salud en el Trabajo y el Medio Ambiente.
3. De los procedimientos para el estudio de la Organización del Trabajo en las empresas se selecciona en la presente investigación el diseñado por Nguema Ayaga, E. (2011). Para una mejor implementación del mismo se decide realizar algunos cambios.



Capítulo II



CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA EMPRESA ASTILLEROS CIENFUEGOS.

2.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo comienza con la caracterización de la empresa objeto de estudio y se diagnostica la situación de la Organización del Trabajo. Además se describe el procedimiento propuesto y las técnicas a emplear para el presente estudio.

2.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA

La Empresa Astilleros Cienfuegos ubicada en la avenida 58 esquina 19 Cayo Loco, Cienfuegos, fue creada el 19 de noviembre de 2002 por la Resolución 118 del Ministro de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR), se subordina a la Unión de Industrias Marítimas (UIM), esta trabaja y se desarrolla con las potencialidades humanas especializadas y productivas, que se expresa en la modernización de técnica militar y en la ejecución de variadas producciones y servicios para la rama de la economía nacional y clientes extranjeros de acuerdo a su Objeto Social aprobado.

Según la resolución 70 /2000 del Vice-Ministro Primero de las FAR, se aprueba la aplicación del expediente de Perfeccionamiento Empresarial presentado por la empresa, según lo planteado en el dictamen 28/2000 del Grupo Ejecutivo de Perfeccionamiento Empresarial.

Con la aplicación del Sistema de Perfeccionamiento Empresarial, permitió fortalecer el potencial productivo en la ejecución de los servicios de reparaciones navales con los clientes, brindándoles seguridad y confianza, definidas y avaladas estas por los resultados alcanzados, representando una modesta presencia en la dinámica de desarrollo de la Economía Nacional.

La Empresa tiene aprobado por resolución No. 11, Anexo No 1 epígrafe V del 18 de octubre del 2010 del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, el siguiente **Objeto Social**:

- ◆ Prestar servicios técnicos navales de construcción, modernización, defectación, reparación y mantenimiento de buques, embarcaciones y demás medios flotantes, tanto en el Astillero como fuera de sus instalaciones, comprendido en estos juntos o separados, los servicios de: varada en dique flotante, varadero o embarcadero, muelles y espigones, reparación de motores Diesel, construcción y reparación de sistemas y mecanismos navales, reparación de sistemas eléctricos, pailería y soldadura, conservación y pintura, calibración ultrasónica de planchas y laminados de acero, carpintería de madera, tapicería a medios navales y/o terrestres; desgasificación de tanques de combustible; mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración, fabricación de piezas de repuestos, servicios de buzo, descontaminación de



buques, arrendamiento de montacargas, grúas y compresores a las embarcaciones que se encuentren atracadas o varadas en el astillero, la habilitación general de embarcaciones en construcción o reparación, con equipos de clima o efectos electrodomésticos; elaboración de alimentos para tripulantes de embarcaciones en reparación y mantenimientos técnicos en general (preventivo-correctivo), presta servicios contra incendio y de seguridad y protección de muelle y dique a las embarcaciones durante el tiempo que permanezcan en el Astillero, los que pueden realizarse a los clientes FAR y a terceros de la economía nacional como exportaciones directas a embarcaciones extranjeras.

- ◆ Construir y reparar embarcaciones, medios de uso naval o acuático de madera, acero, ferro cemento y plástico reforzado con fibras de vidrio, así como prestar los servicios de post venta, a las FAR y a terceros.
- ◆ Fabricar y reparar medios de ayuda a la navegación, a las FAR y a terceros.
- ◆ Fabricar y reparar contenedores metálicos de cargas varias a las FAR y a terceros.
- ◆ Prestar servicios de restablecimiento modernización de la técnica terrestre a las FAR.
- ◆ Ejecutar la desactivación y desguace de embarcaciones, comercializando las partes, piezas, agregados y materias primas productos de la desactivación a las FAR y a terceros.
- ◆ Comercializar la chatarra procedente del proceso productivo y de la desactivación a la Empresa de Materia Prima.
- ◆ Realizar los servicios de investigación-desarrollo solicitados por sus clientes en el marco de las actividades autorizadas a las FAR y a terceros.
- ◆ Prestar servicios de reparación de muebles de madera y metálicos, así como de tapicería a las FAR y a terceros.
- ◆ Fabricar y reparar artículos de goma, madera, lona y materiales similares a las FAR y a terceros.
- ◆ Recibir y mantener en calidad de depósito y/o consignación, mercancías propiedad de los Órganos Abastecedores Centrales del MINFAR u otros proveedores.
- ◆ Comercializar de forma mayorista no lucrativa, productos ociosos de lento movimiento, de sus inventarios propios, a entidades de las FAR a las Empresas de Recuperación de Materias Primas y a terceros en correspondencia con la legislación vigente.
- ◆ Fabricar artículos de alta demanda a partir de recortería y sobrantes de recursos para su venta a trabajadores, a entidades de las FAR y a terceros.
- ◆ Prestar servicios de comedor cafetería, de transporte obrero y estacionamiento de motos y bicicletas a sus trabajadores.
- ◆ Prestar servicios recreativos y gastronómicos asociados a sus trabajadores.



- ◆ Comercializar los productos en la Tienda de la Eficiencia para los trabajadores de la empresa.
- ◆ Prestar servicios de rehabilitación, reparación, construcción y mantenimiento del fondo de viviendas vinculadas asignadas a la empresa.
- ◆ Realizar la actividad dirigida a la venta a sus trabajadores, de fondos mercantiles y otros recursos materiales para las viviendas vinculadas y del sistema general de propiedad.

La empresa tiene como **estrategias** definidas lograr que el 100% de los cuadros de dirección y trabajadores tengan la capacitación adecuada, partiendo de una aceptable política de capacitación y que propicie una reserva de cuadros numerosa, objetiva y capaz. Ampliar la especialización en la gestión de mercado. Implantar un sistema de Gestión de la Calidad certificado por el Sistema de Normas ISO 9001: 2008, así como la certificación de la NC 3000 del Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano. También constituye una prioridad incrementar las alternativas innovadoras, a partir de la utilización de información actualizada de las nuevas tendencias de nuestro sector empresarial a nivel mundial, que garanticen la actualización gradual y la explotación de forma más eficiente de nuestros equipos e instalaciones. Mantener la condición de empresa consolidada de manera que la contabilidad refleje los hechos económicos. Mantener los criterios de optimización del proceso inversionista, la disminución de los costos, el incremento de los ingresos y la oportuna disponibilidad de los presupuestos.

Como soporte para la materialización de la estrategia integrada de la empresa se identifican las **áreas de resultados claves**:

1. Gestión de Recursos Humanos: Esta área está estrechamente relacionada con todo lo referente al personal de la empresa, la cual, además de mantener y vigilar por la satisfacción de los mismos, se encarga de valorar y evaluar el desempeño de dichos trabajadores.
2. Gestión de Mercado: En la misma se definen todas las actividades comerciales enfocadas al cliente, relacionadas principalmente con la calidad de los servicios y productos que se ofrecen, así como los objetivos que permiten la competitividad del complejo.
3. Gestión de Calidad: En esta área se proyectan los procedimientos a seguir a partir de los requisitos de los clientes, cumpliendo con las normas y reglas de las sociedades clasificadoras en la rama naval.
4. Gestión de Ciencia e Innovación Tecnológica: En la misma se define todas las actividades de desarrollo tecnológico, asimilación de nuevas tecnologías, así como la adecuación de las mismas, además rectorea una cultura de innovación tecnológica.
5. Gestión Económica Financiera: perfeccionar la gestión financiera de la empresa, manteniendo un estricto control sobre los indicadores fundamentales que garanticen el incremento sostenido del negocio.



A partir de lo enunciado se identifican como **objetivos globales** de la empresa con una visión de cinco años, los siguientes:

1. Mantener la Eficiencia Económica.
2. Lograr la Satisfacción del Cliente.
3. Mantener el Aval de Calidad.
4. Lograr la Certificación por el Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano (NC: 3000).
5. Gestionar los recursos financieros, materiales, humanos y las aprobaciones pertinentes para la reparación del Dique 452 y el Varadero de Reina.

Dentro de la planeación estratégica de la entidad y para el logro de las funciones tiene bien definida la misión y la visión que se presentan a continuación:

Misión: La Empresa Astilleros Cienfuegos, como parte del soporte productivo de las FAR, satisface necesidades de las FAR y la economía nacional con productos competitivos y de calidad, y contribuye decisivamente a la disposición combativa de las FAR y su autofinanciamiento con más de 35 años de experiencia en la Prestación de Servicios en la Reparación y Mantenimiento de las Unidades de Superficie de la Marina de Guerra Revolucionarias, desarrolla un proceso que garantiza un elevado nivel de efectividad en los Servicios que presta, aprovechando sus capacidades productivas disponibles para la ejecución de la prestación de variados Servicios dentro y fuera de la Rama Naval, de acuerdo a su Objeto Social aprobado, ya sea para la Economía Nacional como para Clientes Extranjeros.

Visión: Somos una organización perfeccionada de avanzada, que ostenta la condición de Vanguardia Nacional de la República de Cuba en 20 ocasiones, a partir de un capital humano comprometido, creativo y motivado, procesos sostenibles con tecnología de punta, y que abandera la excelencia, la calidad y la mejora continua como elementos claves de su competitividad, hemos logrado dar respuestas Técnico Productivas efectivas a las necesidades de la Defensa del País y en la diversificación de otros Negocios de manera flexible, lo que nos ha permitido algún Liderazgo en el Mercado y una contribución a la Sustitución de Importaciones en el País. Debemos trabajar para llegar al Año 2015 como una Organización con un Sistema de Calidad Certificada, según las Normas ISO – 9001, con lo cual nos permitirá alcanzar un posicionamiento en el Sector de la Reparación Naval, así como cumplir con nuestros compromisos y obligaciones con las Demandas de las FAR de forma eficaz y eficiente, en función del mejoramiento de las condiciones de vida y trabajo de los miembros del Colectivo.



La organización cuenta con un **sistema de valores** que le caracteriza por su ejemplaridad del personal con espíritu de trabajo. Modestia del personal arraigado a los principios revolucionarios. Integridad del personal en el cumplimiento de las misiones de trabajo donde sea necesario. Abnegación del personal con tradiciones de trabajo en colectivo. Creatividad del personal y experiencia en la reparación naval.

Principales Clientes:

Ministerio de la Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR): Marina de Guerra Revolucionaria GEOCUBA, TRANSP. Militares, Región Militar Central.

Grupo de Administración Empresarial (GAE): Tiendas Recaudadoras de Divisa (TRD), Almacenes Universales S.A, Transportación de Valores (TRASVAL), GAVIOTA.

Ministerio del Interior (MININT): Tropas Guarda Fronteras (TGF), Servicio Especial de Protección Sociedad Anónima (SEPSA), NAVIERA SERTA, Agropecuaria.

Principales Proveedores:

- ◆ AUSA Ciudad Habana
- ◆ AUSA Ciudad Cienfuegos
- ◆ Empresa Mixta DUJO-COFO. SA
- ◆ Empresa Comercial TECNOTEX
- ◆ Empresa Mariel Habana.
- ◆ CONSUMIMPORT MINCEX
- ◆ Empresa Gases Industriales Cienfuegos
- ◆ Dirección de Fondos Materiales Cienfuegos.
- ◆ Empresa Comercializadora Cemento
- ◆ CUBALUB

Para los víveres además tienen como proveedores actuales:

- ◆ Empresa Confitera Caibarién “Guani”.
- ◆ Comercializadora Escambray
- ◆ Empresa Cereales de Cienfuegos
- ◆ Empresa Bebidas y Refrescos
- ◆ Empresa Torrefactora de Café
- ◆ Corporación CIMEX
- ◆ SASA.



La Empresa está compuesta por la Dirección General, seis direcciones funcionales, dos unidades, un grupo y cinco talleres, el organigrama correspondiente se muestra en el **Anexo 3**. Esta estructura se puede clasificar como lineal funcional. La plantilla general de la empresa es de 264 trabajadores, de esta solo están ocupadas 214 plazas, hay un total de 40 mujeres y 174 hombres, de los cuales 17 son militantes de la Unión de Jóvenes Comunistas y 65 son militantes del Partido Comunista de Cuba.

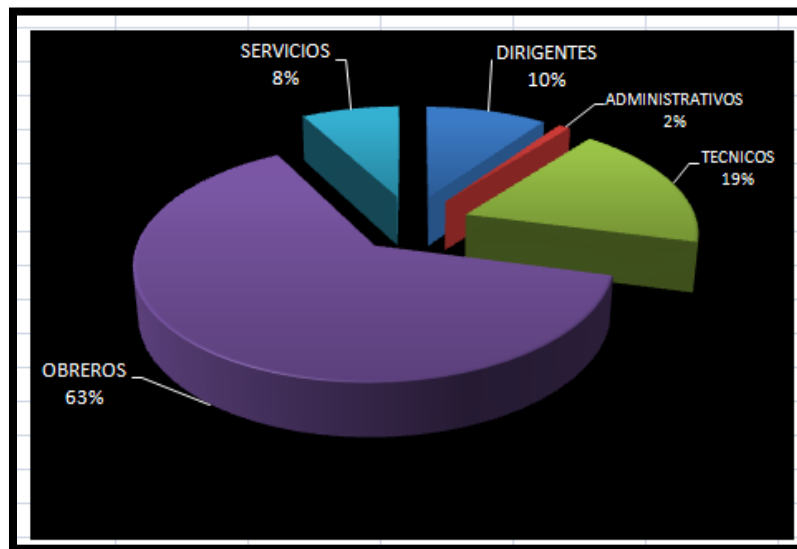


Gráfico 2.1 Representación de trabajadores por categoría ocupacional. **Fuente:** Elaboración propia a partir de información brindada por la Empresa Astilleros Cienfuegos.

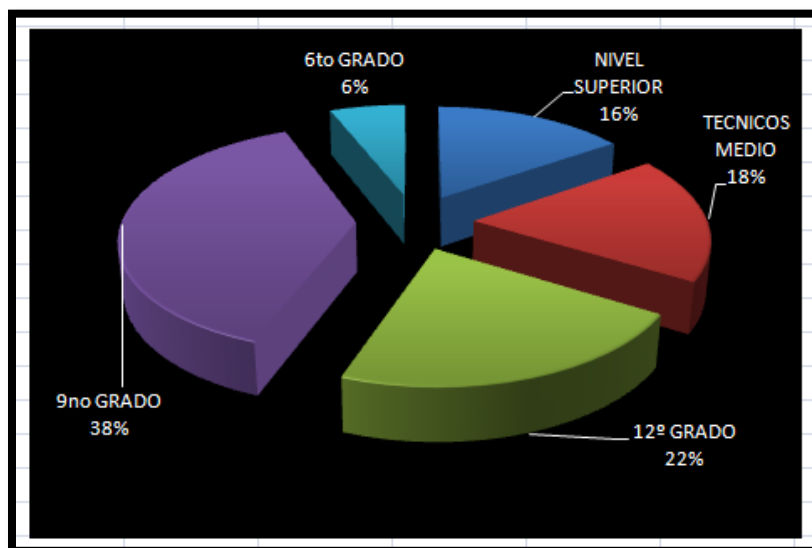


Gráfico 2.2: Representación de los trabajadores por nivel de escolaridad. **Fuente:** Elaboración propia a partir de información brindada por la Empresa Astilleros Cienfuegos.

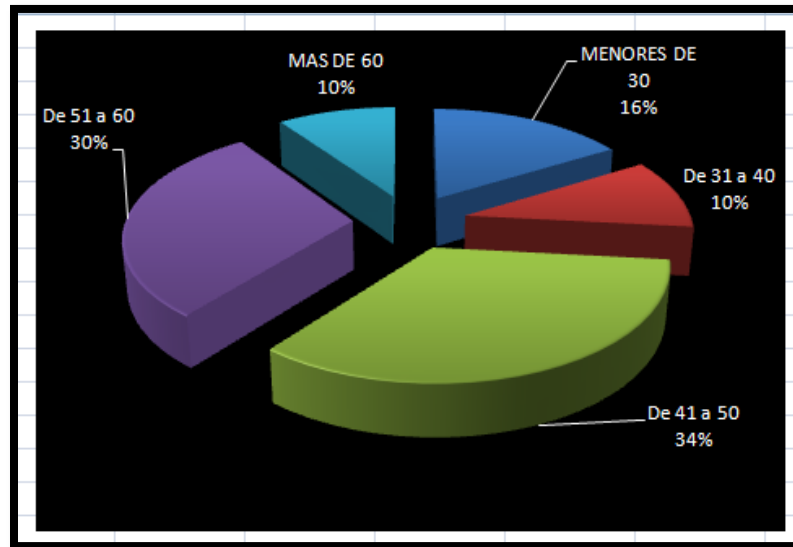


Gráfico 2.3: Representación de trabajadores según el rango de edad. **Fuente:** Elaboración propia a partir de información brindada por la Empresa Astilleros Cienfuegos.

En el mapa general del proceso (**Ver Anexo 4**) se observa cómo se relacionan los diferentes procesos:

Estratégicos:

- ◆ Revisión y Mejora
- ◆ Seguimiento, Medición y Análisis

Operativos:

- ◆ Gestión de Mercado
- ◆ Preparación de la Cotización
- ◆ Preparación y Control de la Producción
- ◆ Operaciones en el Dique
- ◆ Pailería y Soldadura
- ◆ Sistemas Navales
- ◆ Conservación de Casco
- ◆ Carpintería y Velaría

Soporte:

- ◆ Gestión de la Documentación y Registros
- ◆ Dirección Económica
- ◆ Gestión de Compras
- ◆ Gestión de Recursos Humanos



En esta última clasificación de procesos se encuentra insertado el objeto de estudio de la presente investigación (Capital Humano), pues como se mencionó anteriormente dentro de las estrategias y los objetivos empresariales se encuentra la certificación del sistema de Gestión de Capital Humano por las NC: 3000 del SGICH.

2.3 CARACTERIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Esta área está dentro de las áreas claves de la empresa y se encuentra estrechamente relacionada con todo lo referente al personal de la empresa, la cual, además de mantener y vigilar por la satisfacción del mismo, se encarga de valorar y evaluar el desempeño de dichos trabajadores. Cuenta con cinco trabajadores: un director y cuatro técnicos.

La necesidad existente en el sistema empresarial de las FAR de aplicar las Normas Cubanas 3000 del Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano (SGICH) del 2007, ha traído consigo grandes desafíos en esta Dirección, principalmente dentro de la Unión de Industrias Marítimas (UIM) por lo cual se ha potenciado la investigación por parte de las empresas que la conforman.

La Empresa Astilleros Cienfuegos no se queda atrás y ha comenzado a dar los primeros pasos para la certificación de dichas normas, para ello se aplicó la Tecnología de Diagnóstico propuesta por Oficina Nacional de Normalización (teniendo en cuenta que dicha tecnología es archiconocida se prescindió de ubicarla en los anexos) a partir de un trabajo de grupo donde participaron Director de la Empresa, Director Recursos Humanos, Especialista en Perfeccionamiento Empresarial, Especialista "C" en Gestión de Recursos Humanos y el Técnico de Seguridad y Salud del Trabajo, después de una larga sesión de trabajo se obtuvieron los resultados que se muestran en el **Anexo 5**.

Como se puede observar en el anexo anterior, se detallan las puntuaciones asignadas a los módulos de Capital Humano que integran el modelo propuesto por la NC 3000, se especifica en los módulos la numeración de las preguntas, cuantificando los resultados obtenidos en porcentajes, finalmente se procede a determinar la puntuación total obtenida por cada uno de ellos, con la cual se confeccionó el **Gráfico 2.4**.

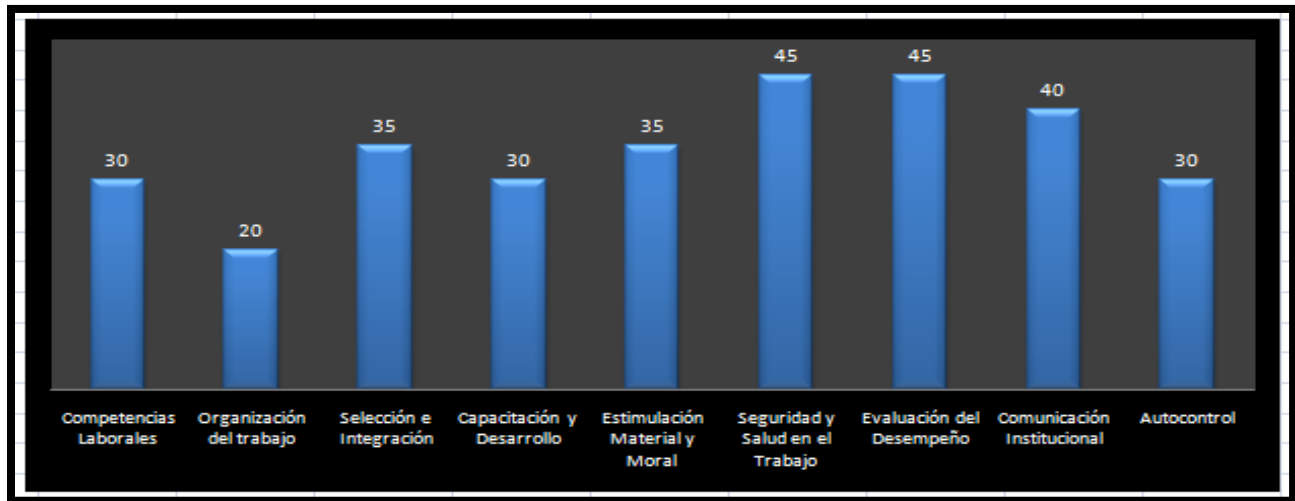


Gráfico 2.4: Evaluación de los módulos obtenida luego de aplicada la tecnología de diagnóstico.

Fuente: Soporte informático de la tecnología de diagnóstico.

En el gráfico anterior se puede observar que los módulos de Organización del Trabajo, Competencias Laborales, Capacitación y Desarrollo y Autocontrol son los que poseen una menor puntuación. Este resultado obtenido constituirá un importante objeto de trabajo para la Dirección de Recursos Humanos, pues deberá mejorar en todos los casos la puntuación. De dichos módulos, el de Organización del Trabajo es el que menor puntuación arrojó tomándose la decisión de comenzar el estudio por el mismo.

Puede determinarse desde este nivel la inexistencia de estudios dirigidos a perfeccionar la organización del trabajo en la empresa, pues es el aspecto evaluado con puntuación “baja”, por lo que se hace necesario la realización de estos estudios para comenzar a aumentar la integración interna del módulo de Organización del Trabajo.

2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO A UTILIZAR EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

Como fue mencionado en el Capítulo I, se ha tomado como base el procedimiento propuesto por Nguema Ayaga, E. (2011), debe aclararse que varios de los pasos propuestos por ella se mantienen, mientras que otros fueron modificados o cambiados con el fin de que permitieran mejores resultados, pues los objetos de estudio son diferentes, en el presente epígrafe solo se profundizará en estos.

Ante todo debe puntualizarse que las tres etapas propuestas fueron reorganizadas en cuatro, ubicando cada una de ellas en las partes que conforman el Ciclo Deming quedando finalmente como se muestra en la **Figura 2.1:**



Figura 2.1: Etapas del procedimiento para realizar estudios de Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia.

A continuación se procede a explicar como quedan conformadas cada una de las etapas, profundizando en aquellas que sufrieron cambios y ofreciendo una explicación de las técnicas que se utilizaron en la presente investigación dentro de cada una de ellas.

ETAPA I: PREPARACIÓN DEL ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO (OT).

En esta etapa los pasos se mantienen igual al procedimiento original, quedando como se muestra en la **Figura 2.2** que a continuación se presenta, solo en el tercero se realizan modificaciones:

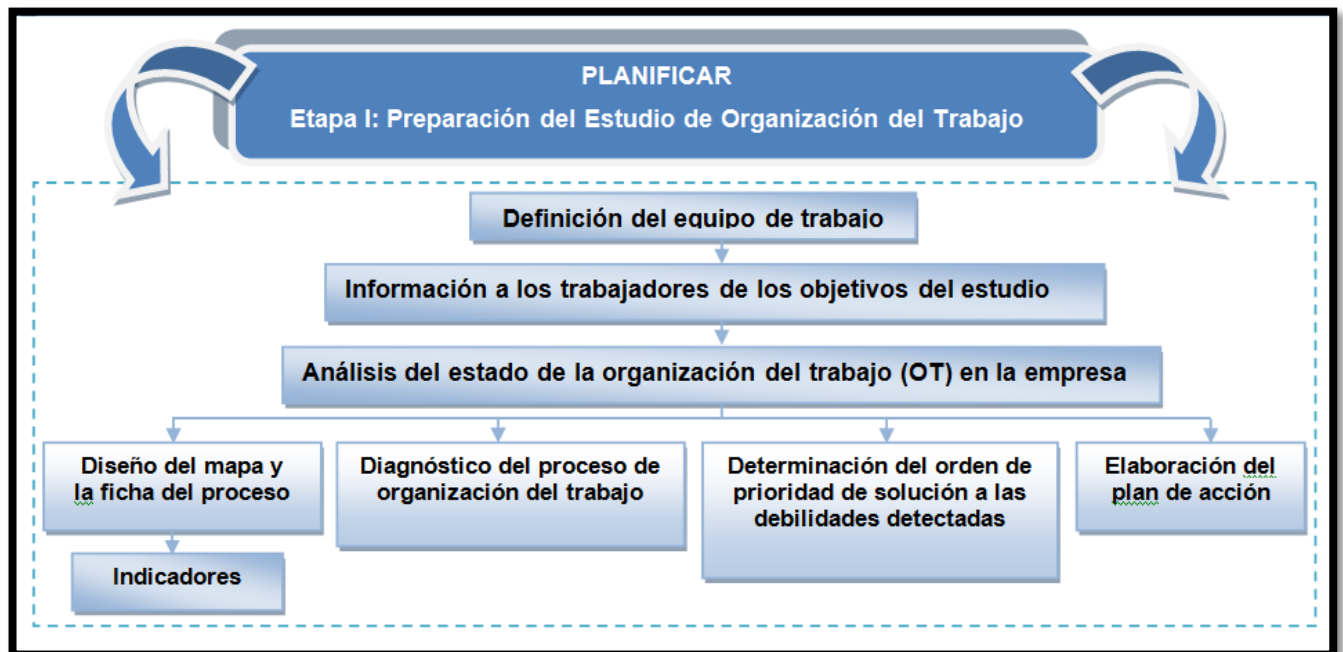


Figura 2.2: Pasos de la Etapa I del procedimiento utilizado. **Fuente:** Elaboración propia.



Paso 1: Definición del equipo de trabajo

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

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

Continúa este paso con el objetivo de demostrar si existe necesidad de realizar el estudio de la organización del trabajo en la organización, mediante un análisis detallado de este proceso en la empresa objeto de estudio y aunque se mantiene la forma propuesta originalmente fue eliminado el análisis individual de los indicadores, puesto que para lograr la realización de la ficha del proceso deben tenerse en cuenta los mismos, es por ello que se desarrolla a partir de cuatro momentos:

I. Diseño del mapa y la ficha del proceso

Para lograr un exitoso diseño se hace necesario primeramente conocer las características del proceso de OT que posee la organización, por lo que es necesario caracterizar el mismo antes de comenzar a diseñar, profundizando en las acciones que se desarrollan para llevarlo a cabo, el personal encargado del mismo y los principales resultados que se han obtenido. Una vez finalizada esta parte exploratoria es posible comenzar el enfoque a proceso.

El enfoque basado en procesos potencia la representación gráfica para llevar a cabo la descripción de los procesos que de manera general debe centrarse en las actividades a través de diagramas y en las características relevantes mediante las fichas.

Para conocer en qué consisten los procesos y todos aquellos aspectos relacionados con su desarrollo y aseguramiento, se requiere llevar a cabo el mapeo de estos, el cual es el despliegue de todas las etapas principales y puntos de decisión de un proceso. Permite esclarecer e identificar oportunidades de mejora, etapas críticas y variables de entrada.

Solo es necesario puntualizar que los diseños que en este paso se realizarán deben ajustarse a la necesidad del objeto de estudio, lo anterior no quiere decir que al mapear y/o realizar la ficha, deberán excluirse aquellas actividades que en el proceso de organización del trabajo deben desarrollarse y que no se realizan en la entidad, por tanto en la propuesta se incluirán los cambios que son necesarios para el correcto desarrollo del mismo en la organización. Debido a que en cada una de ellas pudiera contar con procesos ya mapeados y fichados, se propone que sean conformadas las propuestas según la manera en que se han diseñado los ya existentes, pues esto permitirá la homogeneidad en la documentación.

◆ Mapas de proceso.

El Mapa de Proceso constituye un punto de partida para gestionar el mismo debido a que establece vinculación entre un conjunto de herramientas y procedimientos que permiten evaluarlo y mejorarlo.

En el diseño de los mapas de proceso, pueden utilizarse disímiles variantes:

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

Lo importante en la selección del diagrama a utilizar, es que permita visualizar claramente como se desarrolla el proceso objeto de estudio. Para poder diseñar es necesario conocer teóricamente las herramientas que se utilizan en este paso, por lo que a continuación se describen las que son utilizadas en la investigación:

Diagrama SIPOC: Posibilita el establecimiento de los límites y actividades de un proceso. Al construir este diagrama deben tenerse en cuenta los proveedores del proceso (S), las entradas (I), el proceso en sí (P), las salidas (O) y los clientes (C) que las reciben.

Esta herramienta se utiliza para tener identificados:

¿Quién provee entradas al proceso?

¿Quiénes son los clientes verdaderos del proceso?

¿Cuáles son los requerimientos de los clientes?

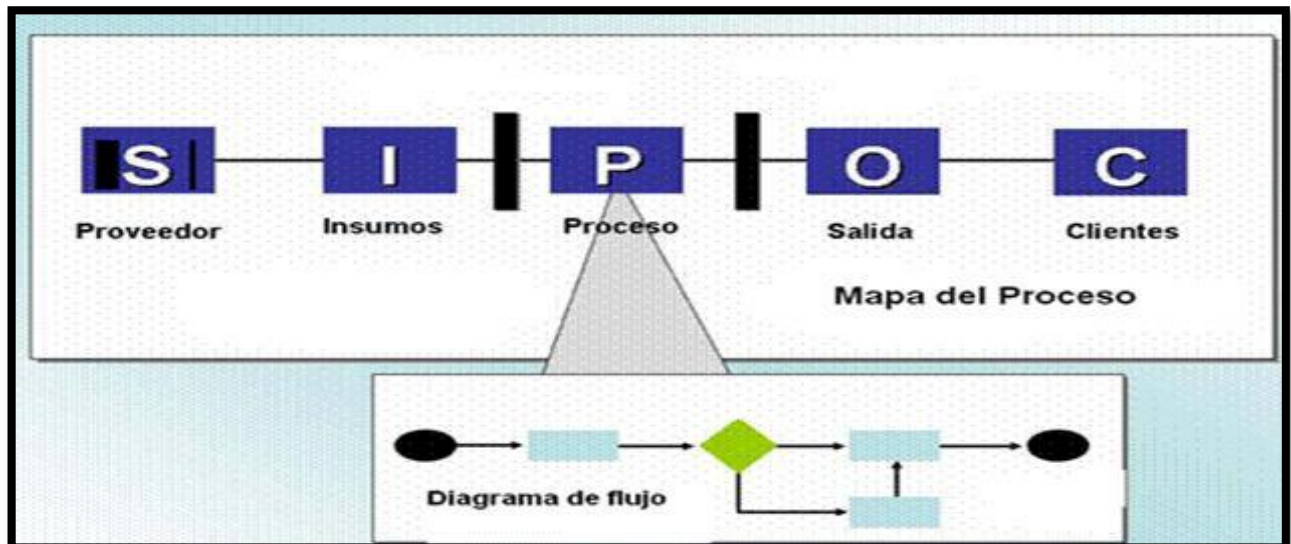


Figura 2.3: Formato del diagrama SIPOC. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF).



Diagramas de flujo: Es una representación pictórica de los pasos de un proceso, útil para determinar cómo funciona realmente el mismo para producir resultados, este resultado puede ser un producto, un servicio, información o una combinación de los tres. Al examinar como los diferentes pasos en un proceso se relacionan entre sí, se puede descubrir con frecuencia las fuentes de problemas potenciales. Son utilizados para examinar cómo se relacionan entre sí las distintas fases de un proceso.

Posibles problemas y deficiencias en la interpretación

La principal causa de deficiencia en la interpretación de los Diagramas de Flujo es que este no refleja la realidad. Esto puede ser debido a:

- ◆ Se representa el proceso ideal tal y como debería ser realizado y no la práctica habitual de aquellos que lo ejecutan.
- ◆ Se consideran irrelevantes pequeños bucles existentes.
- ◆ Los miembros del grupo de trabajo desconocen realmente como opera parte del proceso.
- ◆ Se utilizan diagramas de flujo desfasados que no han sido revisados después de producirse cambios en el proceso.

Para evitar la aparición de estas situaciones se aconseja, siempre que sea posible, la confrontación del diagrama con la realidad, siguiendo en la práctica la ejecución del proceso. Cuando esto no sea posible será útil la revisión del diagrama por personal operativo del proceso.

A pesar de existir gran cantidad de símbolos para la conformación de diagramas, los que más se utilizan son los que se pueden apreciar en el **Anexo 6**.

◆ *Fichas de proceso*

Son consideradas soportes de información que pretenden reunir todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso. Muchas veces se incluye además de la identificación propia del proceso y la información relevante para su control documental, la misión, el alcance, las interrelaciones y los indicadores, todos ellos sobre la base de permitir el adecuado control del mismo. Teniendo en cuenta lo anterior es muy importante conocer que la información a incluir puede ser diversa y debe ser decidida por la propia organización o el grupo de trabajo que se encuentra diseñando dicha ficha.

Como se mencionó anteriormente dentro de la ficha del proceso deben incluirse los indicadores que permitirán medir los resultados que se alcanzan en el mismo y a partir del análisis del comportamiento que poseen realizar el control, este comportamiento puede analizarse sobre la base de los parámetros que posea cada uno de los indicadores, los cuales pueden ser definidos por la propia empresa o establecidos a nivel ministerial.

Muchas veces no se encuentran elaboradas las fichas de los procesos que se están estudiando, en estos casos, debe tenerse en cuenta que para lograr la definición adecuada de los indicadores a incluir en la ficha que se proponga, es imprescindible seguir los pasos que a continuación se enumeran, tomados de la Guía para una gestión basada en procesos del Instituto Andaluz de Tecnología:

1. Reflexionar sobre la misión del proceso.
2. Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir.
3. Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir.
4. Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido.
5. Formalizar los indicadores con los resultados que se desea alcanzar (objetivos).

Seguidamente se muestra un ejemplo del formato que puede poseer la misma:

PROCESO:		PROPIETARIO:	
MISIÓN:			DOCUMENTACIÓN
ALCANCE	• Empieza: • Incluye: • Termina:		
ENTRADAS:			
PROVEEDORES:			
SALIDAS:			
CLIENTES:			
INSPECCIONES:		REGISTROS:	
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:	

Figura 2.4: Formato tipo de la ficha de proceso. **Fuente:** Guía para una gestión basada en procesos (Instituto Andaluz de Tecnología).

II. Diagnóstico del proceso de organización del trabajo

En el procedimiento tomado originalmente se proponían en este paso tres guías de diagnóstico, es por ello que se realiza una propuesta con el fin de minimizar el trabajo y el tiempo empleados con el fin de determinar las debilidades que presenta el proceso objeto de estudio.

La lista de chequeo que se propone fue conformada a partir de las orientadas por Nguema Ayaga, E. (2011) en su trabajo de diploma, a la que se le suma otro documento diseñado en la Universidad de Cienfuegos en un trabajo de diploma:



1. Las preguntas de evaluación contenidas en la tecnología de diagnóstico que acompaña el grupo de normas NC 3000: 2007 del SGICH.
2. El análisis del cumplimiento de los requisitos establecidos en la NC 3001:2007 en el aspecto referido al módulo de OT.
3. Los aspectos que posee la guía de diagnóstico de Perfeccionamiento Empresarial dentro del Capital Humano que discurren sobre OT.
4. Las preguntas que incluye la Guía de Autocontrol propuesta por González Álvarez, R., & Torres Estévez, G. (2010), para el módulo de OT.

Para evitar la aplicación de cada una de estas herramientas por separado se analizaron las preguntas que proponen y se conformó una que las engloba, el resultado final puede apreciarse en el **Anexo 7**. Fue utilizada una **lista de chequeo** teniendo en cuenta que esta puede ser una herramienta que permite ayudar a definir problemas y organizar ideas, pues es utilizada para identificar información específica, en el caso de la investigación el cumplimiento de los requisitos necesarios para el desarrollo exitoso del proceso de Organización del trabajo.

III. Determinación del orden de prioridad de solución de las debilidades detectadas

Aunque no se proponen cambios en este paso se decide puntualizar las técnicas y herramientas que pueden ayudar a los investigadores o equipo de trabajo enfrascados en la realización del estudio, para priorizar las debilidades detectadas pueden ser usadas las técnicas:

- Urgencia, Tendencia, Impacto (UTI)
- Análisis de los Modos y Efectos de los Fallos (FMEA)
- Diagrama de Pareto
- Selección ponderada, entre otras

La técnica UTI permite, como se mencionó anteriormente, definir prioridades para elaborar planes de mejora. La definición de prioridades, en este caso, identifica de acuerdo a la urgencia, la tendencia y el impacto de una situación cual debilidad debe ser atendida primero, de ahí las siglas UTI. La forma en que se utiliza la misma se puede observar en el **Anexo 8**.

Selección ponderada

¿Qué es?

Es un método de selección o priorización entre factores cualitativos que intervienen en un suceso.

¿Para qué sirve?

Sirve para seleccionar un factor o un reducido conjunto de factores como prioritarios entre una lista más amplia de los mismos, cuando los factores no admiten una clasificación cuantitativa debido a su



carácter cualitativo. Esta herramienta de selección reduce la subjetividad y busca el consenso del grupo.

Se debe determinar una escala de prioridad en una lista de elementos no cuantificados, cuya importancia relativa es mensurable sólo a través de las opiniones de las distintas personas.

- ◆ Según la puntuación total, son prioritarios los problemas A, B, E, F, K y L. El grupo considera que el problema B es más importante.
- ◆ El problema que tenga una puntuación un poco inferior a otro, pero una frecuencia unitaria netamente superior, se deberá considerar más significativa.
- ◆ Así el problema A deberá considerarse prioritario respecto de L, pese a que el total de las puntuaciones sea inferior, dado que nueve personas lo han señalado entre los cinco problemas más significativos.

Para su confección pueden seguirse los siguientes pasos:

1. Definición de los criterios a priorizar.
2. Identificar el criterio de priorización o selección.
3. Definir el sistema de puntuación a utilizar.
 - a) Número de factores a puntuar del total.
 - b) Puntos a dar a cada factor.
4. Puntuar los factores de forma personal.
5. Construcción de la tabla de puntuación.
6. Determinación de los valores cuantitativos para la toma de decisión.
7. Priorización de los aspectos.

IV. Elaboración del plan de acción

Este último paso tampoco sufre cambios con respecto al procedimiento base, solo se puntualiza la importancia para el logro del éxito del mismo, la seriedad y veracidad con que se realice el diagnóstico y se prioricen las debilidades, pues de estos depende que se logre definir un plan de acción que mejore las principales dificultades que posee el proceso objeto de estudio, en la misma es imprescindible la utilización de los planes de mejora, para los cuales se utilizan básicamente la técnica de las 5W y 1H, la cual ha sido mejorada con la inclusión de otra H que define el cuánto, aunque en ocasiones es muy difícil cuantificarlo y no se utiliza este último.

- 5W y 1H: asegura que se pregunte lo más importante de cada situación o problema que se trata de analizar.

Nomenclatura:

Las seis palabras que dan lugar a la denominación del diagrama son: cuándo, cómo, dónde, qué, quién, por qué.

Tabla 2.1: Resultado de la técnica 5W y 1H. **Fuente:** Elaboración propia.

Problema o debilidad					
¿Qué?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Dónde?	¿Quién?	¿Por qué?

Una vez desarrolladas las etapas antes mencionadas y/o descritas se está en condiciones de comenzar el estudio a nivel de proceso.

HACER

ETAPA II: REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO (OT)

Esta continúa siendo la etapa fundamental del estudio y es en la misma donde mayores cambios se proponen, con el fin de desarrollar el procedimiento centrado aún más a la organización del trabajo y sus elementos, es por ello que la **Figura 2.5** expone como quedó conformada luego de los cambios:

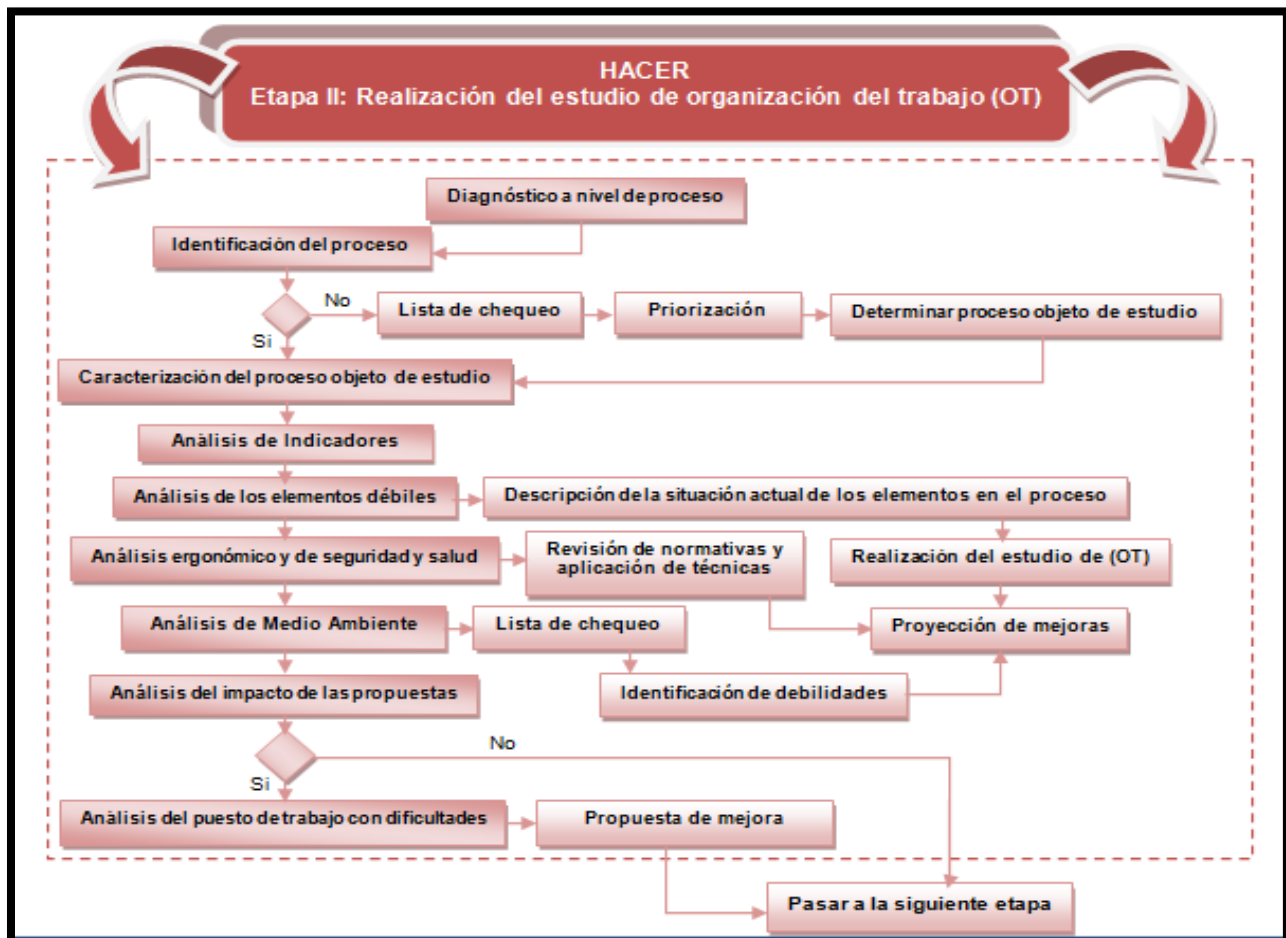


Figura 2.5: Pasos de la Etapa II del procedimiento utilizado. **Fuente:** Elaboración propia.

Paso 4: Diagnóstico de la organización del trabajo a nivel de proceso

I. Identificación del proceso

Al igual que en el procedimiento base, este paso tiene como objetivos la identificación y descripción del proceso a estudiar, pero para poder definir dicho proceso se hace obligatorio priorizar aquel, que desde el punto de vista de la OT, posee mayores dificultades. En este punto se hace necesario analizar el mapa de procesos de la organización y definir en cuál de los tipos de proceso que la integran se comenzarán con las mejoras. Es conocido que a los procesos claves u operativos siempre se les concede un lugar privilegiado, pues son los que logran la fabricación del producto o brindan el servicio para el cual está conformada la organización a la que pertenecen, no obstante puede ser interés de la empresa comenzar por otros procesos que permitan un adecuado desenvolvimiento de los procesos claves. Es imprescindible por tanto la utilización del mapa general de procesos de la organización, el cual no es más que una representación gráfica de los procesos que conforman el sistema de gestión en la organización, la siguiente figura muestra un ejemplo de cómo se debe conformar el mismo:

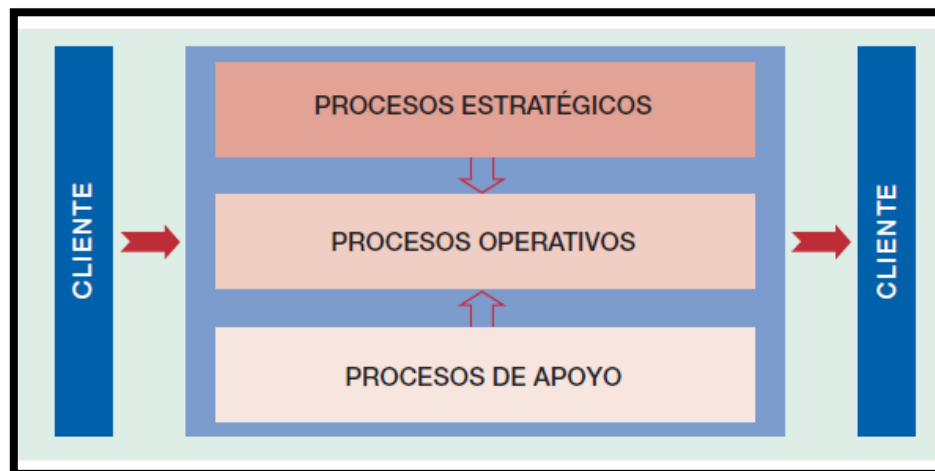


Figura 2.6: Modelo para la agrupación de procesos en el mapa de procesos. **Fuente:** Guía para una gestión basada en procesos (Instituto Andaluz de Tecnología).

Por todo lo anterior le corresponde al equipo de trabajo identificar o seleccionar, en primer lugar, sobre qué procesos, se actuará o se comenzará el estudio de OT, una vez identificado el grupo de procesos por el que se comenzará el estudio y recordando que uno de los requisitos que plantea la Norma Cubana 3001: 2007, en el módulo de OT es: “las entidades deben tener identificados los procesos que añaden valor o encarecen los costos, a partir de indicadores económicos y de calidad, y que constituyan una prioridad para la organización”, se procede a utilizar técnicas de priorización que permitan la selección del más importante, para ello es posible auxiliarse de técnicas como:



- Tormenta de ideas
- Dinámica de grupos de trabajo
- Matriz de selección de procesos, entre otras.

La tormenta de ideas es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles, que permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad. Esta herramienta es utilizada en las fases de identificación y definición de proyectos, en diagnóstico y solución de causas. Es una técnica creativa, caracterizada por la exposición de manera informal y libre de todas las ideas y ocurrencias en torno a un tema o problema planteado a los miembros de un equipo.

- ◆ El conductor hará la introducción necesaria, insistiendo en: la forma de trabajar, el tiempo y la importancia del tema.
- ◆ Se nombra un secretario que vaya anotando las ideas o críticas.
- ◆ Cada miembro va expresando libre y espontáneamente las ideas que se le van ocurriendo en relación con el tema.
- ◆ El facilitador llevará un orden permitiendo hablar sólo a una persona a la vez.
- ◆ Se culmina con las conclusiones y un resumen.
- ◆ El tamaño de equipo es pequeño (entre 10 a 15 personas), a veces puede realizarse con grupos grandes, aunque se pierde en participación.
- ◆ La duración es entre 60 y 90 minutos.
- ◆ El clima de trabajo es relajado, cómodo, disposición preferentemente circular.
- ◆ Puede utilizarse registros tecnológicos para después analizar la sesión, aunque con un pizarrón para ir anotando las ideas es suficiente.

En la presente investigación fue confeccionada una lista de chequeo (**Ver Anexo 9**), organizada a partir de los elementos que integran los estudios de OT, que permitirá organizar los procesos y determinar en qué orden deben ser mejorados, para la confección de la misma, se tomaron aquellos requisitos presentes en la lista de chequeo utilizada para el diagnóstico de la OT que deben materializarse en los procesos y se organizaron por elementos.

Paso 5: Caracterización del proceso seleccionado

Una vez identificado el proceso a estudiar, este pasará a ser el objeto de estudio de la investigación y por tanto se procederá a caracterizarlo, recopilando toda la información necesaria que permita la familiarización con el mismo, como premisa fundamental para evaluar el desempeño del proceso de OT.

En esta caracterización pueden utilizarse herramientas que ya han sido analizadas anteriormente como:

- SIPOC
- Diagramas de flujo de actividades (OPERIN, OTIDA, entre otros)
- Diagramas de bloque
- Diagramas de flujo informativos
- Diagramas Qué-Quién, entre otros.

Es imprescindible el **análisis de los indicadores** que actualmente se miden en el proceso, propuesta realizada también por Nguema Ayaga, E. (2011), además de mencionar cuáles son, es necesario realizar gráficos de comportamiento o de control que permitan comprobar la situación que presentan cada uno de ellos en el último período y ver de esta forma como se comporta el proceso que se va a estudiar. Por lo tanto es necesario conocer como se construyen dichos gráficos:

Gráficos de comportamiento: se utiliza para estudiar los datos de procesos en cuanto a las tendencias o patrones a lo largo del tiempo. Al registrar los puntos de datos en el orden en el cual ocurren, ofrecen información visual de los cambios en el proceso y estos puntos de datos pueden o no revelar una tendencia o patrón en el proceso.

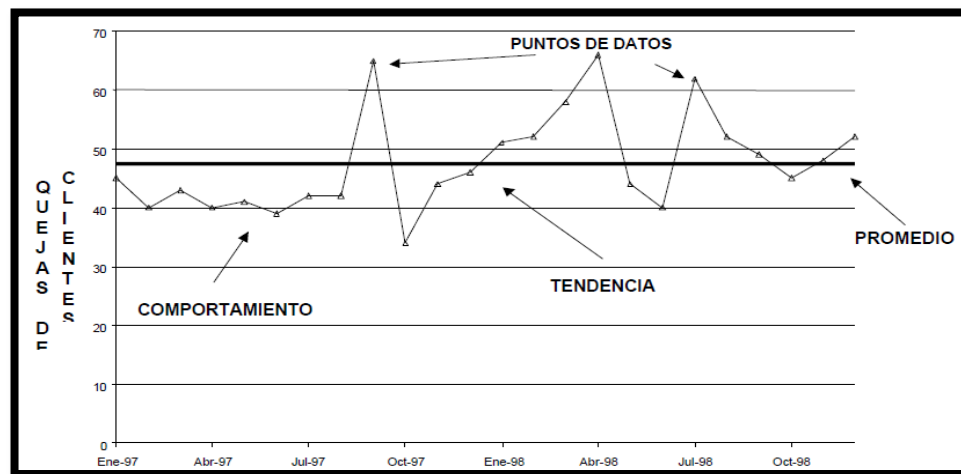


Figura 2.7: Ejemplo de gráfico de comportamiento. **Fuente:** <http://www.cyta.com.ar>.

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

Como fue explicado anteriormente, en la selección del proceso para el estudio, se utilizará una lista de chequeo diseñada sobre la base de los requisitos que establecen los documentos que rigen el modo de desarrollar el proceso de OT, básicamente la NC 3001 del SGICH y el diagnóstico para el perfeccionamiento Empresarial (**Ver Anexo 9**). En este paso se deben retomar los resultados de esa lista con las debilidades detectadas desde el punto de vista de OT para poder profundizar en la



situación de las mismas y proponer mejoras o analizar el por qué de su comportamiento en el proceso.

Se procederá entonces, a analizar una por una estas debilidades detectadas, las cuales pueden estar recogidas en cualquiera de los elementos establecidos que intervienen en la OT:

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

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

A continuación se mencionan varias de las herramientas que pudieran utilizarse en este paso, explicando las que fueron utilizadas en la presente investigación:

- Diagramas de análisis de procesos (SIPOC, Corsogramas: OTIDA y OPERIN)
- Diagrama de recorrido
- Diagrama de flujo de documentos
- Diagrama de flujo de actividad
- Diagrama del trabajador en el proceso
- Diagrama del recorrido del trabajador
- Diagrama de hilos o hilogramas
- Técnicas psicosociales (encuestas en sus modalidades de entrevistas/ cuestionarios)
- Técnicas de estudio de tiempo (fotografía detallada individual y colectiva, muestreo por observaciones instantáneas, cronometrajes)
- Análisis de los perfiles de cargo
- Análisis de la estructura organizativa
- Matriz de correlación actividades Vs áreas/cargos y/o sus variantes
- Diagrama de Gantt
- Gráfico de trayectoria
- Diagrama matricial jerárquico
- Diagrama causa - efecto



- Lista de comprobación
- Examen crítico
- Árboles de decisión
- Tormenta de ideas
- Reducción de listado
- Votación ponderada
- Método de expertos
- Balance de cargas y capacidades

Análisis de los perfiles de cargo: El enfoque más flexible y productivo en el análisis de cargos es la entrevista que el analista hace al ocupante del cargo, se realiza para recolectar los elementos relacionados con el cargo que se pretende analizar, mediante un acercamiento directo y verbal con el ocupante o con su jefe directo, puede realizarse con uno de ellos o con ambos, juntos o separados. Si está bien estructurada, puede obtenerse información acerca de todos los aspectos del cargo, la naturaleza y la secuencia de las diversas tareas que comprende el mismo, y de los porqués y los cuando. Debe señalarse que garantizar una interacción frente a frente entre el analista y el empleado, permite la eliminación de dudas y desconfianzas, principalmente frente a empleados obstrutores y obstinados.

No solo se debe tener en cuenta la entrevista, también es necesaria la observación directa del trabajador en su trabajo diario así como la revisión de los documentos que hacen referencia al puesto de trabajo estudiado, por tanto para lograr un adecuado análisis se deben mezclar las técnicas pues ninguna por separado permitirá cumplir los objetivos óptimamente.

Si se fueran a elaborar los perfiles debe tenerse en cuenta lo anterior, señalando que la ficha tipo a utilizar dependerá de los criterios del equipo de trabajo.

El Diagrama de Gantt procura resolver el problema de la programación de actividades, es decir, su distribución conforme a un calendario, de manera tal que se pueda visualizar el período de duración de cada actividad, sus fechas de iniciación y terminación e igualmente el tiempo total requerido para la ejecución de un trabajo, permite también que se siga el curso de cada actividad, al proporcionar información del porcentaje ejecutado de cada una de ellas, así como el grado de adelanto o atraso con respecto al plazo previsto. Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica:

En el eje Horizontal: un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc.

En el eje Vertical: Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal conforme se ilustra en la **Figura 2.8**.

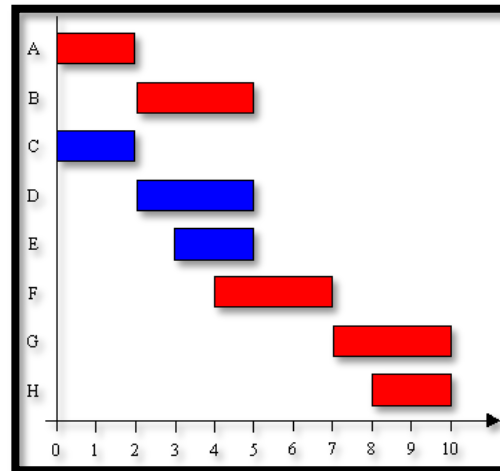


Figura 2.8: Ejemplo de gráfico de **Gannt**. Fuente: <http://geotiopolis.com/>.

El estudio de tiempos exige del establecimiento de una estructura que comprenda una clasificación de los tiempos a analizar. A esta estructura se le denomina “*Estructura de la jornada laboral*”, representada en el **Anexo 10** de la presente investigación, cuya leyenda ofrece los distintos tiempos a considerar en la determinación del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL).

Esta se encuentra dividida en dos grupos de tiempos, los tiempos de trabajo y los tiempos de interrupciones como se puede apreciar en el anexo referido anteriormente, algunos constituyen tiempos normables y los mismos son utilizados para el estudio del AJL a través de diversas técnicas, estas pueden ser utilizadas para determinar normas de producción, de tiempos o de servicios.

En el **Anexo 11** se explica la fotografía detallada colectiva.

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

Paso 7: Análisis Ergonómico y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Este paso queda conformado de igual forma que en el procedimiento base, solo se profundiza en las técnicas utilizadas dentro del presente estudio.

Las herramientas utilizadas en este paso fueron las siguientes:

Técnica para el Análisis de Seguridad del Trabajo (AST)

Es una técnica por la cual se identifican incidentes potenciales y condiciones de peligro para cada uno de los pasos básicos de la ejecución de un trabajo y se diseñan procedimientos de seguridad y controles para eliminar o reducir la probabilidad de la ocurrencia de un accidente. Esta técnica tiene como finalidad realizar una identificación de los agentes de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores en la ejecución de sus tareas rutinarias dentro de la empresa. Para la identificación de estos riesgos, se requiere realizar un análisis de las tareas a través de una adecuada metodología (AST) que las hará más seguras, no sólo en beneficio de la empresa, sino también del personal mismo. Además posibilita ganar el compromiso del personal hacia los procedimientos seguros e identificar de una forma más eficiente y segura los métodos de trabajo. **Nguema Ayaga, E. (2011).**

Para desarrollarla se deben seguir los pasos que se muestran en la **Figura 2.9** siguiente:



Figura 2.9: Procedimiento para el Análisis de Seguridad del Trabajo. **Fuente:** Nguema Ayaga, E. (2011).

Análisis ergonómico

Método de la prueba del escalón

Este es un método indirecto para determinar la capacidad de trabajo físico mediante la estimación del consumo máximo de oxígeno. Se basa en la aplicación de tres cargas físicas escalonadas en un banco a un ritmo específico de subida y bajada y con el control de la frecuencia cardiaca como indicador del esfuerzo.

En esta prueba debe partirse del cálculo de la frecuencia cardiaca máxima (FC_{máx}) y del límite de carga o frecuencia cardiaca de referencia (FC_{ref}).



$FC_{\text{máx}} = 220 - \text{edad}$

$FC_{\text{ref}} = 65 \% (FC_{\text{máx}})$

Para realizar la prueba, se utiliza un banco de 50 cm de altura con dos peldaños de 25 cm de altura cada uno. El sujeto debe apoyar los dos pies en el peldaño al subir y en el suelo al bajar.

Se realizan tres pruebas, cada una durante 5 minutos, a los ritmos de subida y bajada que se muestra en la **Tabla 2.2**, la cual se muestra a continuación:

Carga (veces/minuto)	Tiempo trabajo (minuto)	Tiempo descanso (minuto)
17	5	1
26	5	1
34	5	1

Tabla 2.2. Características de la prueba a realizar para determinar la Capacidad de Trabajo físico.

Fuente: Becerra Alonso, A. (2006).

Cuando al realizar una de las pruebas, el sujeto alcance o sobrepase la FC_{ref} , se detiene el experimento. Con la frecuencia cardíaca submáxima alcanzada y el peso corporal se determina el valor del consumo máximo de oxígeno ($VO_2 \text{ máx}$) de la tabla correspondiente (**Ver Anexo 12**). Este valor debe ser rectificado de acuerdo con la edad del sujeto, para ello se busca el valor del factor de corrección en la tabla del **Anexo 13**, y se multiplica por el $VO_2 \text{ máx}$ obtenido de las tablas del **Anexo 12**.

Estimación del gasto energético del hombre

El valor obtenido ($VO_2 \text{ máx}$) por medio de la prueba del escalón, es afectado por el valor calórico del oxígeno (4.825 kcal/lO₂ o 20 kJ/lO₂) y de esta manera puede obtenerse el gasto energético del trabajador, el cual emplea para realizar la actividad laboral, a través de la siguiente expresión:

$$GE_{\text{hombre}} = VO_{2\text{máx}} \cdot VC_{O_2} \quad (1)$$

donde:

G.E Hombre: Gasto energético del hombre

$VO_2 \text{ máx}$: Capacidad de Trabajo físico (lO₂/min)

VC_{O_2} : Valor calórico O₂ (kcal/ lO₂)

Estimación del gasto energético que requiere la actividad

Estimar el metabolismo a través de tablas de valores estándares las que se muestran en el **Anexo 14**.

Se utiliza el método del consumo metabólico a partir de los componentes de la actividad, el cual consiste en estimar la postura de trabajo, el movimiento que debe realizarse en el mismo, el tipo de



trabajo, la componente de desplazamiento y el metabolismo basal, lo cual se representa en la siguiente expresión:

$$GE_{act} = A + B + CD + MB$$

Donde:

- ◆ A: Componente postural: Es el consumo de energía que tiene una persona en función de la postura que mantiene (de pie, sentado, etcétera).
- ◆ B: Componente del tipo de trabajo: Es el gasto energético que se produce en función del tipo de trabajo (manual, con un brazo, con el tronco) y de la intensidad de este (ligero, moderado, pesado.)
- ◆ CD: Componente de desplazamiento: Se refiere al consumo de energía que supone el hecho de desplazarse, horizontal o verticalmente a una determinada velocidad, lo cual implica multiplicar el valor del consumo metabólico, por la velocidad de desplazamiento para obtener el gasto energético correspondiente al desplazamiento estudiado.
- ◆ MB: Metabolismo basal: Es el consumo de energía de una persona acostada y en reposo. Representa el gasto energético necesario para mantener las funciones vegetativas.

Régimen de Trabajo y Descanso (RTD)

Etapas a seguir en la proyección de los RTD

- ◆ Etapa Organizativa
- ◆ Diagnóstico preliminar y selección de las actividades objeto de estudio
- ◆ Determinación del tiempo de descanso

Entre las herramientas factibles de utilizar para la realización de un diagnóstico sobre la situación de los RTD y las condiciones de trabajo en general, se encuentran:

- Aplicación de una Lista de Chequeo
- La entrevista a los trabajadores
- Estadísticas sobre la productividad horaria de los trabajadores

Paso 8: Análisis medioambiental

A pesar de que en el procedimiento propuesto por Nguema Ayaga, E. (2011) se hace referencia a empresas avícolas para el desarrollo del análisis medioambiental, puede ser considerada la teoría que sustenta la explicación realizada para cualquier tipo de organización.

Es conocido que en nuestro país el cuidado del Medio Ambiente es una premisa y por tanto no deberán descartarse las acciones que acomete la entidad para lograr un trabajo, que permita la seguridad ambiental tanto de sus trabajadores como del entorno con el que se vincula la misma. En



este paso se tendrán en cuenta además de los documentos que establecen la forma de actuar según el Ministerio al que pertenezca la organización, las inspecciones realizadas por entidades acreditadas en este sentido, o se podrá, de no existir información actualizada, realizar un diagnóstico mediante la utilización de herramientas como:

- Encuestas
- Listas de chequeo
- Listados de reducción
- Métodos de expertos
- Observaciones directas

Paso 9: Proyección de mejoras a nivel de proceso

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

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

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

Paso 10: Análisis a nivel de puesto de trabajo

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

Se utilizarán las técnicas que sean necesarias, dependiendo del problema en cuestión.

VERIFICAR

ETAPA III: IMPLANTACIÓN

A continuación se muestra la forma en que puede desarrollarse esta etapa, coincidiendo totalmente para el desarrollo de la misma con lo propuesto por Nguema Ayaga, E. (2011).

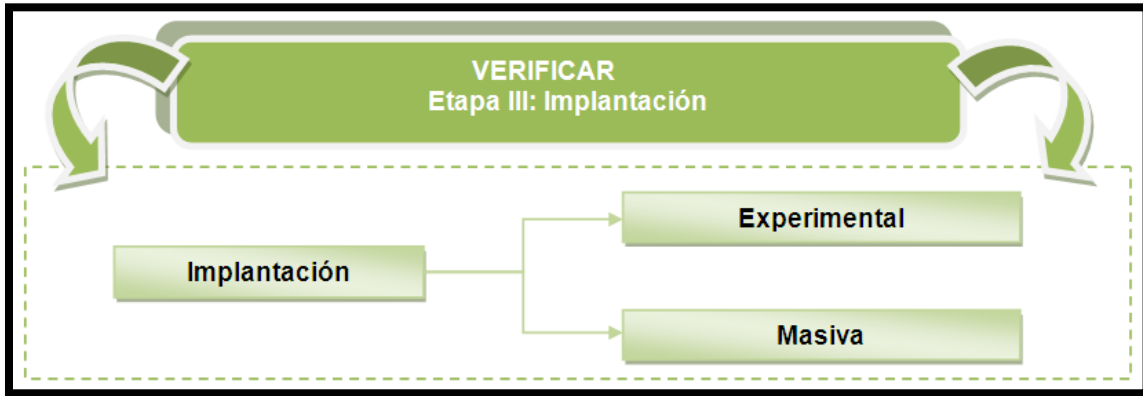


Figura 2.12: Etapa III del procedimiento utilizado. **Fuente:** Elaboración propia.

ACTUAR

ETAPA IV: CONTROL

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

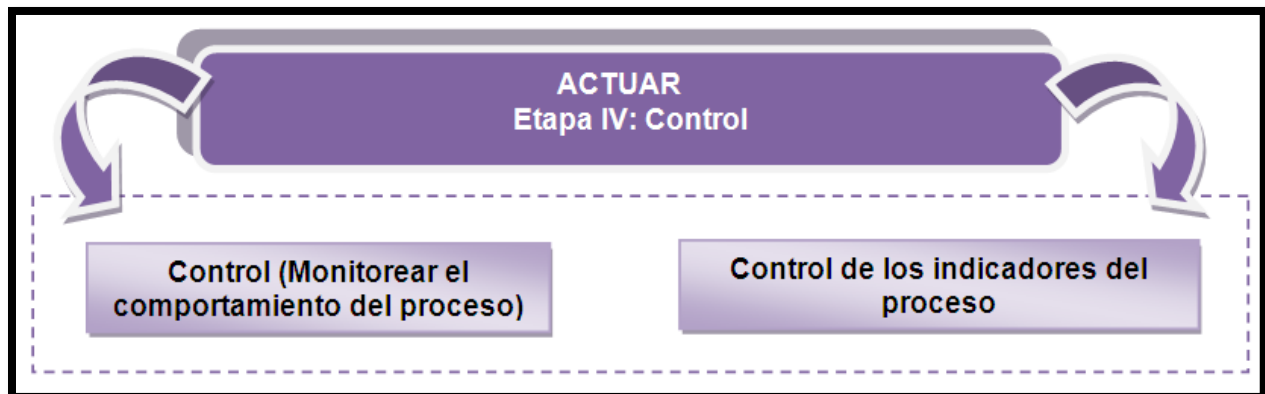


Figura 2.13: Etapa IV del procedimiento utilizado. **Fuente:** Elaboración propia.



CONCLUSIONES PARCIALES

1. La aplicación de la Tecnología de Diagnóstico arrojó que el Módulo de Organización del Trabajo es el que menor puntuación obtuvo en la integración interna imprescindible para la implementación de las NC 3000 del SGICH en la Empresa Astilleros Cienfuegos.
2. Se ajusta un procedimiento para la organización del trabajo (OT) en la Empresa Astilleros Cienfuegos, tomando como referencias el procedimiento de Nguema Ayaga, E. (2011), lo cual permitió la utilización de técnicas y herramientas para el análisis y mejora del proceso de organización del trabajo.
3. Para la utilización del procedimiento puede utilizarse una infinidad de métodos y herramientas que facilitan el logro de los objetivos propuestos, las que deberán ser seleccionadas cuidadosamente por el equipo de trabajo.



Capítulo III



CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL PROCESO DE PAILERÍA Y SOLDADURA DE LA EMPRESA ASTILLEROS CIEINFUEGOS.

3.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se implementa el procedimiento descrito en el segundo, logrando la identificación de debilidades y las propuestas que conforman posibles soluciones a estas últimas.

3.2 IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

ETAPA I: PREPARACIÓN DEL ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Paso 1: Definición del equipo de trabajo

El equipo de trabajo es el mismo que se conformó para la realización de la Tecnología de Diagnóstico. Está integrado por:

- ◆ Director de la Empresa
- ◆ Directora de Recursos Humanos
- ◆ Especialista en Perfeccionamiento Empresarial
- ◆ Especialista “C” en Gestión de Recursos Humanos
- ◆ Técnico de Seguridad y Salud del Trabajo

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

Para informar a todos los trabajadores se aprovechó el espacio semanal de formación general que se desarrolla en la empresa, donde se les explicaron las características del estudio, los objetivos que se persiguen y las ventajas, así como la necesidad de su participación activa en la investigación. Se buscó el compromiso y contribución de todos para un desarrollo exitoso.

Paso 3: Análisis del estado de la organización del trabajo en la empresa

En la empresa no se emprenden estudios de organización del trabajo por un procedimiento definido, pues la Dirección de Recursos Humanos no posee un personal designado y capacitado para llevarlos a cabo. Solo se realizan acciones independientes para analizar su comportamiento, sin que de estas se deriven planes de mejora ante la desviación. Únicamente, el elemento de medición y normación del trabajo es investigado y las acciones que se desarrollan no permiten la mejora de los aspectos inadecuados en los procesos. En ambos casos, no utilizan herramientas objetivas ni con fundamento científico. Se lleva una estadística de normación del trabajo (en el **Gráfico 3.1** puede apreciarse el comportamiento de las normas en cada uno de los talleres y de forma general en la empresa para el año 2011).

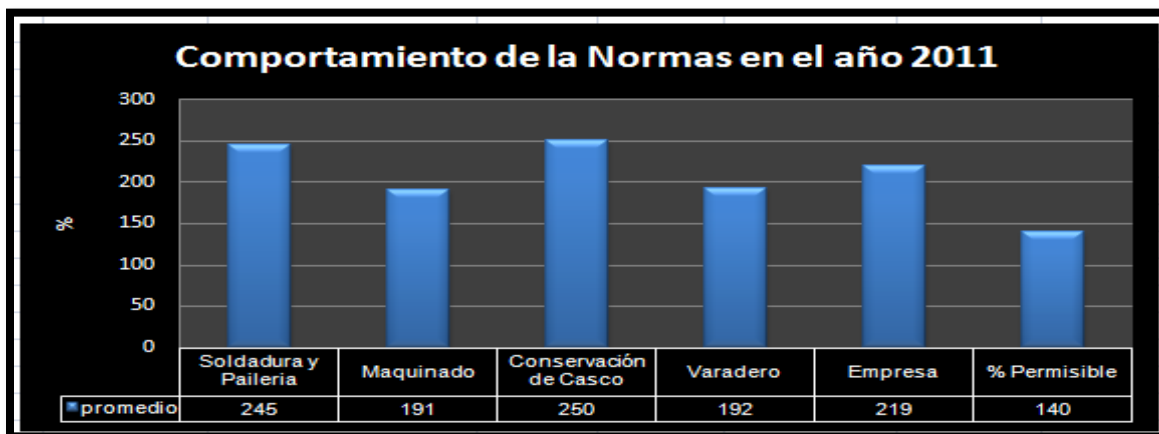


Gráfico 3.1: Comportamiento de las normas en cada uno de los talleres y a nivel de empresa.

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico anterior es posible observar que todos los talleres se encuentran por encima del valor máximo permisible para las normas de tiempo. Debe aclararse que las mismas son asignadas sobre la base de la experiencia del tecnólogo y algunas actividades normadas por la Unión de Industrias Marítimas. Además, se puede comparar cada uno de los talleres con la media de la empresa, la cual está dada por la información que brinda la barra “EMPRESA”, elaborada a partir del cálculo del promedio de las áreas normadas. Se evidencia que, mientras los talleres Varadero y Maquinado se mantienen por debajo de la media durante la mayor parte del año los de Pailería y Soldadura y Conservación de Casco han superado la media 10 meses del 2011.

La otra acción que se realiza está vinculada con la disciplina laboral. Consiste en un control de las llegadas y salidas que afectan el cumplimiento del fondo de tiempo mensual (en el **Gráfico 3.2** se muestra la situación presente en el II semestre del año 2011). Asimismo se realizan visitas sorpresivas a las diferentes áreas, donde son chequeadas las tarjetas de firma, si los obreros se encuentran en sus puestos de trabajo y están utilizando adecuadamente los medios de protección.



Gráfico 3.2: Índice de relación entre cantidad de trabajadores y cantidad de impuntualidades (de entrada y salida) para el II semestre del 2011. **Fuente:** Elaboración propia.



Como se puede apreciar, el área de oficinas es la que mayor dificultad posee en las impuntualidades y salidas antes de hora. La de servicio y productiva se encuentran por debajo de 0,5. Resulta pertinente aclarar que mientras más tienda a “0” este valor tanto mejor, pues lo deseado es que no ocurran impuntualidades ni salidas antes de hora.

Debe señalarse que existe dentro del expediente de capital humano un punto referido a organización del trabajo que no se aplica, donde están definidos los elementos hacia los que deben dirigirse los estudios teniendo en cuenta las ocho etapas fundamentales que aparecen en la Resolución No. 26 del 2006 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

I. *Diseño del mapa y la ficha del proceso*

Dado que en la empresa solo se realizan acciones para la organización del trabajo, el equipo conformado propuso el Diagrama SIPOC del proceso de Organización del Trabajo (**Ver Anexo 15**). Tal herramienta permite ver detalladamente la relación entre los proveedores y el cliente final. En este caso, los aportes ocurren básicamente en el apartado de “proceso” y “salida”, pues lo demás se desarrolla adecuadamente en el departamento (en el **Anexo 16** se muestra el Diagrama de Flujo propuesto, el cual permite desarrollar de manera más detallada el proceso de Organización del trabajo). Por último se confecciona la propuesta de la Ficha de Proceso (**Ver Anexo 17**) para la cual fue necesario identificar los indicadores que medirían el desempeño del proceso. Con dicho fin, el equipo de trabajo realizó un análisis bibliográfico, donde percibe la existencia de un conjunto de indicadores que miden las acciones de organización del trabajo:

- ◆ Índice de aprovechamiento de la jornada laboral (AJL)
- ◆ Índice de aprovechamiento del fondo de tiempo
- ◆ Índice de ausentismo
- ◆ Índice de salario productividad media
- ◆ Índice de cumplimiento de las normas
- ◆ Porcentaje de cumplimiento de ventas industriales
- ◆ Aprovechamiento de las Capacidades Productivas Disponibles
- ◆ Tiempo no trabajado

Con esta información se realizó una sesión de trabajo para definir cuáles debían incluirse en la ficha, resultado que fue posible obtener a partir de la selección ponderada.

A continuación se describen los pasos necesarios para desarrollar la misma:

1. Identificar el criterio de priorización o selección.



Se explica que deberá realizarse la priorización sobre la base de la posibilidad de que el indicador permita la gestión del proceso objeto de estudio.

2. Definir el sistema de puntuación a utilizar.

a) Número de factores a puntuar, del total.

Se puntuarán 8 indicadores asignando los valores del 1 al 5 a cada uno y aclarando que 5 es el máximo valor y 1 el mínimo.

3. Puntar los factores de forma personal.

Para la realización de este paso se le ofreció a cada participante una hoja donde estaban relacionados los indicadores a evaluar, con un espacio para que realizaran la ponderación (como se muestra en el **Anexo 18**).

4. Realizar el análisis de los resultados.

Tabla 3.1: Resultados ponderados por el equipo de trabajo. **Fuente:** Elaboración propia.

Indicadores	DG	DRH	EPE	E RH	TSST	Totales	Frecuencia	Priorización
A	3	5	5	5	4	22	5	1
B		4				4	1	5
C	1			1		2	2	7
D	4	3	2	2	3	14	5	3
E	2	1	4	3	2	12	5	4
F	5		3	4	5	17	4	2
G			1			1	1	8
H		2			1	3	2	6

En la tabla anterior se evidencia la manera en que fueron asignadas las puntuaciones por cada uno de los miembros del equipo, los cuales seleccionaron los indicadores que mayor puntuación obtuvieron, quedando definido que se utilizarían los cuatro primeros debido a la diferencia de puntuación obtenida en el total respecto a los cuatro restantes. En el **Anexo 19** se muestran junto a su fórmula de cálculo y el patrón de referencia y permitirán analizar el comportamiento del desempeño del proceso de Organización del Trabajo.

II. Diagnóstico del proceso de organización del trabajo

Para la realización del diagnóstico del proceso de Organización del Trabajo, el equipo aplicó una lista de chequeo (**Ver Anexo 7**), elaborada sobre la base del análisis de las normas y documentos que establecen requerimientos para este proceso (requisitos de la NC 3001), la guía para el diagnóstico de perfeccionamiento empresarial, y la guía de autocontrol del Sistema de Gestión Integrado de Capital Humano (SGICH) elaborada por González Álvarez y Torres Estévez. (2010), con el objetivo de conocer los puntos fuertes y débiles del proceso. El resultado aparece a continuación:

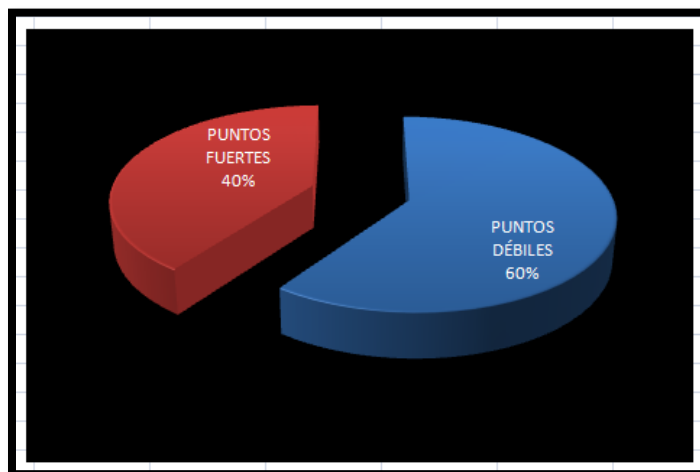


Gráfico 3.3: Representación de los puntos fuertes y débiles del proceso de organización del trabajo.

Fuente: Elaboración propia a partir de información de los resultados obtenidos en la lista de chequeo.

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, hay más puntos débiles que fuertes. Se hace necesario entonces priorizar el trabajo en cada uno de ellos.

III. Determinación del orden de prioridad de solución de las debilidades detectadas

Para la priorización de las debilidades se seleccionó la técnica UTI en función de la Urgencia, la Tendencia y el Impacto.

Este paso se realizó a partir de sesiones de trabajo con los especialistas de Recursos Humanos en la entidad, donde se les explicó el procedimiento de dicha técnica y se aplicó la encuesta que aparece en el **Anexo 20**. Así se llegó a un consenso acerca del puntaje asignado para cada debilidad detectada, lo que permitió obtener el orden de prioridad que se muestra en el **Anexo 21**.

IV. Elaboración del plan de acción

Con la aplicación de la técnica UTI se evidencia la necesidad de dotar a la empresa de un procedimiento documentado que establezca cómo realizar los análisis de los estudios del trabajo, unido a la forma de implantar estos resultados. De esa manera se eliminarán en gran medida las debilidades, exceptuando las siguientes:

- ◆ El puesto de trabajo no posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología.
- ◆ La empresa no tiene elaborada la estrategia de Organización del Trabajo.

Para las cuales se propone el plan de acción del **Anexo 22**, con las etapas que se deben seguir para darle cumplimiento.

ETAPA II: REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Paso 4: Diagnóstico de la organización del trabajo a nivel de proceso

I. Identificación del proceso

El equipo de trabajo, apoyándose en el mapa de procesos de la empresa, se dio a la tarea de seleccionar dentro de los operativos que hay declarados cuál presenta mayores debilidades en cuanto a organización del trabajo. Para ello aplicó la lista de chequeo elaborada sobre la base de los elementos que integran la organización del trabajo (**Ver Anexo 9**).

La priorización, desde el punto de vista de organización del trabajo para seleccionar el proceso objeto de estudio, se puede evidenciar en el **Anexo 23**, a partir del cual se elaboró el **Gráfico 3.4**.



Gráfico 3.4: Priorización desde el punto de vista de Organización del Trabajo para seleccionar el proceso objeto de estudio. **Fuente:** Elaboración propia.

En el mismo puede apreciarse que los procesos de Pailería y Soldadura y Conservación de Casco presentan mayor cantidad de debilidades, por lo que se escogió el primero para desarrollar la presente investigación, mientras el segundo deviene objeto de otro Trabajo de Diploma.

Paso 5: Caracterización del proceso seleccionado

El proceso de Pailería y Soldadura garantiza el 35,7 por ciento (%) de cumplimiento del plan de ventas industriales de la Empresa Astilleros Cienfuegos, cuyo objeto social remite al cambio de elementos estructurales (planchas y perfiles laminados de acero) a las embarcaciones y/o medios flotantes de todo tipo, tanto para las Fuerzas Armadas Revolucionarias, economía y extranjeros. Para ello cuenta con un personal homologado por el Registro Cubano de Buques (RCB).

El desarrollo del proceso comienza a partir de una demanda o solicitud de servicios, lo que da origen a la confección de la Orden de Trabajo. El jefe de taller distribuye luego los quehaceres y los



materiales necesarios a los jefes de equipos, quienes, a su vez, hacen igual con los operarios según el nivel de calificación.

La limpieza del área de trabajo se realiza con el objetivo de que las superficies estén libres de grasa, pintura, humedad, herrumbre, polvo y partículas. Una vez concluida esta actividad, se procede al desmontaje de la plancha, a través del proceso de oxicorte y teniendo en cuenta la instrucción tecnológica aplicada. Después se revisa si los elementos estructurales están acorde con los requisitos técnicos. De no ser así, se desmontan y se montan nuevos. Posteriormente, se corta una plancha seleccionada a priori y con las dimensiones correspondientes. Se realiza su montaje en el lugar ya preparado y se comprueba que cumpla con lo establecido en las instrucciones tecnológicas, pues, si ocurriera al contrario se desmonta y vuelve a montarse y se comprueba. Prosigue todo con la soldadura de la plancha montada. De ahí a las pruebas de hermeticidad y si no cumple con los requisitos de calidad, se elimina el cordón de soldadura, se vuelve a soldar y se realizan las pruebas de hermeticidad. De cumplirlos, es entregada la orden de trabajo.

Como parte de la investigación fue elaborado el Diagrama de Flujo que se aprecia en el **Anexo 24**, el cual especifica cada una de las actividades que ocurren y su secuencia de una forma más sencilla, para lograr una mejor comprensión.

Con la implementación del Perfeccionamiento Empresarial se elaboraron documentos para describir los procesos de la organización. Entre ellos se encuentra la Ficha del Proceso Operativo (FP0-05) (**Anexo 25**). Con la información que la misma brindó, fue elaborado el diagrama SIPOC que se muestra en el **Anexo 26**, pues a partir del mapa puede verse la secuencia lógica de las actividades que se desarrollan en el mismo, la relación de proveedores, entradas, salidas y clientes con las operaciones que se realizan. Este resulta es de gran utilidad, pues permite visualizar de forma general las relaciones existentes en el proceso.

Las materias primas empleadas son:

- Oxígeno
- Acetileno
- Planchas de acero naval grado A
- Electrodo certificados

Las herramientas más utilizadas son:

- Piquetas
- Cepillo de alambre
- Antorcha
- Tenaza
- Regulador de oxígeno y acetileno



Equipamiento tecnológico de trabajo:

- Pulidora
- Máquina de soldar
- Dobladora de tubo
- Dobladora de plancha
- Cizalla
- Prensa

La estructura del taller se observa en la **Figura 3.1**

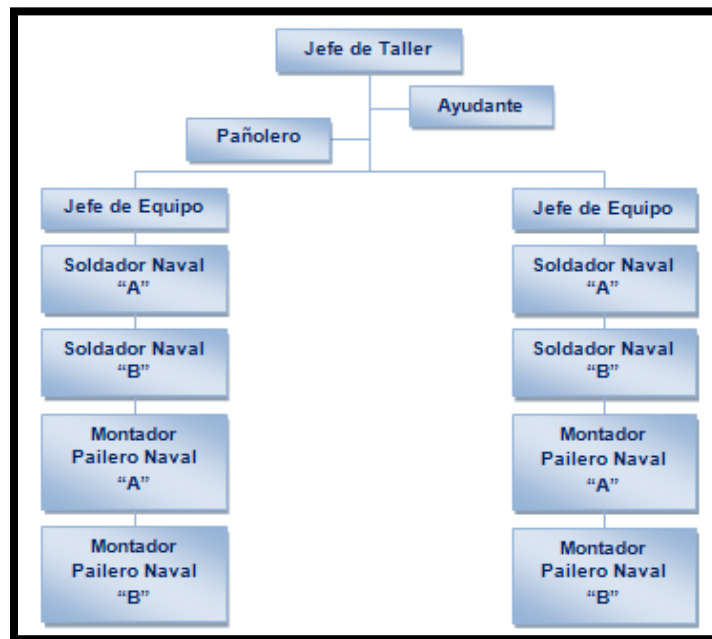


Figura 3.1: Estructura del taller. **Fuente:** Elaboración propia.

El taller cuenta con una plantilla de 49 plazas. De ellas están ocupadas 38, lo que representa un 78% del completamiento de la plantilla (como se muestra en el **Gráfico 3.5**).

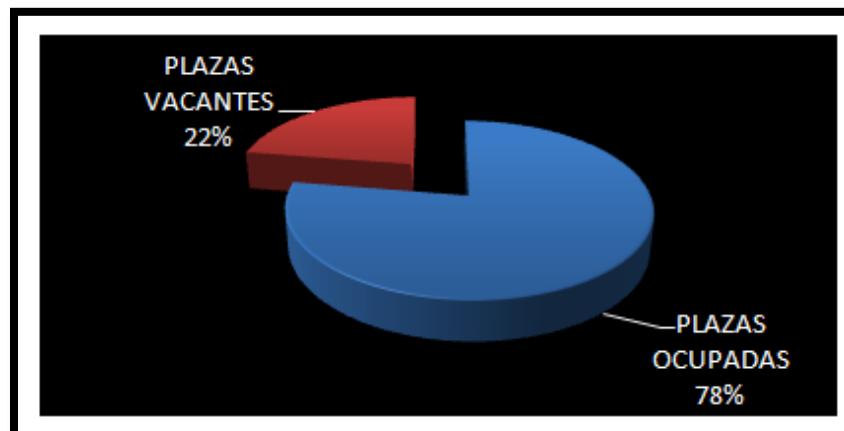


Gráfico 3.5: Porcentaje de completamiento de la plantilla del taller. **Fuente:** Elaboración propia.

Las características de la fuerza laboral del taller, en cuanto a categoría ocupacional, se pueden ver en el **Gráfico 3.6**, donde se aprecia que el 97% del personal ocupa la categoría de Obrero.

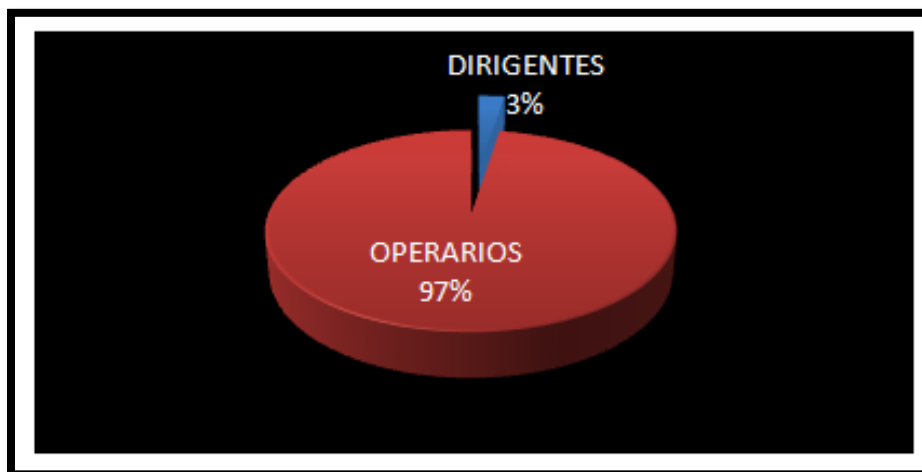


Gráfico 3.6: Cantidad de trabajadores del taller por categoría ocupacional. **Fuente:** Elaboración propia.

La composición por edad de los trabajadores se refleja en el **Gráfico 3.7**, en la cual se muestra que el 71 % se encuentra por encima de los 40 años de edad. Una debilidad en el futuro.

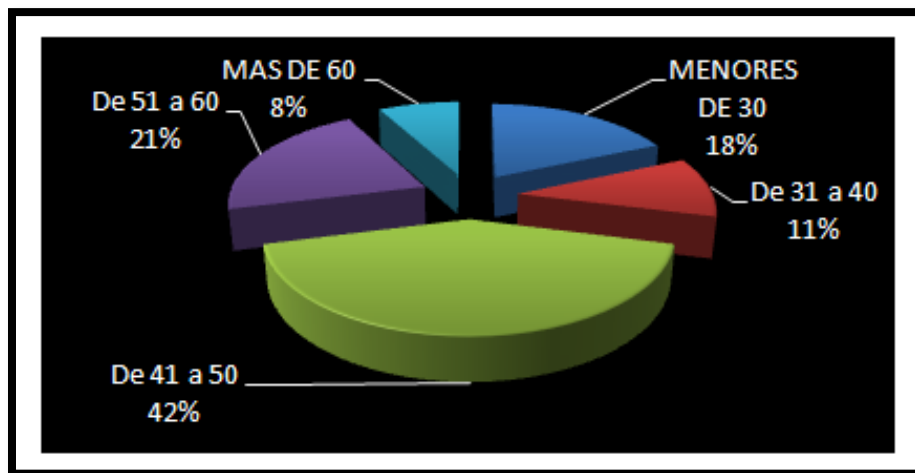


Gráfico 3.7: Cantidad de trabajadores del taller según el rango de edad al que pertenecen. **Fuente:** Elaboración propia.

La composición por el nivel de escolaridad se refleja en el **Gráfico3.8**, donde se aprecia que el 63% de los trabajadores posee noveno grado como nivel de escolaridad.

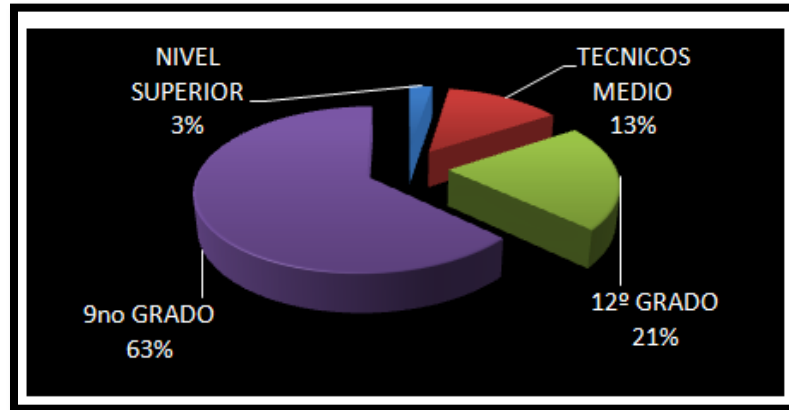


Gráfico 3.8: Cantidad de trabajadores del taller por nivel de escolaridad. **Fuente:** Elaboración propia.

Análisis de los indicadores

Para el análisis del comportamiento de los indicadores del proceso objeto de estudio se hizo una búsqueda documental. En el presente aspecto se tuvo en cuenta que los medidos en el proceso se encuentran declarados en la ficha de éste. Se escogieron los resultados del 2011, debido a que en años anteriores no se medía la eficacia del proceso. Pueden apreciarse en la tabla siguiente:

Tabla 3.2: Comportamiento de los indicadores. **Fuente:** Elaboración propia.

No	Indicadores	Código	Resultado esperado por indicador %	Resultado real por indicador %			
				Período: Año 2011			
				I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre
1	Cumplimiento del plan de ventas industriales	IP-014	≥ 100 %	111%	102 %	100 %	104 %
2	Coficiente de disponibilidad técnica	IP-011	≥ 85 %	50%	50%	50%	60 %
3	Índice de no conformidades cerradas	IP-005	≥ 80 %	66%	100 %	100 %	100 %
4	Rentabilidad bruta en ventas	IP.025	>0.08 cts.	0.30	0.23	0.21	0.24

En la tabla anterior se puede observar que el indicador **Coficiente de disponibilidad técnica** se encuentra deteriorado. Profundizando en las causas se detectó que aunque la empresa tiene aprobados los planes de mantenimiento de los equipos, éste no se cumple por no recibir en el período planificado los recursos para la actividad que, además, se ve afectada por no tener completada la plantilla del equipo de Mantenimiento Industrial. El otro indicador afectado fue el Índice de no conformidades en el primer trimestre, pero se evidencia su aumento en los otros trimestres. Los demás indicadores se comportan de manera estable.

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

Para el análisis de las debilidades en el proceso de Pailería y Soldadura fueron retomados los resultados de la lista de chequeo aplicada para seleccionar el proceso de investigación. En el **Gráfico 3.9** puede apreciarse el porcentaje de inconformidades que presentaron los elementos de organización del trabajo en el proceso objeto de estudio.

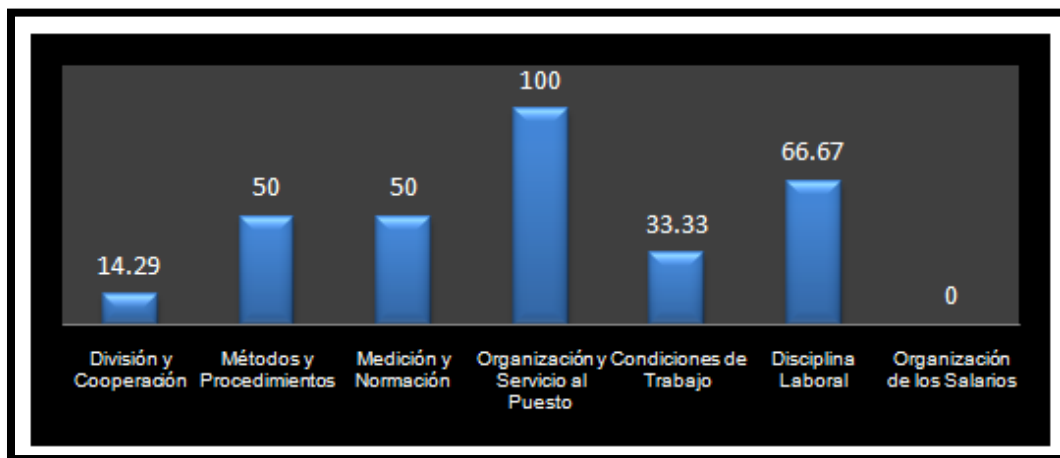


Gráfico 3.9: Porcentaje de inconformidades en el proceso de estudio. **Fuente:** Elaboración propia.

En el gráfico anterior se puede apreciar que de los siete elementos que componen la organización del trabajo, seis presentaron debilidades en el proceso. Solo la organización de los salarios se satisface completamente. En el **Anexo 27** se muestran las debilidades detectadas en cada uno de los elementos.

División y Cooperación

En el proceso no se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajo, aunque sí definidos los profesiogramas. Debe aclararse que el contenido de los mismos no abarca todos los elementos que debería comprender el documento representativo del puesto, por lo que se elaboró los perfiles a todos los puestos de trabajo del proceso (soldador A, soldador B, montador pailero A, montador pailero B, ayudante, pañolero y jefe de equipo), a partir de la revisión de los profesiogramas, entrevistas, observación directa y aplicación de la encuesta (**Ver Anexo 28**) a los trabajadores, jefes de equipos y jefe de taller; identificando el contenido de cada puesto, nivel de formación y responsabilidad, condiciones de trabajo, así como las competencias deseadas. Los documentos realizados se presentaron a los trabajadores para que fueran validados por ellos. Luego de la aprobación, fueron entregados a la Dirección de Recursos Humanos. En el **Anexo 29** se puede apreciar el resultado obtenido para uno de los puestos estudiados. Es necesario recordar que el documento propuesto puede ser modificado por los especialistas de la organización en dependencia de las necesidades de la misma.



Métodos y Procedimientos

Para caracterizar y evaluar la actividad se realizó una descripción de las actividades que se desarrollan en el proceso, se revisó los instructivos técnicos, donde se pudo evidenciar que se encuentran bien elaborados, detallan los procedimientos aprobados por el Registro Cubano de Buques y que en su desempeño los trabajadores lo utilizan sistemáticamente.

En el **Anexo 30** se ofrece una explicación de las actividades. Luego de haber detallado las mismas se evidencia que:

- ◆ En la mayoría se encuentra distribuido el trabajo para ser ejecutado con ambas manos. Solo en casos puntuales trabaja una y la otra queda inactiva, el procedimiento no puede cambiarse. A favor de esto puede aclararse que hay trabajadores que pueden desempeñarse con ambas manos.
- ◆ Es una debilidad que la relación con otros procesos de la empresa no es la adecuada, pues no se logra una planificación oportuna en las reuniones diarias a pesar de que participan en ella todos los que aseguran el cumplimiento de los procesos, principalmente debido la necesidad de un transporte que permita la distribución efectiva de materias primas y materiales.

Para realizar un examen crítico y registrar en detalle el proceso “Soldadura y Pailería” se parte del diagrama SIPOC y de flujo elaborados anteriormente en la investigación, además de realizar entrevistas a conocedores del proceso se utiliza otra herramienta, en tal caso es un diagrama de Gantt, pues posibilita visualizar el período de duración de cada actividad, sus fechas de iniciación y terminación e igualmente el tiempo total requerido para la ejecución de un trabajo, como se muestra en el **Gráfico 3.10**

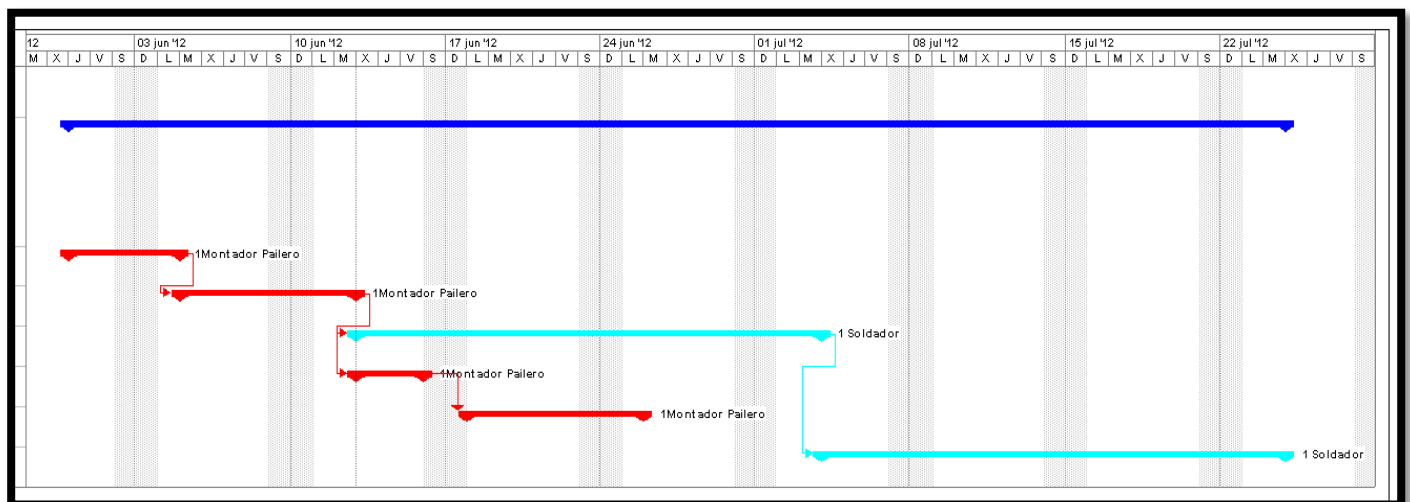


Gráfico 3.10: Secuencia de las actividades del proceso de Pailería y Soldadura actual. **Fuente:** Elaboración propia.



Al analizar los resultados es posible apreciar que los trabajos se ejecutan por dúos (un montador pailero y un soldador), la labor del primero representa el 37 % del tiempo del proceso; mientras que la del segundo el 63 %, (es válido aclarar que estos tiempos están avalados por las normas internacionales del Registro Cubano de Buques), que con el método actual hay Tiempos de Interrupciones Reglamentadas por la Tecnología y la Organización (TIRTO) y plazos muy grandes en la ejecución de los trabajos.

El equipo de trabajo realizó un análisis profundo con espíritu crítico. Utilizando la técnica de tormenta de ideas llegaron al consenso de que un solo soldador no es suficiente para mantener una sucesión en las actividades. He ahí la causa tiempos de interrupciones que pueden ser acortados y con esto disminuir los plazos excesivos en la ejecución de los trabajos. Luego de varias propuestas se decidió que lo más factible es cambiar el método de trabajo. Para ello las órdenes de trabajo se deben ejecutar en tríos, o sea, un montador pailero y dos soldadores.

A continuación se muestran cómo quedarían secuenciadas las actividades antes analizadas, si las brigadas estuvieran conformadas como se propone en el **Gráfico 3.11**.

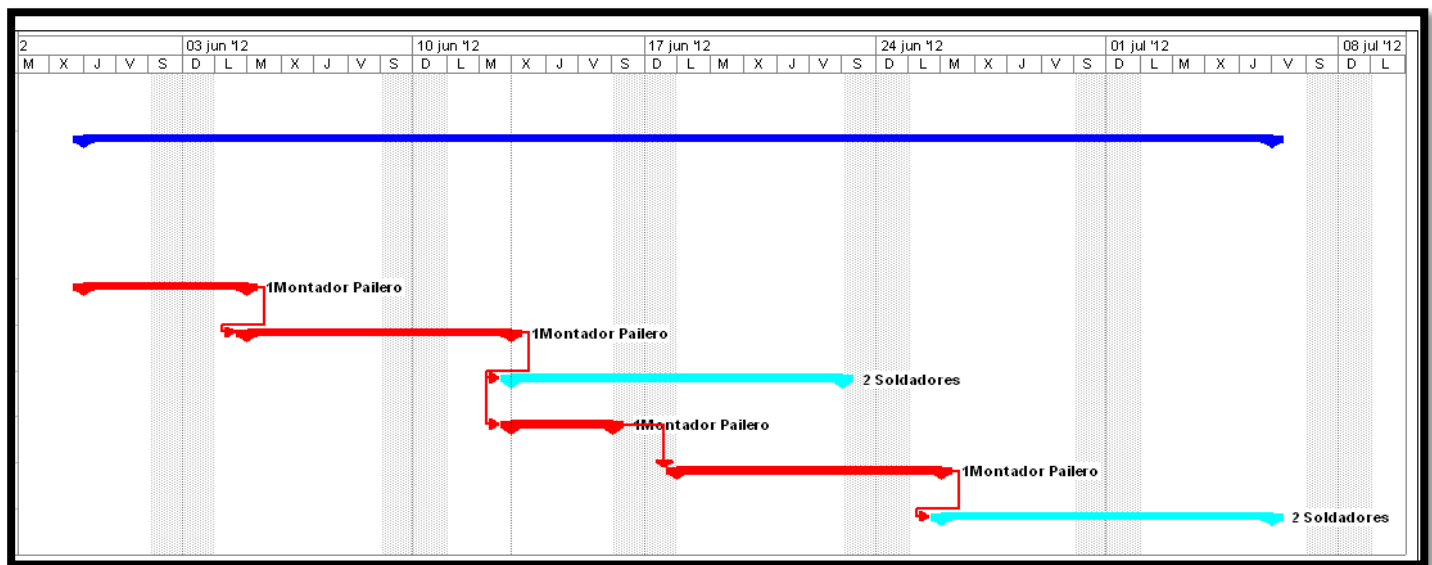


Gráfico 3.11: Secuencia de las actividades del proceso de Pailería y Soldadura con la propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

Para un mayor entendimiento y visualización de la propuesta se confeccionó la tabla que a continuación se muestra, donde se ofrecen los resultados actuales, propuestos y la reducción lograda de ser implementada la propuesta.



Con la aplicación del método propuesto se logran reducir los TIRTO y acortar el plazo de ejecución de los trabajos. Es por ello que, para un mayor entendimiento y visualización de las mejoras logradas, se confeccionó la tabla que a continuación se muestra, donde se ofrecen los resultados actuales propuestos y la reducción lograda de ser implementada la propuesta.

Tabla 3.3: Resultados comparativos de la propuesta realizada. **Fuente:** Elaboración propia.

	Método actual	Método propuesto	Reducción lograda
TIRTO	30 días/hombres	17 días/hombres	13 días/hombres
Plazo de ejecución	39 días	25 días	14 días

Medición y Normación

Una debilidad detectada en este elemento radica en que no se han realizado en el proceso la organización y medición del trabajo aplicando las técnicas de estudios de tiempo para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral, por lo que se realizó un estudio en los primeros días del mes de marzo. A continuación se describen los pasos:

1. Preparación de las observaciones

Para el estudio se decidió utilizar la técnica de la fotografía colectiva, ya que la misma es aplicable cuando un grupo de trabajadores realiza un trabajo de forma colectiva.

Los trabajadores fueron informados en el espacio del lunes dedicado a informaciones políticas, durante el cual se le explicó al colectivo del taller que se iba a realizar un estudio de medición del trabajo a la Brigada #1 debido a que la otra se encontraba, en el momento del estudio, cumpliendo misión de trabajo en La Habana.

2. Realización de las observaciones

Para el procesamiento de la información se empleó el Microsoft Excel.

Los resultados de los tiempos promedios se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3.4: Resumen de los tiempos obtenidos con la realización de la fotografía colectiva a la Brigada #1 del Taller de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración Propia.

No.	Tiempo de observaciones (minutos)	Tiempo de trabajo (minutos)	Tiempo de interrupción (minutos)
1	525	328.17	196.83
2	525	343.00	182.00
3	525	355.83	169.17



3. Determinación del número de observaciones.

Para una exactitud de 5 % y un nivel de confianza del 95 %

$$N = 560 \left(\frac{R}{X} \right)^2 = 560 \left(\frac{28}{342} \right)^2 = N = 560 \left(\frac{784}{116964} \right) = 560(0.00670) = 3.75 \approx 4 \text{ días}$$

Donde:

N= Número de observaciones a realizar para obtener el valor medio del elemento medido.

X= Valor medio del elemento medido.

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

Mediante el análisis del resultado obtenido en el cálculo del número de observaciones, se deduce que es necesario realizar otro día de observación para que los datos obtenidos sean estadísticamente confiables. En la tabla siguiente y en la representación gráfica se muestra el resumen de los resultados para los cuatro días de estudio.

Tabla 3.5: Resumen del modelo Fotografía Detallada Colectiva. **Fuente:** Elaboración Propia.

Clasificación	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Promedio
JL	525	525	525	525	525
TT	328.17	343.00	355.83	370.00	349.25
TTR	325.67	341.33	351.67	365.00	345.92
TS	6.67	6.33	7.50	6.67	6.79
TPC	28.33	25.00	24.17	20.00	24.38
TO	290.67	310.00	320.00	338.33	314.75
TTNR	2.50	1.67	4.17	5.00	3.33
TI	196.83	182.00	169.17	155.00	175.75
TIR	104.20	105.80	64.17	61.67	83.96
TDNP	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
TIRTO	74.17	75.83	34.17	31.67	53.96
TINR	92.67	76.17	105.00	93.33	91.79
TITO	78.50	66.67	93.33	73.33	77.96
TIDO	14.17	9.50	11.67	10.00	11.33
TIC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TIOC	0.00	0.00	0.00	10.00	2.50

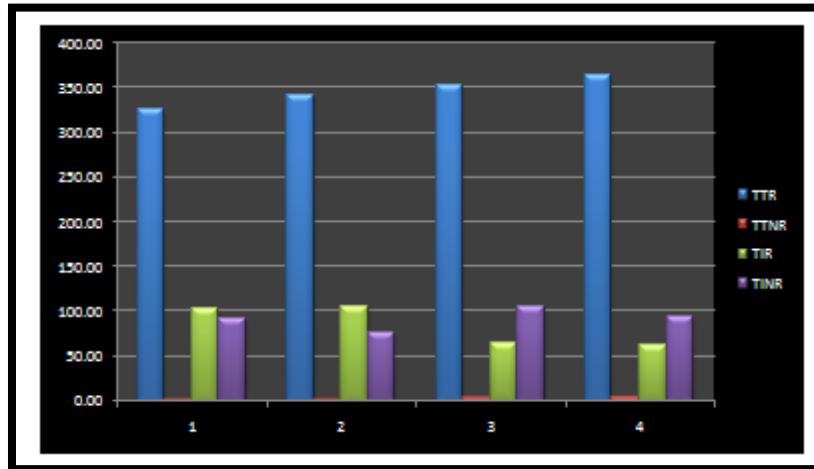


Grafico 3.10: Resumen del modelo Fotografía Detallada Colectiva. **Fuente:** Elaboración propia.

En el gráfico anterior se evidencia que los TTR son superiores a los TTNR. Aunque estos últimos muestran niveles pequeños de ocurrencia, es importante proponerse acciones de mejora para eliminarlos. Vale destacar que los TTNR en el estudio se debieron principalmente a que los ayudantes no cumplieron adecuadamente sus funciones, siendo necesario que los propios operarios tuvieran que abandonar sus tareas para abastecer su puesto de trabajo con los materiales necesarios para la actividad.

Los TIR con respecto a los TINR los dos primeros días demuestran un comportamiento superior. En ello incidió que un montador pailero estuvo interrumpido debido a que el soldador no había terminado de soldar para comenzar con otro trabajo. Los TINR muestran valores altos, los cuales se deben a problemas con la organización del trabajo que posteriormente se especifican, influyendo también las condiciones ambientales en los puestos de trabajo.

4. Cálculo del aprovechamiento de la Jornada Laboral

$$AJL = \left(\frac{TTR + TIR}{JL} \right) * 100 \quad AJL = (0.819) * 100$$

$$AJL = \left(\frac{345.92 + 83.96}{525} \right) * 100 \quad AJL = 81.8 \approx 82\%$$

$$AJL = \left(\frac{429.88}{525} \right) * 100$$



Donde:

AJL = Aprovechamiento de la Jornada Laboral

TTR= Tiempo de trabajo reglamentado

TIR = Tiempo de interrupciones reglamentadas

JL = Jornada Laboral

Este resultado indica que existe un aprovechamiento de la jornada laboral "MAL", con respecto al valor aprobado como indicador de la empresa.

Cálculo de las pérdidas de tiempo y aumento de la productividad del trabajo.

$$\begin{aligned} \text{Pto} &= \left(\frac{\text{TITO}}{\text{JL}} \right) * 100 & \text{Pto} &= (0.1485) * 100 \\ \text{Pto} &= \left(\frac{77.96}{525} \right) * 100 & \text{Pto} &= 14.85 \% \end{aligned}$$

Las pérdidas por problemas técnico-organizativas estuvieron determinadas por:

- ◆ Falta de abastecimiento al puesto de trabajo de materias primas, principalmente los botellones de oxígeno y acetileno, pues no contaba el taller con la disponibilidad de transporte para su traslado. Además, los operarios abastecen ellos mismos su puesto de trabajo porque el ayudante, a pesar de saber que tiene que hacer esta tarea, no la cumple.
- ◆ Carencia y roturas de equipamiento tecnológico.
- ◆ Operarios esperando por que les distribuyan el trabajo.

Aumento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación de TITO

$$\begin{aligned} \text{Pto1} &= \left(\frac{\text{TITO}}{\text{TO}} \right) * 100 & \text{Pto1} &= (0.2477) * 100 \\ \text{Pto1} &= \left(\frac{77.96}{314.75} \right) * 100 & \text{Pto1} &= 24.77 \% \end{aligned}$$

Pérdidas de tiempo por causa del trabajador

$$\begin{aligned} \text{Pto} &= \left(\frac{\text{TIDO}}{\text{JL}} \right) * 100 & \text{Pto} &= (0.0216) * 100 \\ \text{Pto} &= \left(\frac{11.33}{525} \right) * 100 & \text{Pto} &= 2.16 \% \end{aligned}$$



Las pérdidas por violación de la disciplina laboral fueron dadas por:

- ◆ Malas condiciones laborales del puesto de trabajo (no tienen ventiladores, extractores, ni extensiones para conectar luminarias), que provoca reiteradas interrupciones de los operarios.
- ◆ Incumplimiento del horario de almuerzo, (gran parte de los trabajadores no se incorporan en el tiempo establecido, provocando indisciplina).

Aumento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación de TIDO

$$Pto1 = \left(\frac{TIDO}{TO} \right) * 100 \quad Pto1 = (0.0360) * 100$$

$$Pto1 = \left(\frac{11.33}{314.75} \right) * 100 \quad Pto1 = 3.60\%$$

Pérdidas de tiempo por otras causas organizativas

$$Pto = \left(\frac{TIOC}{JL} \right) * 100 \quad Pto = (0.0048) * 100$$

$$Pto = \left(\frac{2.5}{525} \right) * 100 \quad Pto = 0.48\%$$

Aumento de la productividad del trabajo a cuenta de la eliminación de TIOC

$$Pto1 = \left(\frac{TIOC}{TO} \right) * 100 \quad Pto1 = (0.0079) * 100$$

$$Pto1 = \left(\frac{2.5}{314.75} \right) * 100 \quad Pto1 = 0.79\%$$

Las pérdidas por otras causas organizativas fueron dadas por:

- ◆ Información política a los trabajadores

Estas pérdidas, si bien no son significativas, obligan a mantener un control sistemático de estas actividades, a fin de minimizarlas por este concepto.

Con los resultados de estos cálculos se puede percibir que existen oportunidades para mejorar el aprovechamiento de la jornada laboral, si se establecen acciones que garanticen la supresión de los TTNR y TINR. Quedando en evidencia el porcentaje que pudiera incrementarse en cuanto a la productividad si fueran minimizados los últimos.



Otra debilidad detectada es que no existe calidad en las normas elaboradas, pero luego de los resultados del estudio anterior es evidente que hay que implantar primero mejoras para luego realizar mediciones de los tiempos de ejecución bajo un régimen de trabajo sin anomalías.

Organización y Servicio al Puesto

En este elemento sobresalieron dos debilidades. La primera de ellas, referente a la inexistencia de herramientas, dispositivos y materiales necesarios para el puesto, a la misma le fue creada un plan de acción en la Etapa I (**Anexo 22**).

La otra debilidad identificada en la lista de chequeo fue la incorrecta relación entre puestos de trabajo y su abastecimiento, coincidiendo que en el estudio de tiempo fueron obtenidas pérdidas de tiempo por esta causa, siendo la mayor incidencia que no existe un sistema organizado para la transportación de la materias primas hacia los puestos de trabajo, en gran medida por el volumen y peso de las mismas. Otro elemento que incide en esta debilidad es el incumplimiento de los deberes funcionales de los ayudantes.

Condiciones de trabajo

Se comprobó a través de la lista de chequeo las siguientes debilidades:

La existencia de certificados médicos y para aclarar no debido a problemas relacionados con el trabajo. A pesar de esto, debe destacarse que aunque no presentaron certificados médicos, de un total de dieciséis trabajadores expuestos a un alto riesgo por trabajos de Pailería y Soldadura dos de ellos manifestaron problemas en los resultados del examen de plomo en orina. Estos trabajadores fueron trasladados a otras labores durante un mes y reintegrados a su actividad una vez que sus resultados médicos estuvieron normales.

La otra debilidad identificada es que no existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea. Además, no están en correspondencia con las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, motivado porque los medios de protección asignados a los operarios no poseen la calidad necesaria, por lo que su vida útil termina antes del tiempo establecido. Las malas condiciones ambientales están dadas debido a que los locales con que cuenta el taller poseen buena iluminación y ventilación, pero por las características del trabajo no siempre trabajan en él. La mayoría de las veces lo hacen en las embarcaciones, donde las condiciones son deficientes y se evidencia la presencia de gases contaminantes, humedad y espacios reducidos.



Disciplina laboral

Como parte del análisis de este elemento fueron detectadas dos debilidades. La primera, dada por problemas de ausencias y/o impuntualidades, por lo que fue analizado el comportamiento del índice de ausencias en los años 2010 y 2011. Para una mayor comprensión se realizó el **Gráfico 3.11**

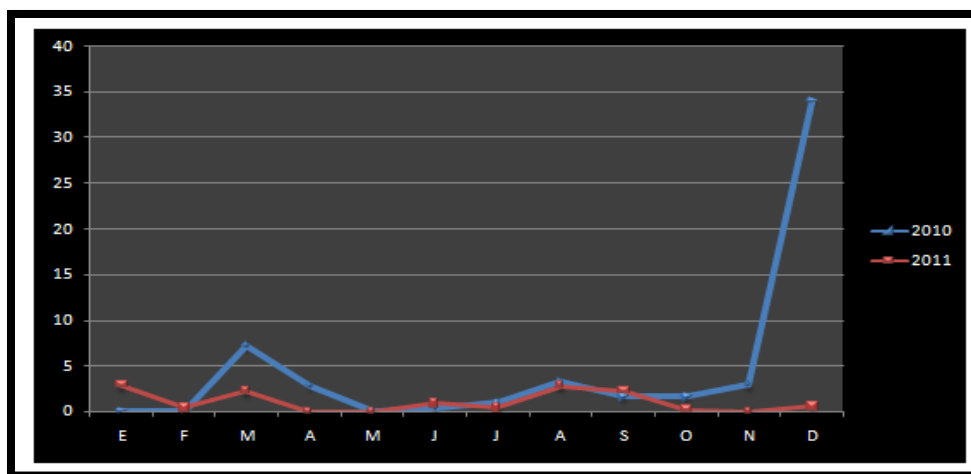


Grafico 3.11: Comportamiento del Índice de Ausencias de los años 2010 y 2011. **Fuente:** Elaboración Propia.

A simple vista se observa un descenso del índice en comparación con el año anterior. El mismo puede estar dado por un grupo de medidas adoptadas con el propósito de incrementar el control que comenzó desde los primeros meses del año 2011 la Dirección de Recursos Humanos por orientación del Director General. A pesar de este logro, todavía se aprecia un alto índice, debido a ausencias justificadas e injustificadas y a interrupciones laborales. A continuación se representan gráficamente las horas perdidas por estos conceptos:

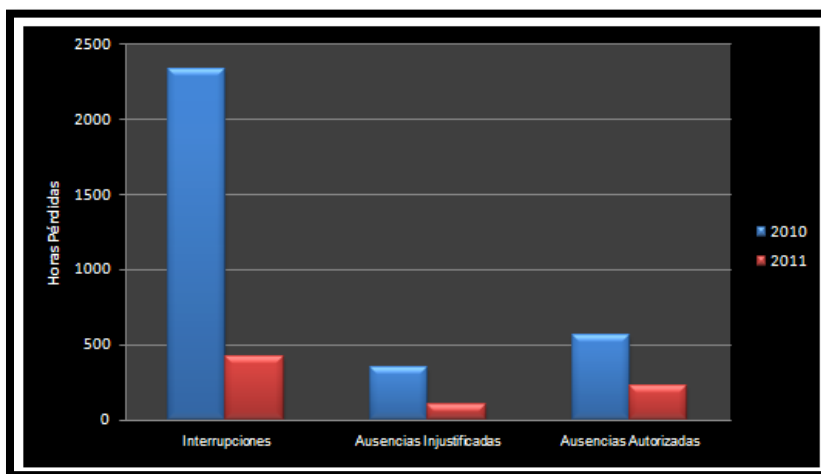


Gráfico 3.12: Relación de las horas pérdidas al año en el proceso de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.



En el gráfico anterior se puede apreciar una disminución en el año 2011 con respecto al 2010 de horas perdidas en los tres elementos analizados.

La otra debilidad detectada es que no se han adoptado medidas disciplinarias, por ello se revisó el reglamento disciplinario de la empresa, donde fue posible apreciar que están definidas las sanciones para las indisciplinas laborales pero no se aplican.

Paso 7: Análisis Ergonómico y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

La Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa se rige por la Orden 30 del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias emitida el 6 de enero de 1993.

Para el análisis de seguridad en el proceso objeto de estudio se tomó como referencia los datos de tres años anteriores (2009 al 2011), donde se pudo percibir que no han ocurrido accidentes de trabajo, pero se hace necesario continuar las acciones para mantener esta posición y controlar las posibles afectaciones a la salud. Es por ello que para identificar incidentes potenciales y condiciones de peligro para cada uno de las actividades del proceso objeto de estudio, se empleará la técnica "Análisis de la Seguridad del Trabajo" (AST), a la cual en el capítulo II se le hizo referencia; así como la forma en que se deben realizar los pasos que la integran.

Para el análisis ergonómico se analizarán los requisitos básicos de la NC 116:2001 a considerar en el proceso.

A continuación se desarrollan los pasos de la técnica AST

Paso No. 1 Seleccionar el trabajo a analizar

El trabajo a analizar ha sido seleccionado al comienzo de la presente etapa, incluyendo las actividades que intervienen en el proceso de Pailería y Soldadura.

Paso No. 2 Identificar y hacer una lista de todos los peligros

Se parte del estudio realizado por la Dirección de Recursos Humanos de la empresa donde se obtuvo la Evaluación de Riesgos según la Orden 30 Ministro de la FAR (**Ver Anexo 31**), además se realizaron observaciones a las actividades del proceso y se entrevistaron a los trabajadores y tecnólogos.

Paso No. 3 Dividir el trabajo en pasos básicos

El trabajo se divide según las actividades del diagrama de flujo determinado en la presente investigación, que a continuación se muestran:



1. Realizar la limpieza del área de trabajo
2. Desmontar la plancha dañada
3. Desmontar los elementos estructurales
4. Montar los elementos estructurales
5. Soldar elementos estructurales
6. Montar la plancha nueva
7. Soldar plancha

Teniendo en cuenta que los pasos **No. 4 (Identificar las condiciones peligrosas e incidentes potenciales de cada paso del trabajo)** y **No. 5 (Identificar procedimientos y controles para un trabajo seguro)** constituyen la base de la técnica y al culminarlos se logra el objetivo de la misma, se ofrece en el **Anexo 32** el resultado final. Debe destacarse que en estos anexos se especifican los factores de riesgo relacionados con cada actividad desarrollada en el proceso de trabajo, así como las medidas preventivas a tener en cuenta, denotándose debido al estudio detallado por cada una de las actividades realizadas que los factores de riesgo que más inciden son: caídas a diferente nivel, quemaduras y sobreesfuerzo físico. Para este último se debe realizar estudios ergonómicos utilizando herramientas específicas que permitan conocer la aptitud del trabajador y hasta qué punto esto está afectando su salud.

Cumplimiento de los requisitos de la NC 116

El análisis ergonómico se desarrolló a partir de la revisión de los requisitos básicos a considerar en los puestos, procesos y actividades de trabajo que establece la NC 116/2001. A continuación se detalla el estudio realizado:

El primer paso consistió en una sesión de trabajo, donde al equipo conformado para el estudio se sumó el tecnólogo del proceso, con vistas a realizar una familiarización con la NC 116, analizando cada uno de los requisitos que la misma plantea. Estos se encuentran divididos en:

- ◆ La proyección y organización del área y el espacio de trabajo.
- ◆ La proyección de acuerdo con la postura del cuerpo, los esfuerzos musculares necesarios y los movimientos corporales.
- ◆ El mobiliario y equipamiento de trabajo y sus dimensiones.
- ◆ Proyecto en relación con medios de señalización, representación y mando.
- ◆ El transporte manual de carga.
- ◆ Aspectos relativos a la organización del proceso de trabajo.
- ◆ Definición y diseño del ambiente de trabajo.
- ◆ Requisitos ergonómicos de los equipos de protección personal.



Posteriormente se realizó un recorrido por las áreas de trabajo donde se desarrolla el proceso, puntualizando las condiciones en las que se desempeñan los operarios, la forma en que realizan las actividades y los locales o áreas donde se desarrollan las mismas.

Para finalizar, volvió a sesionar el grupo de trabajo revisando la situación del proceso desde el punto de vista de los requisitos. Entonces quedó definido que existen algunos requisitos ergonómicos generales que no proceden dentro del proceso. Ejemplo: transporte manual de carga, proyecto en relación con medios de señalización, representación y mando, entre otras. Además se definió que la proyección de acuerdo con los esfuerzos musculares necesarios es el elemento más débil. A continuación se profundiza en el análisis de la capacidad de trabajo físico para la Brigada 1, (la otra Brigada se encuentra cumpliendo misión en la Habana).

Para calcular la Capacidad de Trabajo Físico, primeramente se procede a calcular el gasto energético de las actividades que se desarrollan en el proceso, mediante su estimación a partir de las tablas dadas por Becerra Alonso, A. (2006). El resultado del mismo se puede observar en el **Anexo 33**.

Luego se realizan pruebas submáximas a cada trabajador con el objetivo de calcular la capacidad de trabajo físico, para conocer la aptitud del mismo. Se utiliza la prueba del banco, ya que no se necesita gran cantidad de instrumentos para su aplicación, unido a la facilidad y claridad de su procedimiento. Así se pudo calcular luego el gasto energético del hombre, teniendo en cuenta el valor calórico del oxígeno según la fórmula dada por Becerra Alonso, A. (2006). En el **Anexo 34** se muestran los resultados del cálculo de gasto energético de los montadores paileros y soldadores.

Posteriormente se compara el gasto energético de cada trabajador con el de la actividad que realizan, para determinar si los mismos están aptos físicamente y proponer mejoras en caso de ser necesario. El resumen de los resultados obtenidos para los montadores paileros y los soldadores se muestran en las **tablas 3.6 y 3.7**, respectivamente.

Tabla 3.6: Comparación del gasto energético (W/m^2) de los paileros con la actividad que realizan.

Fuente: Elaboración Propia.

Pailero	Pailero 1	Pailero 2	Pailero 3	Pailero 4	Pailero 5	Pailero 6	Pailero 7
Actividades	(251.93)	(250.53)	(248.86)	(239.72)	(243.82)	(239.90)	(250.53)
Realizar la limpieza área de trabajo (104)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Desmontar la plancha dañada (194)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Desmontar los elementos estructurales (174)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Montar los elementos estructurales (194)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Montar la plancha nueva (194)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto



Tabla 3.7: Comparación del gasto energético (W/m^2) de los soldadores con la actividad que realizan.

Fuente: Elaboración Propia.

Soldador Actividades	Soldador 1 (256.69)	Soldador 2 (214.86)	Soldador 3 (284.26)	Soldador 4 (237.11)	Soldador 5 (224.97)	Soldador 6 (168.72)	Soldador 7 (250.53)
Realizar la limpieza área de trabajo (104)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Soldar los elementos estructurales (124)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Soldar plancha dañada (144)	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto

Como se puede observar en las tablas anteriores, el gasto energético que requieren las actividades del proceso, en todos los casos, es inferior al que pueden aportar los trabajadores, por lo que se puede concluir que todos están aptos físicamente para la actividad que realizan.

Paso 8: Análisis medioambiental

La Empresa Astilleros Cienfuegos desarrolla una serie de acciones de desempeño en virtud de su voluntad de armonizar con las estrategias ambientales nacionales y territoriales. En el mes de enero del año 2012 el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC), con la participación de trabajadores de esta empresa realizó un estudio ambiental en todas las instalaciones a partir de un diagnóstico que define como indicadores a evaluar los planteados en la metodología elaborada por el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA).

Partiendo de los resultados de tal diagnóstico se identificaron los impactos latentes y potenciales de este proceso. El equipo de expertos, mediante el software GAIA, elaborado por Muñoz *et al.* (2007) y basado en la utilización de los criterios de *Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad*, propuesto por la Guía Metodológica de Evaluación de Impacto Ambiental de Conesa (2003), llegó a los resultados siguientes para el proceso de Soldadura y Pailería:

Contaminación en aire de puestos de trabajo: Es un impacto negativo, severo debido a las emisiones de gases en el proceso de soldadura, con exposición directa del trabajador.

Afectación a la salud del trabajador. Es un impacto negativo, severo, a pesar de los esfuerzos de la dirección del centro por minimizarlo, consecuencia de la existencia de puestos de trabajo con condiciones inseguras, indisciplina respecto al uso de los medios de protección individual y la insuficiente percepción de riesgo por parte del trabajador. Este impacto tiene como evidencia resultados positivos de plomo en orina en algunos trabajadores durante el 2011.



Para estos impactos se conformó un plan de medidas con el fin de minimizar los mismos, el que se evidencia en la tabla que a continuación se muestra. Su cumplimiento se encuentra actualmente a un 50 %.

Tabla 3.8: Plan de medidas orientado por el CEAC para minimizar los impactos. **Fuente:** Diagnóstico Ambiental a la Empresa Astilleros Cienfuegos.

Problema Identificado	Acciones de Mitigación	Responsable	Ejecutantes	Fecha cumplimiento
Insuficiente calidad de los Medios de Protección Individual (MPI), de conocimiento del riesgo y de la disciplina en su uso.	Mantener la gestión de la adquisición de los mejores MPI	Director recursos humanos	Especialista SST	Permanente
	Incrementar la capacitación sobre riesgos y peligros	Director recursos humanos	Especialista SST	I trimestre/12
	Exigir y controlar el uso de los MPI	Director recursos humanos	Especialista SST	Permanente
Emisiones de gases en el proceso de soldadura con exposición directa al trabajador.	Compra de extractores y ventiladores	Jefe de Departamento de ATM	Especialista en Gestión Comercial	II Semestre/12
Resultados negativos (plomo en orina), de algunos trabajadores en el 2011	Gestionar análisis de plomo en sangre para verificar los niveles de salud actual de estos trabajadores	Director Logística	Médico	20/01/12

Paso 9: Proyección de mejoras a nivel de proceso

El diagnóstico del proceso realizado en las etapas anteriores permitió identificar un conjunto de debilidades, para las cuales en el **Anexo 35** se muestra un plan de oportunidades de mejoras.

Paso 10: Análisis a nivel de puesto de trabajo

El análisis a nivel de puesto de trabajo no se llevó a cabo, debido a que la investigación realizada no arrojó debilidades que se materializaran en el nivel más bajo de la organización. Todas las propuestas de mejora se proponen para el proceso y la empresa.

Análisis del impacto de las propuestas

El estudio realizado logró que se derivaran las medidas para el mejoramiento de los elementos que conforman la organización del trabajo.

Al elaborar los perfiles de cargo, todas las actividades se realizarán sobre la base del mismo, lo que revela la organización, control y mejora indiscutible de los procesos de la Dirección de Recursos Humanos.



Al confeccionar los procedimientos de trabajo seguro, los trabajadores elevarán el conocimiento en materia de seguridad para eliminar o reducir la probabilidad de ocurrencia de un accidente.

Al cambiar el método de trabajo para que las órdenes se realicen en tríos (un montador pailero y dos soldadores) existe la posibilidad de:

- ◆ Aumentar en 80541.18 CUP las ventas del taller en ese plazo y en 8859.53 CUP las utilidades, dada la rentabilidad sobre las ventas anuales.
- ◆ Al reducir 14 días de los trabajos de cambio de plancha se logra la disminución en 14 días de estadía en dique de los buques, los que equivalen a 28 882.00 CUP.
- ◆ Incrementar la plantilla de soldadores, lo que permitirá dar empleo a personas que lo necesiten, lo que no se contrapone a las políticas del país, pues con ello se lograrían mayores ingresos.
- ◆ Se reorganiza la división y cooperación de trabajo en el taller, pues se hace más equitativo entre los distintos cargos que intervienen.
- ◆ Teniendo en cuenta que el salario se realiza por destajo, como se reducen los tiempos de ejecución tendrán, al finalizar, más producción y más salario.

En conclusión, las mejoras técnico-organizativas aunque muchas veces son subestimadas y no llevan una inversión de recursos financieros pueden constituir fuentes de ingresos, reservas de productividad y generación de utilidades, que pueden llegar a ser comparables con las que se pretenden obtener con inversiones que generalmente son el primer pensamiento hacia donde nos dirigen las mejoras.

ETAPA III: IMPLANTACIÓN

Esta etapa debe realizarla la dirección de la empresa, porque se deben crear las condiciones mínimas indispensables para la aplicación de las medidas proyectadas. La implantación podrá ser experimental o masiva. Esto dependerá de lo que consideren que es más objetivo, según la mejora y no tiene que ser general para todas ellas, pueden utilizarse ambas formas.

Es importante señalar que algunas de estas propuestas ya se están llevando a cabo, pero la efectividad de las mismas aún no puede ser medida, pues se necesita un tiempo para ello, del cual no dispone la investigadora.



ETAPA IV: CONTROL

Esta etapa también debe realizarla la dirección de la empresa luego de un tiempo prudencial del cual no dispone la investigadora, en tanto al implantar las mejoras es necesario ir detectando las nuevas desviaciones que permitan analizar la implementación de las propuestas realizadas en la presente investigación.

Como parte del procedimiento se propusieron indicadores para el análisis desde el punto de vista de organización del trabajo. Los mismos deben ser utilizados por la organización para analizar el desempeño del proceso después de establecer las medidas propuestas en la presente investigación y asegurar la mejora continua.



CONCLUSIONES PARCIALES

1. Se analiza el proceso de organización del trabajo haciendo uso de diversas herramientas de diagnóstico y priorización, que permitieron identificar que las debilidades del proceso están centradas en la elaboración e implantación de un procedimiento documentado que establezca como realizar los análisis de los estudios del trabajo.
2. Con la aplicación de la lista de chequeo elaborada a partir de los elementos que integran la Organización del Trabajo se identificó dentro de los procesos operativos el de Conservación de Casco y Pailería y Soldadura como los que presentan mayores debilidades, tomándose este último para llevar a cabo el estudio debido a que el primero es objeto de otra investigación.
3. Se conoce el estado de la organización del trabajo del proceso objeto de estudio y se proponen mejoras relativas a la disminución de los tiempos de interrupciones reglamentadas y los plazos de entregas de los trabajos, a partir de aplicar herramientas propias de la ingeniería del factor humano, conociéndose la efectividad de las mejoras propuestas a partir de comprobar las ventajas económicas.
4. Se investigan temas relacionados con la Ergonomía y la Seguridad y Salud en el Trabajo demostrando que se encuentran en condiciones favorables para los trabajadores.
5. El procedimiento implementado permitió proponer planes de oportunidades de mejora que incluyen un conjunto de acciones desde el punto de vista del estudio del trabajo que conlleva al perfeccionamiento de la organización del trabajo.



CONCLUSIONES GENERALES

1. De los modelos de Gestión de Capital Humano desarrollados por investigadores a nivel mundial, el propuesto por el SGICH es el que más vigencia posee en el sistema empresarial cubano, donde la Organización del trabajo se encuentra identificada como uno de sus módulos.
2. Se implementa el procedimiento propuesto por Evangelina Nguema, 2011, realizando algunas modificaciones, fundamentalmente en la introducción de los elementos de Organización del Trabajo en el análisis del proceso y la organización general del procedimiento a partir del ciclo Deming.
3. Se analiza el proceso de organización del trabajo haciendo uso de diversas herramientas de diagnóstico y priorización, que permitieron identificar que las debilidades del proceso están centradas en la elaboración e implantación de un procedimiento documentado que establezca como realizar los análisis de los estudios del trabajo.
4. Con la aplicación de la lista de chequeo elaborada a partir de los elementos que integran la Organización del Trabajo se identificó dentro de los procesos operativos el de Conservación de Casco y Pailería y Soldadura como los que presentan mayores debilidades, tomándose este último para llevar a cabo el estudio debido a que el primero es objeto de otra investigación.
5. Se conoce el estado de la organización del trabajo del proceso objeto de estudio y se proponen mejoras relativas a la disminución de los tiempos de interrupciones reglamentadas y los plazos de entregas de los trabajos, a partir de aplicar herramientas propias de la ingeniería del factor humano, conociéndose la efectividad de las mejoras propuestas a partir de comprobar las ventajas económicas.
6. Se investigan temas relacionados con la Ergonomía y la Seguridad y Salud en el Trabajo demostrando que se encuentran en condiciones favorables para los trabajadores.
7. El procedimiento implementado permitió proponer planes de oportunidades de mejora que incluyen un conjunto de acciones desde el punto de vista del estudio del trabajo que conlleva al perfeccionamiento de la organización del trabajo.



Recomendaciones

RECOMENDACIONES

1. Implementar el procedimiento propuesto en esta investigación al resto de los procesos de la Empresa Astilleros Cienfuegos.
2. Aplicar las soluciones propuestas en el proceso de Pailería y Soldadura midiendo su efectividad transcurrido un período prudente.
3. Realizar investigaciones que permitan mejorar los demás módulos que presentan dificultades para la implementación de las NC: 3000 y que no fueron objeto de la presente investigación.
4. Luego de aplicadas las mejoras propuestas en la presente investigación comenzar un estudio de las normas vigentes para actualizarlas.



Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Fernández, C. (2012). Relaciones Laborales. Apuntes de la materia Orgón y Métodos del trabajo. Retrieved from <http://www.elergonomista.com/dom02.html>
- Becerra Alonso, A. (2006). *Ergonomía*. La Habana: Félix Varela.
- Chiavenato, I. (1995). *Administración de los Recursos Humanos*. Mexico: Mc Graw_Hill.
- Colectivo de autores. (2011a). Manual del Sistema de Gestión de Calidad. Empresa Astilleros Cienfuegos.
- Colectivo de autores. (2011b). Expediente de Perfeccionamiento Empresarial. Empresa Astilleros Cienfuegos.
- Colectivo de autores. (2011c). Manual de Procedimientos. Empresa Astilleros Cienfuegos.
- Comas González, A. (2011). Diagnóstico Ambiental a la Empresa Astilleros Cienfuegos. Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos.
- Comité Ejecutivo del Consejo de Estado. (2007). Decreto No. 281. Sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.
- Cortina García, L. (2011). *Perfeccionamiento de la Gestión del Capital Humano en la Sucursal Servisa Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Ingeniería Industrial Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Cuesta Santos, A. (2006). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos*. La Habana: Félix Varela.
- Cuesta Santos, A. (2005). *Tecnología de gestión de los Recursos Humanos*. La Habana: Academia.
- Diagramas de Flujo. (2012). . Retrieved from www.cyta.com.ar.
- Díaz Urbay, A. (2000). *Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo*. Intituto de Estudio e Investigaciones del Trabajo.
- Diseño, Análisis, Descripción y Perfil de Puestos. (2012). Retrieved from <http://www.vs-rh.com/index.php/disenio-analisis-descripcion-y-perfil-de-puestos.html>.
- Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF). (2012).
- Empresa Astilleros Cienfuegos. (2011). Orden No. 1: La Organización del Orden Reglamentario de la Empresa.
- García Vega, Y. (2011). *Estudio de Organización del Trabajo en el Área Operativa del Telecentro "Perla Visión"*. Trabajo de Diploma, Ingeniería Industrial Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- González Álvarez, R., & Torres Estévez, G. (2010). *Diseño de un procedimiento para el autocontrol del Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano en la Empresa Comercializadora de*

Combustibles de Cienfuegos. Trabajo de Diploma, Ingeniería Industrial Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".

Gráfica de Comportamiento. (2012). Retrieved from http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas_calidad/comportamiento.htm.

Gráfico de Gantt. (2012). Retrieved from <http://geotipopolis.com/>.

Guía para una gestión basada en procesos. (2012). Instituto Andaluz de Tecnología. Retrieved from 1.www.oviedo.es/upload/web/parrafos/01484/docs/GuiaProcesos.pdf.

Jiménez Pérez, A. (2011). *Procedimiento para la mejora de la Organización del Trabajo en el Taller Automática de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Ingeniería Industrial Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".

Marsán Castellanos, J. (1987). *La Organización del Trabajo. Tomo I y II*. La Habana: ISPJAE.

Ministerio de las Fuerzas armadas Revolucionarias. (1993). Orden 30 del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2008). Resolución No.9 Reglamento General sobre las formas y sistemas de pago.

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2007). Resolución No 39 Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2006). Resolución No. 26 Reglamento General sobre la Organización del Trabajo.

Morales Cartaya, A. (2009). *Capital Humano*. La Habana: Editora Política.

Nguema Ayaga, E. (2011). *Mejoramiento de la Organización del Trabajo en la fase Ponedora del proceso básico de la Empresa Avícola Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Ingeniería Industrial Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".

Nieves Julbe, A. (2008). *La gestión integrada del capital humano como base para implementar las normas del ambiente de control interno en organizaciones cubanas*. Tesis doctoral, Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".

Oficina Nacional de Normalización. (2007). Norma Cubana: 3000; 3001; 3002: Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano.

Oficina Nacional de Normalización. (2001). Norma Cubana: 116: Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos Ergonómicos Básicos a considerar en los puestos, procesos y actividades de trabajo.

Portuondo Pichardo, F. (1995). *Logística del Mantenimiento*. La Habana: ISPJAE.

Rodríguez Fuentes, Y., & Soto Castellanos, Y. (2010). *Estudio para mejora de Organización del Trabajo en el proceso de fauna acompañante y pescado fuera de talla en la EPICIEN*.

Proyecto de Curso, Ingeniería Industrial Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".

Rodríguez García, N. (2009). *Procedimiento para la mejora de Organización del Trabajo en el proceso de limpieza y embellecimiento de las instalaciones de la Universidad de Cienfuegos*. Tesis de Maestría, Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".

Sasson rodes, R. (2012). El puesto de trabajo. Retrieved from
<http://www.monografias.com/trabajos31/puesto-de-trabajo/puesto-de-trabajo.shtml>.

Torrens Álvarez, O. (2003). *La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Marco de la Gestión de los Recursos Humanos en la Empresa*. La Habana: Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.

Viña Brito, S. (1987). *Ergonomía*. La Habana: ISPJAE.



Anexos

ANEXOS

Anexo 1: Modelos de Gestión de Recursos Humanos (GRH). **Fuente:** Elaboración propia.

Modelos de Gestión de Recursos Humanos.	Definiciones.
Modelo de Chiavenato, (1988)	Este modelo establece el diseño de un sistema de GRH en plena armonía con la dirección estratégica, la cultura organizacional, políticas y objetivos, lo cual a su vez estará en plena correspondencia con los sistemas de trabajo y logísticos determinantes de la efectividad del sistema.
Modelo de Beer et al.,(1989); Storner, (1996)	Según Cuesta Santos (2006), este modelo es considerado superior a los demás modelos y de carácter funcional, porque considera la estrategia y la filosofía empresarial como rectoras del sistema de gestión de capital humano (SGCH), debido al peso que le confiere a los factores de situación, y en particular, a la tecnología de las tareas, así como en su atención a las interacciones con el entorno. En el modelo se fijan cuatro políticas: 1. Influencia de los empleados. 2. Flujo de recursos humanos. 3. Sistemas de trabajo. 4. Sistemas de recompensa. Dichas políticas comprenden iguales cantidades de áreas, abarcando todas las actividades claves de la GCH, en el que se considera central la influencia de los empleados, actuando sobre las restantes áreas o políticas de CH. Esas políticas fueron apreciadas con valor metodológico para el modelo propuesto por Cuesta Santos (2006) de GRH-DPC; modificando el modelo de Beer et al.1989; Storner, 1996; al añadir expresamente la auditoria de GRH centrada en la calidad, como mecanismo de retroalimentación o feedback al sistema de GRH reflejado en las políticas anteriores con sus elementos esenciales, y al agregarle otras preguntas, así como indicadores y técnicas.
Modelo planteado por Werther & Davis, (1991)	En el modelo se expresa que la administración de personal constituye un sistema de muchas actividades interdependientes que tienen una marcada relación entre sí, aunque poseen límites claros y precisos. Esta concepción implica, en primer lugar la limitación de las actividades. Estos límites señalan el punto en que da principio el entorno externo. Además, plantea que las actividades de administración de recursos humanos (ARH), constituyen un sistema abierto, ya que son influidas y dependen en gran medida del entorno. sin embargo, Cuesta Santos (2006) plantea que este modelo no posee orientación estratégica.

Anexo 1: Modelos de Gestión de Recursos Humanos (GRH). Fuente: Elaboración propia.

(Continuación)

Modelos de Gestión de Recursos Humanos.	Definiciones.
Modelo de la Corporación andina de fomento CAP. Páez, (1991)	Este modelo estima que la tarea de la gerencia de CH es diseñar, establecer y controlar las políticas, normas y procedimientos en materia de personal, facilitando las siguientes funciones: - Selección. - Entrenamiento. - Clasificación. - Remuneración. - Promoción. - Desarrollo. - Seguridad. - Relaciones y comunicación. Todas estas funciones deben estar relacionadas y orientadas hacia un objetivo único. Para lograr esta misión la gerencia de CH debe proporcionar el adecuado funcionamiento de los subsistemas que lo componen. Los supuestos fundamentales de este modelo son los siguientes: 1. Desarrollo y uso de la inteligencia del operario. 2. Primero el hombre en su relación con las máquinas. 3. Entrenamiento y desarrollo para todos. 4. Interés por la empresa. 5. La calidad y productividad dependen de diversos factores y no exclusivamente del CH.
Modelo funcional del grupo consultor Harper & Lynch (1992)	Este modelo parte de que la organización requiere de RH en determinada cantidad y calidad. La ARH permite satisfacer esta demanda mediante la realización de un conjunto de actividades, que se inician con el inventario de personal. Estas habrán de diseñarse en plena armonía con la dirección estratégica empresarial, la filosofía o cultura organizacional y las políticas u objetivos consecuentes.
Modelo de Beer (1992)	Este modelo es considerado superior a los demás modelos, porque manifiesta la estrategia y la filosofía empresarial como rectoras del sistema de GRH, debido al peso que le confiere a los factores de situación, y en particular, a la tecnología de las tareas, así como en su atención a las interacciones con el entorno. En el modelo se fijan cuatro políticas que comprenden igual cantidad de áreas con las mismas denominaciones de esas políticas, abarcando todas las actividades claves de la GRH, en el que se considera central la influencia de los empleados, actuando sobre las restantes áreas o políticas de RH. Para caracterizar cada uno de los aspectos comprendidos en el mapa, los autores proponen una serie de preguntas claves que constituyen un instrumento efectivo y no especifican las técnicas a emplear para obtener respuestas útiles a dichas preguntas, sino que puede utilizarse el método más factible en dependencia de las circunstancias.
Modelo de Ivancevvi, (1992)	Este modelo parte del análisis de las influencias del entorno externo e interno en la relación con las actividades de la dirección del CH, los individuos, los criterios de efectividad y los resultados organizacionales.

Anexo 1: Modelos de Gestión de Recursos Humanos (GRH). **Fuente:** Elaboración propia.

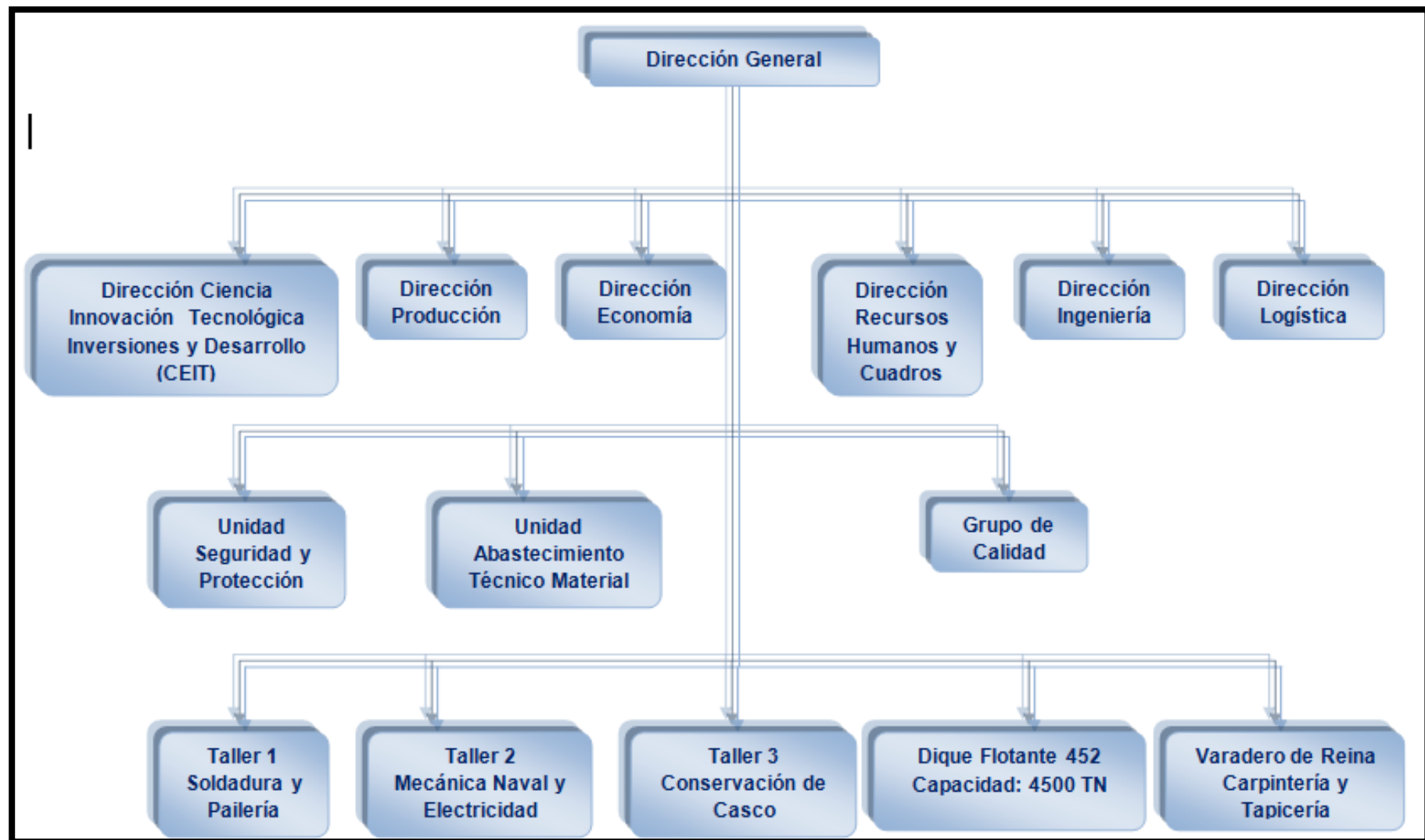
(Continuación)

Modelos de Gestión de Recursos Humanos.	Definiciones.
Modelo del centro de investigación y documentación (CICED) Donostia, San Sebastián, (1994)	En este modelo, las políticas y objetivos de la GCH se establecen sobre la base del plan estratégico y de la cultura o filosofía de la empresa. Es necesario destacar de este modelo lo siguiente: 1. El círculo permite reforzar la idea de integración entre los subsistemas. 2. La referencia a resultados, es porque el sistema no es un fin en sí mismo, sino un simple medio para obtener la productividad y objetivos deseados. 3. La necesidad de comunicación, como eje central, une a los gestores del sistema y a este con el CH.
Modelo de ARH dado por Chiavenato (1995)	Refleja los subsistemas que forman parte de la ARH y su interacción, definiendo los principales temas cobijados en cada subsistema. Su interacción hace que cualquier variación ocurrida en su interior, provoque influencias en todo el sistema; además, esos subsistemas forman un proceso a través del cual los recursos humanos son captados, atraídos, aplicados, mantenidos, desarrollados y controlados por la organización, pero aún así, son extraordinariamente, interdependientes. Para cada uno de estos subsistemas, Chiavenato expresa de forma muy clara y sencilla cuáles son las actividades que se llevan a cabo.
Modelo de Serpello y Ledvinka (1998)	Este modelo incluye los elementos del entorno externo y su relación con la organización a través de los sistemas financieros, de ventas, productivos y otros sistemas que abarca la planificación, implementación y la evaluación de los resultados.

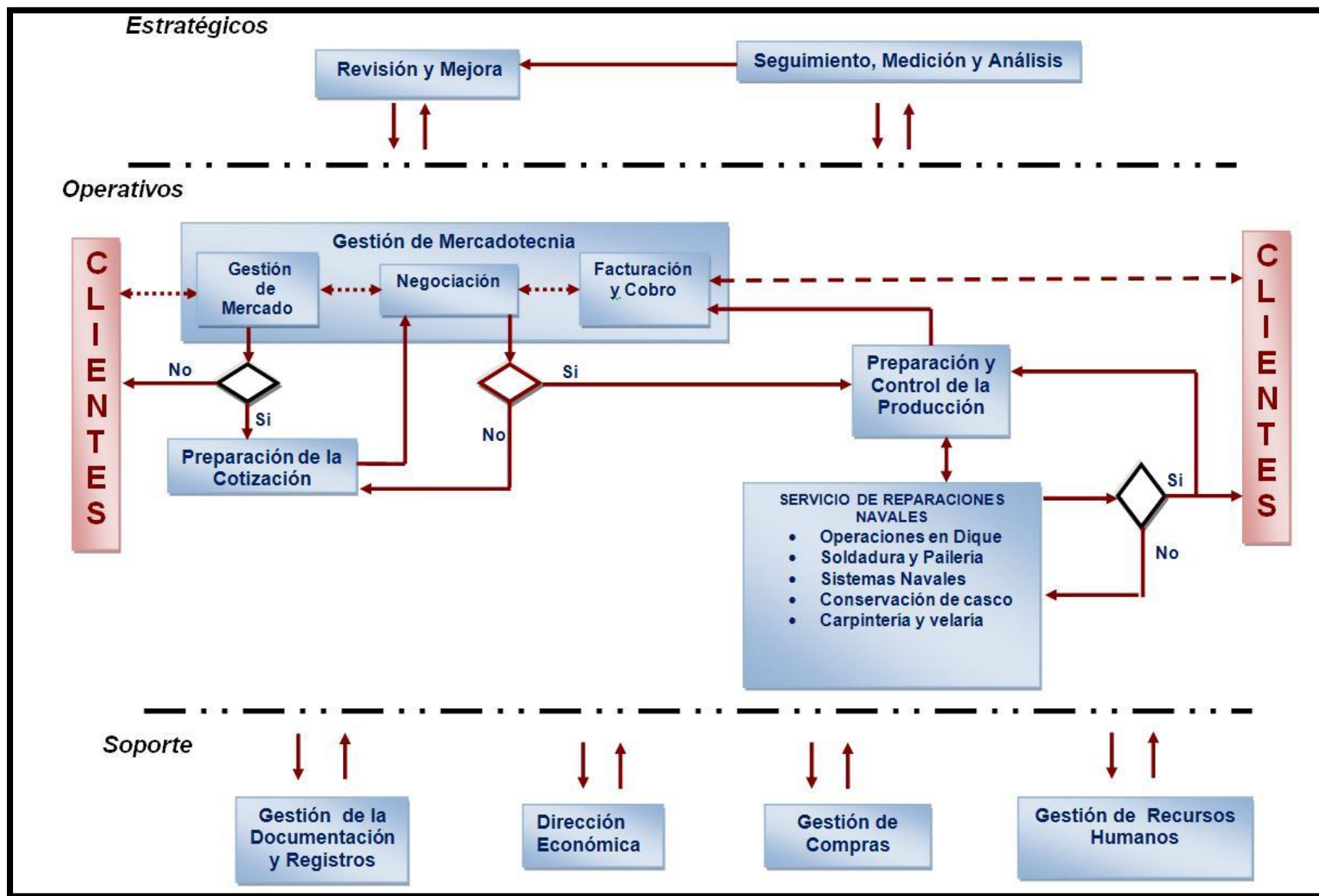
Anexo 2: Definiciones de organización del trabajo según diferentes autores. **Fuente:** Elaboración propia.

Definición	Autor
...“La organización del trabajo es la adecuada integración de los trabajadores con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales, mediante un conjunto de métodos y procedimientos que se aplican para trabajar armónica y racionalmente, con niveles adecuados de seguridad y salud, que garantizan la calidad del producto o del servicio prestado y el cumplimiento de los requisitos ergonómicos y ambientales establecidos”.	Decreto No. 281/ 2007
"Organización es la estructura de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados"	Agustín Reyes Ponce
“La organización del trabajo es un sistema integrado y dinámico, dirigido a determinar la cantidad de trabajo vivo y coadyuvar a que el trabajo se convierta en la primera necesidad vital del hombre. Comprende el estudio y análisis de qué se hace, dónde, cómo y con qué, con el fin de diseñar e implantar medidas dirigidas a perfeccionar la participación del hombre en el proceso de producción o servicio, es decir, perfeccionar la forma en que se ejecutan las actividades laborales de los hombres en su enlace mutuo y constante con los medios de producción, entre puestos, talleres, sectores productivos, entre empresas y a nivel de la economía nacional.”	Nieves Julbe (2008)
"Organizar es agrupar y ordenar las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos creando unidades administrativas, asignando en su caso funciones, autoridad, responsabilidad y jerarquía, estableciendo las relaciones que entre dichas unidades debe existir."	Eugenio Sixto Velasco
"Estructura de relaciones entre personas, trabajo y recursos"	Beckles, Carmichael y Sarchet
"Organización es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de elementos materiales, técnicos y humanos, en la realización de los fines que la propia empresa persigue"	Issac Guzmán V
Proceso que integra en las organizaciones el capital humano con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicio, información o conocimiento), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que permiten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, existencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores.	Norma Cubana 3000 del 2007
"La estructura y asociación por lo cual un grupo cooperativo de seres humanos, asigna las tareas entre los miembros, identifica las relaciones e integra sus actividades hacia objetivos comunes"	Joseph L. Massie
"Organizar es agrupar las actividades necesarias para alcanzar ciertos objetivos, asignar a cada grupo un administrador con autoridad necesaria para supervisarlo y coordinar tanto en sentido horizontal como vertical toda la estructura de la empresa"	Koontz & O'Donnell

Anexo 3: Organigrama de la Empresa Astilleros Cienfuegos. **Fuente:** Expediente del Sistema de Dirección Gestión Empresarial (SDGE)



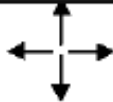
Anexo 4: Mapa de Procesos de la Empresa. **Fuente:** Manual del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa Astilleros Cienfuegos.



Anexo 5: Resultados de la aplicación de la Tecnología de Diagnóstico de la Empresa Astilleros Cienfuegos. **Fuente:** Soporte informático de la tecnología de diagnóstico.

MODULOS		Pregunta		Evaluación	
I	Competencias Laborales	1	66,67%	66,67%	30
		2	100,00%		
		3	33,33%		
II	Organización del Trabajo	1	33,33%	44,44%	20
		2	66,67%		
		3	33,33%		
III	Selección e Integración	1	66,67%	77,78%	35
		2	100,00%		
		3	66,67%		
IV	Capacitación y Desarrollo	1	66,67%	66,67%	30
		2	66,67%		
		3	66,67%		
V	Estimulación material y moral	1	66,67%	77,78%	35
		2	100,00%		
		3	66,67%		
VI	Seguridad y Salud en el Trabajo	1	100,00%	100,00%	45
		2	100,00%		
		3	100,00%		
VII	Evaluación del Desempeño	1	100,00%	100,00%	45
		2	100,00%		
		3	100,00%		
VIII	Comunicación Institucional	1	66,67%	88,89%	40
		2	100,00%		
		3	100,00%		
IX	Autocontrol	1	66,67%	66,67%	30
		2	66,67%		
		3	66,67%		
EVALUACIÓN INTEGRAL MÓDULOS		76,54%			

Anexo 6: Simbología utilizada en la confección de los diagramas de flujo. **Fuente:** www.cyta.com.ar.

	Un paso o tarea del proceso. Una descripción breve del paso se presenta dentro del símbolo.
	Punto de verificación o de decisión. Este diamante indica un punto de la rama en el proceso. La descripción está escrita dentro del símbolo, generalmente en la forma de una pregunta. La respuesta a la pregunta determina el camino que debe tomarse desde el símbolo de decisión. Cada camino está identificado para que corresponda a una respuesta.
	Cola o punto de espera.
	Punto de Almacenamiento.
	Sub-proceso.
	Las "Líneas de flujo" son utilizadas para representar el progreso de los pasos en la secuencia. La punta de la flecha indica la dirección del flujo del proceso.
Otros dos símbolos que no son utilizados tan comúnmente y que pueden ser útiles son:	
	El "símbolo del documento" representa la información escrita pertinente al proceso.
	El "símbolo de la base de datos" representa información almacenada electrónicamente con respecto al proceso.

Anexo 6: Simbología utilizada en la confección de los diagramas de flujo. **Fuente:** (Rodríguez García, 2009)

(Continuación)

	Operación: Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común la pieza, materia o producto del caso se modifica durante la operación.
	Inspección: Indica que se verifica la calidad, la cantidad o ambas.
	Transporte: Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipos de un lugar a otro.
	Depósito provisional o Espera: Indica demora en el desarrollo de los hechos: por ejemplo, trabajo en suspenso entre dos operaciones sucesivas, o abandono momentáneo, no registrado, de cualquier objeto hasta que se necesite.
	Almacenamiento Permanente: Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se guarda con fines de referencia.
	Actividades combinadas: Cuando se desea identificar que varias actividades son ejecutadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo, se combinan los símbolos de tales actividades; por ejemplo: un círculo dentro de un cuadrado representa la actividad combinada de operación e inspección.

Anexo 7: Lista de chequeo para conocer los puntos fuerte y débiles del proceso de Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia.

No.	Organización del trabajo	Existencia		Observaciones
		Si	no	
1	¿Tiene elaborada la organización la estrategia de organización del trabajo?			
2	¿Se encuentran identificados por la alta dirección los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo?			
3	¿Se realiza un diagnóstico anual de organización del trabajo y existe evidencia de ello?			
4	¿Se aprueba por la dirección y el sindicato el Diagnóstico de Organización del Trabajo?			
5	¿Cuenta la organización con un procedimiento documentado donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados?			
6	¿Se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudios de organización del trabajo?			
7	¿Se encuentran definidas y aprobadas las personas responsables de la realización de los estudios del trabajo, así como los que deben participar?			
8	¿Garantiza la alta dirección la participación de los trabajadores en los estudios del trabajo?			
9	¿Se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo?			
10	¿Se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo?			
11	¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso tecnológico?			
12	¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?			
13	¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios, concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?			
	¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo, que garanticen el cumplimiento de la tarea, además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?			
14	¿Las condiciones de trabajo y el régimen de trabajo y descanso establecido, favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin perjuicio de su salud?			
15	Cuenta la organización con una descripción escrita para los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de estudios del trabajo y de métodos, que contenga como mínimo: Descripción detallada del proceso de trabajo o método a aplicar.			
	Herramientas y equipos que se utilizarán			
	Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar.			
	Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.			
16	¿Existe un expediente documentado para cada estudio de organización del trabajo realizado?			

Anexo 7: Lista de chequeo para conocer los puntos fuerte y débiles del proceso de Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

No.	Organización del trabajo	Existencia		Observaciones
		Si	no	
17	¿Realiza la organización la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea?			
18	¿Se caracteriza y evalúa la actividad de normación del trabajo y la actividad de diseños de métodos o tecnología?			
19	Valoración de la cantidad de puestos normables, normados y no normados, así como los trabajadores abarcados en cada caso.			
20	Calidad de las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de empresa, proceso, actividad, etc.			
21	¿Está elaborada la documentación para cada puesto de trabajo y se corresponde con lo que se hace?			
	¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?			
22	¿Cuenta la organización con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad?			
23	¿Tiene elaborada la organización la plantilla de cargos según los indicadores y los procedimientos establecidos en la legislación y aprobada por el nivel de dirección correspondiente?			
24	¿La plantilla de cargos aprobada se corresponde con el nivel de la actividad productiva o de servicios que desarrolla la organización?			
25	¿Cuenta la organización con los documentos que evidencian el diseño de puestos de trabajo?			
26	¿Tiene la organización los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan así como los conocimientos requeridos?			
27	¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves en la empresa?			
28	¿La organización ha diseñado nuevos cargos que están aprobados por el director general y cuenta con un procedimiento para el diseño de los mismos?			
29	¿Tiene la organización las medidas de desarrollo de organización del trabajo?			
30	¿Están elaborados los planes de mejora continua?			
31	¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?			

Anexo 7: Lista de chequeo para conocer los puntos fuerte y débiles del proceso de Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

No.	Organización del trabajo	Existencia Si no		Observaciones
32	Evaluación y determinación de factores que inciden o provocan comportamientos de la disciplina laboral.			
33	Medidas disciplinarias tomadas, procedimiento para reclamar ante la inconformidad y cantidad de reclamaciones formuladas por los trabajadores en relación con el total de medidas aplicadas en el último año.			
34	Efecto de la aplicación de los calificadores de ocupación o cargo, y limitaciones que estos han impuesto para el funcionamiento y desarrollo de la entidad.			
35	La organización salarial aprobada estimula a que los trabajadores más capacitados y capaces, aspiren a ocupar cargos u ocupaciones de mayor complejidad y responsabilidad.			

Anexo 8: Procedimiento explicado a los especialistas de Recursos Humanos acerca de la técnica UTI. **Fuente:** Nguema Ayaga, E. (2011)

Compañeros(as):

Se está realizando una investigación en la organización sobre estudios para el proceso de organización del trabajo en la empresa, con el objetivo de identificar debilidades en la materia para la mejora de las condiciones de trabajo, para lo cual necesitamos de su colaboración.

A continuación se le muestran una serie de debilidades que constituyen demandas a nivel empresarial y por proceso. Para lograr un orden de prioridad se utiliza la técnica UTI (Urgencia, Tendencia, Impacto), ustedes como especialistas de la materia en la entidad deben asignarle una puntuación de acuerdo a los siguientes criterios:

Urgencia (U): Para cuantificar en la variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, aumentando la calificación hasta 10 para la más urgente. Tenga en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Tendencia (T): Las variables que tienden a agravarse al no atenderlas, 10. Las variables que se solucionan con el tiempo, 5. Las variables que permanecen idénticas sino hacemos algo, 1.

Impacto (I): Para cuantificar esta variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a las oportunidades de menor impacto, aumentando la calificación hasta 10 para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

A continuación se les muestra una tabla con las debilidades encontradas, donde ustedes según lo dicho anteriormente, le darán el nivel de importancia que se merece cada debilidad encontrada.

Anexo 8: Procedimiento explicado a los especialistas de Recursos Humanos acerca de la técnica UTI. **Fuente:** Nguema Ayaga, E. (2011)

(Continuación)

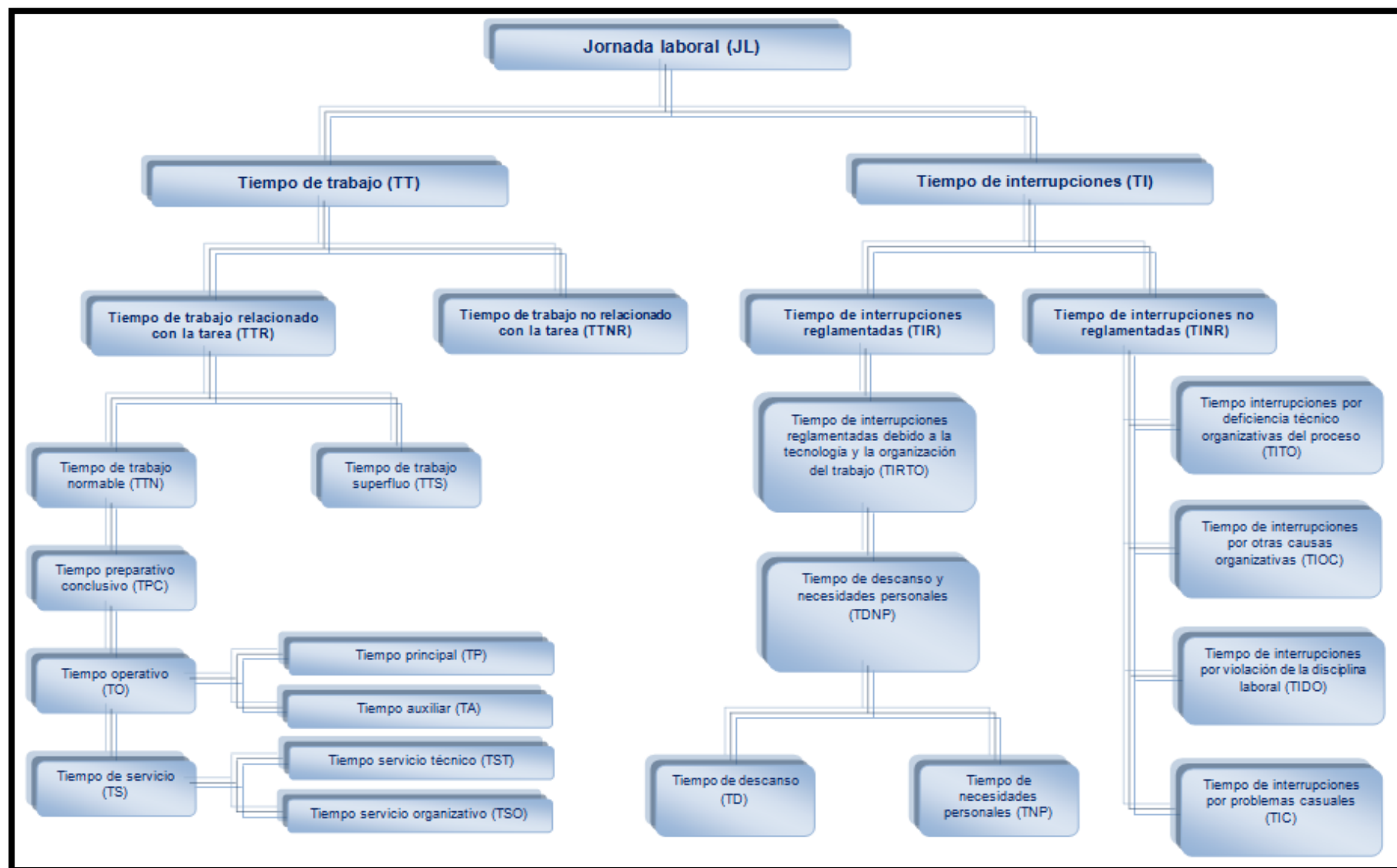
Debilidades	U	T	I	Total	Prioridad
La organización no tiene elaborada la estrategia de organización del trabajo.					
No se encuentran identificados por la alta dirección los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo.					
No se realiza un diagnóstico anual de organización del trabajo y no existe evidencia de ello.					
No se aprueba por la dirección ni el sindicato el diagnóstico de organización del trabajo.					
La organización no cuenta con un procedimiento documentado donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados.					
No se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudios de organización del trabajo.					
La alta dirección no garantiza la participación de los trabajadores en los estudios del trabajo.					
No se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo.					
No se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo.					
No existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso tecnológico.					
La división y cooperación del trabajo establecidas no logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo.					
El puesto de trabajo no posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios, concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador.					
La organización no cuenta con una descripción escrita para los nuevos procesos o métodos resultantes de la aplicación de estudios del trabajo y de métodos, que contenga como mínimo: Descripción detallada del proceso de trabajo o método a aplicar, Herramientas y equipos que se utilizarán, Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar, Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.					
No existe un expediente documentado para cada estudio de organización del trabajo realizado					
la organización no realiza la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea.					
No se caracteriza y evalúa la actividad de normación del trabajo y la actividad de diseños de métodos o tecnología.					
La organización no cuenta con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad.					
La organización no cuenta con los documentos que evidencian el diseño de puestos de trabajo.					
La organización no tiene elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves en la empresa.					
La organización no cuenta con las medidas de desarrollo de organización del trabajo.					
La organización no tiene elaborados los planes de mejora continua.					

Anexo 9: Lista de chequeo desde el punto de vista de Organización del Trabajo para los procesos.

Fuente: Elaboración propia.

Preguntas por elementos	Si	No	Observ.
División y cooperación			
¿La división y cooperación del trabajo establecidas logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo?			
¿La plantilla de cargos se corresponde con el nivel de la actividad productiva a de servicio que desarrolla el proceso?			
¿Están definidos en el proceso los contenidos de cada puesto de trabajo y actividades que se vinculan, así como los conocimientos requeridos por los trabajadores?			
¿Se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajos claves?			
¿Existe dominio de la documentación por los trabajadores?			
¿Existen funciones desempeñadas por más de un trabajador en el proceso?			
Métodos y procedimientos			
¿Existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso?			
¿Los métodos de trabajo utilizados permiten el logro eficaz de las tareas desarrolladas?			
¿Se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo y de métodos?			
¿Se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología?			
Medición y normación			
¿Se ha realizado en el proceso la organización la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea?			
¿Es posible normar el trabajo desarrollado en alguno o la totalidad de los puestos de trabajo que integran el proceso?			
¿Existen normas definidas en el proceso?			
¿Existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.			
Organización y servicio al Puesto			
¿El puesto de trabajo posee las herramientas, dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador?			
¿Existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma?			
Condiciones de trabajo			
¿Existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo?			
¿El régimen de trabajo y descanso establecido favorecen la actividad de los trabajadores de manera que se estimule su capacidad laboral, incidiendo ello en una mayor eficiencia sin prejuicios de salud?			
¿Se han presentado certificados médicos por parte de los trabajadores debido a dolencias relacionadas con su actividad laboral?			
Disciplina laboral			
¿Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades?			
¿Se han tomado en el proceso medidas disciplinarias?			
¿Los trabajadores cumplen con las normas de calidad, seguridad y salud y de trabajo (cuando estén definidas)?			
Organización de los salarios			
¿Los indicadores de productividad y su correlación con el salario medio son positivos respecto a la ejecución de períodos anteriores?			
¿La organización salarial aprobada estimula a que los trabajadores?			

Anexo 10: Estructura de la jornada laboral (procesos manuales y mecánico manuales). **Fuente:** Elaboración propia.



Anexo 11: Fotografía Detallada Colectiva. **Fuente:** (Rodríguez Rodríguez García, N. (2009)

Consiste en hacer una descripción detallada de todas las actividades realizadas por un grupo de trabajadores dentro de la jornada laboral y medir las magnitudes de cada una de ellas, para conocer el nivel de interrupciones y su utilización.

Se aplica cuando un grupo de trabajadores realiza una misma operación en sus respectivos puestos de trabajo o cuando un grupo de trabajadores realiza un trabajo de forma colectiva.

Las observaciones se realizan de la siguiente forma.

a) Determinación del número de observaciones.

Partiendo de que la población correspondiente a los tiempos de trabajo de un puesto con contenido de trabajo estable sigue una distribución normal, el número de observaciones a realizar se determinará por medio de la expresión correspondiente a dicha distribución. Dicha expresión, para un 95% de nivel de confianza y un 5% de exactitud es la siguiente:

$$N = 560 \frac{R^2}{X^2}$$

Donde:

N = Número de observaciones a realizar para obtener el valor medio del elemento medido (x) con una exactitud de $\pm 5\%$ y un nivel de confianza del 95%.

x = Valor medio del elemento medido, determinado por 3 observaciones iniciales (TT).

R = Rango de la muestra inicial, o sea, la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo, es decir TT máx. – TT mín.

Determinada la cantidad de observaciones, deben realizarse en días alternos para ampliar el período de observación. Las iniciales son válidas para completar el número observaciones necesarias.

Al utilizar la fórmula debe tenerse en cuenta que como valor medio del elemento medido (media) debe tomarse el tiempo de trabajo (TT) promedio correspondiente al grupo de trabajadores observados, obtenido a partir de una muestra inicial de tres observaciones. Para hallar el rango (R), primeramente se determinará, para cada día observado, el promedio diario del tiempo de trabajo correspondiente al grupo estudiado. Posteriormente se hallará la diferencia entre el valor máximo y el mínimo, la cual será el rango a utilizar.

b) Realización de las observaciones.

La realización de las observaciones mediante el método de la Fotografía Detallada Colectiva se realiza utilizando un modelo similar al que se ofrece en **Tabla 1**, que tiene como objetivo registrar detalladamente las actividades realizadas por el grupo de trabajadores, así como el tiempo empleado.

Anexo 11: Fotografía Detallada Colectiva. **Fuente:** Rodríguez García, N. (2009)

(Continuación)

Tabla 1. Modelo de la Fotografía detallada colectiva.

Empresa, Unidad:				Dpto., Taller:					Hora de com. obs.				
Brigada/Grupo				Observador					Fecha:				
No.	Descripción del trabajo	Simb.	Hora de terminación					Duración					
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
1													
2													
3													
Obr.No	Nombre del trabajador					Puesto de trabajo, Cargo					Vol. Trabajo		
I													
II													
III													

c) Procesamiento de la información se efectúa de manera similar a la fotografía individual y tiene el mismo propósito de utilización final.

Anexo 12: Tablas para estimar el valor de la Capacidad de Trabajo Físico según la prueba del escalón. **Fuente:** Becerra Alonso, A. (2006).

Tabla 1. PRIMERA CARGA (17 VECES/MINUTO)																
Sexo	FRECUENCIA CARDIACA SUBMAXIMA (pul/min.)															
Hombre	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	
Mujer	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	
Peso (Kg.)	CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO (L/min.)															VO ₂ Submáx. L/min.
	VO ₂ máx.															
40-44	370	310	270	240	210	195	180	165	155	140	132	125	118	112	106	068
45-49	400	340	290	260	230	215	198	180	168	157	146	138	132	125	118	072
50-54	419	360	310	285	250	230	210	195	180	169	157	149	141	134	128	077
55-59	446	390	330	301	268	245	225	209	193	180	168	158	152	144	136	082
60-64	473	397	349	320	286	260	240	220	205	190	178	169	160	153	145	087
65-69	500	419	370	335	300	278	253	233	217	203	189	178	170	161	154	092
70-74	522	438	390	350	316	290	270	248	228	214	199	188	179	171	162	096
75-79	549	460	401	369	330	305	282	260	240	226	210	199	189	180	172	101
80-84	577	483	421	385	341	320	296	275	252	235	219	208	198	188	178	106
85-89	600	506	441	392	360	332	310	288	267	249	232	219	209	198	188	111
90-94	-	529	460	409	375	343	323	300	279	259	241	228	218	207	197	116
95-99	-	547	476	423	390	359	333	311	289	270	251	238	227	216	205	120
100-104	-	570	496	441	386	370	342	322	300	280	260	248	235	223	213	125
105-109	-	593	517	459	401	389	359	333	312	292	275	259	247	234	222	130
110-114	-	-	536	476	417	400	369	341	321	301	281	268	253	241	228	135

Tabla 2. SEGUNDA CARGA (26 VECES/MINUTO)																
Sexo	FRECUENCIA CARDIACA SUBMAXIMA (pul/min.)															
Hombre	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	
Mujer	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172	176	
Peso (Kg.)	CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO (L/min.)															VO ₂ Submáx. L/min.
	VO ₂ máx.															
40-44	326	303	280	259	240	225	213	203	193	184	175	167	160	154	148	108
45-49	431	321	299	277	258	240	227	217	207	195	186	178	172	164	158	115
50-54	361	337	316	293	274	255	240	229	218	208	198	189	182	175	168	122
55-59	389	359	335	313	294	275	258	247	233	222	212	203	196	188	180	130
60-64	416	375	348	328	308	288	270	258	245	233	221	213	205	197	188	137
65-69	437	398	366	339	322	302	286	272	258	246	233	223	213	208	199	144
70-74	458	424	380	354	333	315	298	285	270	257	244	233	225	213	208	151
75-79	483	446	415	370	348	328	311	299	284	270	257	246	237	227	218	159
80-84	504	466	433	389	361	339	324	310	297	281	268	256	247	237	227	166
85-89	525	485	452	416	376	351	334	322	308	292	279	267	257	247	247	173
90-94	547	505	470	433	403	377	358	342	325	307	297	280	270	257	247	180
95-99	571	527	491	452	421	393	374	357	339	320	310	292	282	268	258	188
100-104	592	547	509	469	437	408	388	370	352	332	321	303	292	278	267	195
105-109	-	588	520	479	446	416	396	378	359	339	328	309	298	284	273	199
110-114	-	586	546	503	468	437	416	397	377	356	344	325	313	298	286	209

Anexo 12: Tablas para estimar el valor de la CTF según la prueba del escalón. **Fuente:** Becerra Alonso, A. (2006).

(Continuación)

Tabla 3. TERCERA CARGA (34 VECES/MINUTO)																
Sexo	FRECUENCIA CARDIACA SUBMAXIMA (pul/min.)															
Hombre	120	124	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172	176	
Mujer	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	166	172	176	180	184	
Peso (Kg.)	CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO (L/min.)															VO ₂ Submáx. L/min.
	VO ₂ máx.															
40-44	365	340	322	301	285	272	258	246	233	224	216	208	199	191	184	144
45-49	388	359	337	319	301	289	274	260	248	237	228	219	210	202	197	153
50-54	411	378	351	333	318	303	289	275	261	250	240	230	222	210	203	162
55-59	436	400	370	350	331	320	306	290	277	265	254	243	234	225	218	172
60-64	459	417	405	378	358	342	324	305	293	281	271	261	250	240	231	181
65-69	482	448	425	397	376	359	340	324	307	295	285	274	262	252	243	189
70-74	504	470	445	416	394	376	356	340	322	305	298	287	275	264	254	199
75-79	530	493	464	437	414	395	374	357	338	325	313	302	289	277	267	209
80-84	552	515	487	456	431	412	390	372	353	339	327	315	301	289	278	218
85-89	575	536	507	474	449	429	407	388	367	353	340	328	314	301	290	227
90-94	598	557	528	493	467	446	423	403	382	367	354	341	326	313	301	236
95-99	-	581	550	514	487	465	441	420	398	383	369	355	340	326	314	246
100-104	-	600	570	533	505	482	457	436	413	396	382	368	352	338	326	255
105-109	-	-	590	552	522	499	473	451	427	411	396	381	365	350	337	264
110-114	-	-	-	571	540	516	489	466	442	425	410	394	377	362	349	273

Nota: Los valores de consumo máximo y submáximo de oxígeno deben dividirse entre 100 para expresarlos en litros por minuto.

Anexo 13: Factor de corrección según la edad (en años). **Fuente:** Becerra Alonso, A. (2006).

FACTOR DE CORRECCIÓN	
Edad	VO ₂ máx
17-30	1,00
31-35	0,99
36-40	0,94
41-45	0,89
46-50	0,85
51-55	0,80
56-60	0,76
61-65	0,71
66-70	0,67
71-75	0,62
76-80	0,58

Anexo 14: Gasto Energético a partir de los componentes de la actividad. **Fuente:** Becerra Alonso, A. (2006).

Valores estándares para estimar el gasto energético. Datos de la persona típica.

Datos	Masculino	Femenino
Altura del cuerpo, en metros	1,7	1,6
Peso del cuerpo, en Kg.	70	60
Superficie del cuerpo, en m ²	1,8	1,6
Edad, en años	35	35
Valores de metabolismo basal, en W/m2	44	41

Metabolismo para la postura corporal (A). Valores excluyendo el metabolismo basal.

Posición del cuerpo	Metabolismo (w/m ²)
Sentado	10
Arrodillado	20
Agachado	20
De pie	25
De pie inclinado	30

Metabolismo para distintos tipos de actividades (B). Valores excluyendo el metabolismo basal.

Tipo de trabajo	Metabolismo (w/m ²)	
	Valor medio	Intervalo
Trabajo con las manos		
Ligero.....	15	<20
medio.....	30	20 - 35
intenso.....	40	>35
Trabajo con un brazo		
ligero.....	35	<45
medio.....	55	45 - 65
intenso.....	75	>65
Trabajo con dos brazo		
ligero.....	65	<75
medio.....	85	75 - 95
intenso.....	105	>95
Trabajo con el tronco		
ligero.....	125	<155
medio.....	190	155 - 230
intenso.....	280	230 - 330
muy intenso.....	390	>330

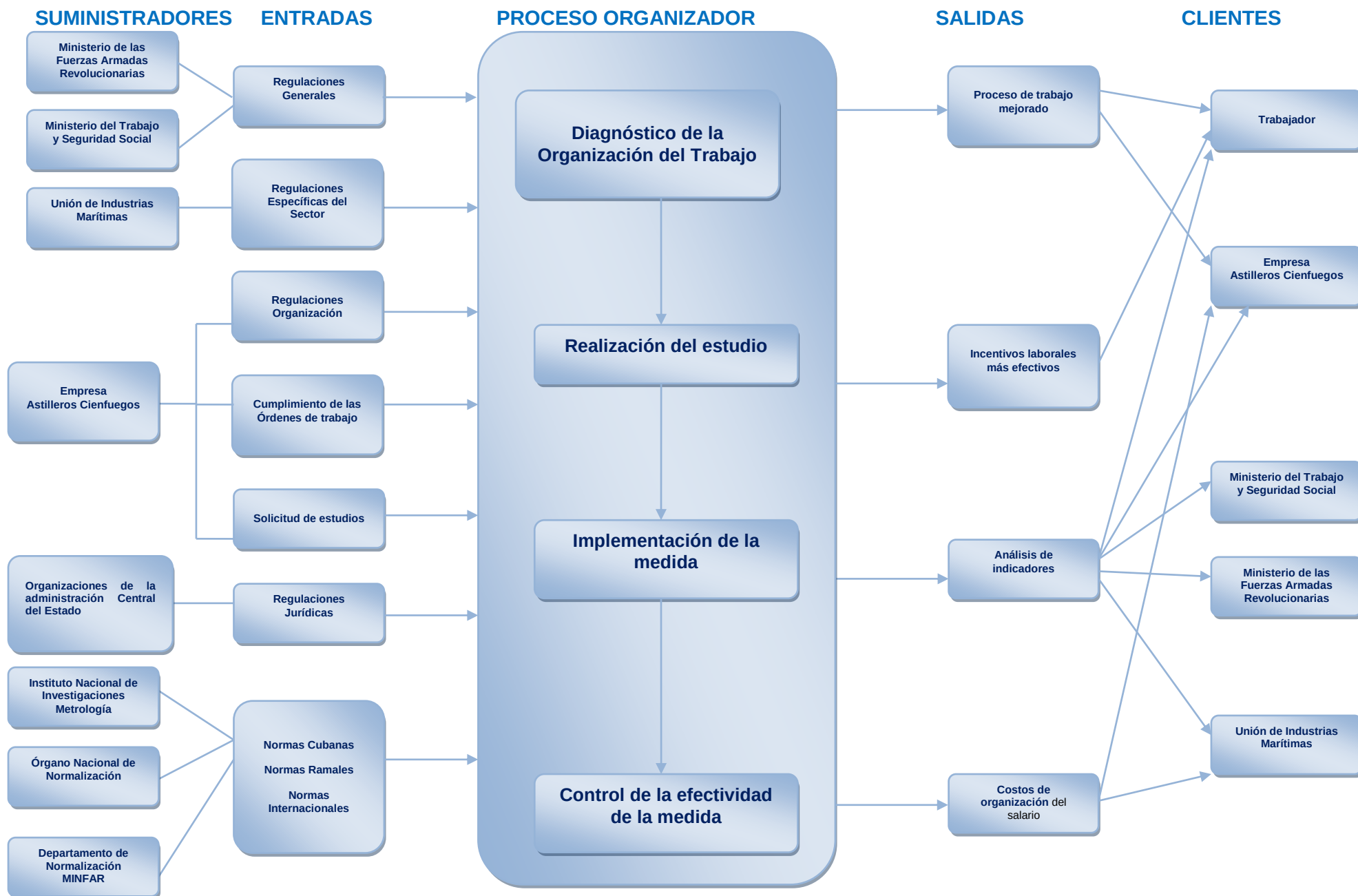
Anexo 14: Gasto Energético a partir de los componentes de la actividad. **Fuente:** Becerra Alonso, A. (2006).

(Continuación)

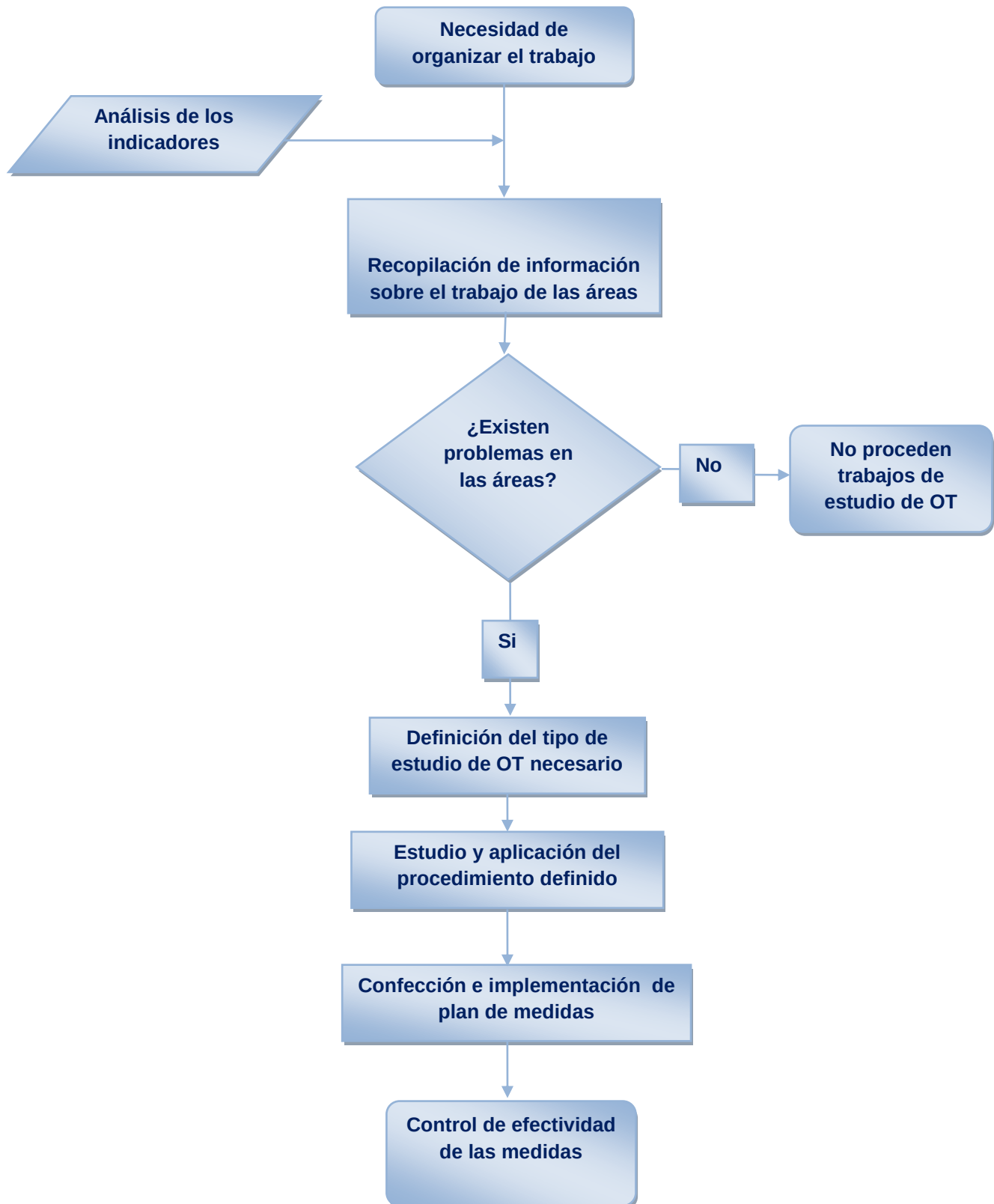
Metabolismo del desplazamiento en función de la velocidad del mismo (CD). Valores excluyendo el metabolismo basal.

Tipo de trabajo	Metabolismo (w/m ²) / (m/s)
Velocidad de desplazamiento en función de la distancia	
andar de 2 a 5 Km/h.....	110
Andar en subida, 2 a 5 Km/h	
inclinación 5°.....	210
inclinación 10°.....	360
Andar en bajada, 5 Km/h	
declinación 5°.....	60
declinación 10°.....	50
Andar con una carga en la espalda, 4 Km/h	
carga de 10 Kg.....	125
carga de 30 Kg.....	185
carga de 50 Kg.....	285
Velocidad del desplazamiento en función de la altura	
subir una escalera.....	1725
bajar una escalera.....	480
Subir una escalera de mano inclinada	
sin carga.....	1660
con carga de 10 Kg....	1870
con carga de 50 Kg....	3320
Subir una escalera de mano vertical	
sin carga.....	2030
con carga de 10 Kg....	2335
con carga de 50 Kg....	4750

Anexo 15: SIPOC del proceso de Organización del Trabajo en la Empresa Astilleros Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia



Anexo 16: Diagrama de flujo del proceso de Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia



Anexo 17: Ficha de Proceso Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia

	FICHAS DE PROCESOS	Código: FPOT-01 Rev. : 00 Página 3 de 3
---	---------------------------	--

TITULO: Organización del Trabajo.

RESPONSABLE: Director de Recursos Humanos.

1. OBJETIVOS:

- ◆ Integrar adecuadamente a los trabajadores con la tecnología, materiales y medios de trabajo mediante métodos y procedimientos propios de esta rama del conocimiento.
- ◆ Desarrollar estudios que abarquen todas las áreas de Organización del Trabajo para mejorar los procesos que integran la empresa.
- ◆ Lograr el desarrollo de las actividades laborales con niveles adecuados de seguridad y salud.
- ◆ Cumplir los requisitos ergonómicos y medio ambientales definidos para la organización.

2. RELACIONES BÁSICAS CON LOS DEMÁS PROCESOS:

Del proceso	Recibe	Acción resultante
Revisión y Mejora	Regulaciones Organización	Aplicación de la base reglamentaria
Preparación y control de la producción	Cumplimiento de las órdenes de trabajo	Control de las normas Confección de las nóminas de salario
Todos los procesos	Solicitud de estudios	Realización de estudios de Organización del Trabajo

3. ELEMENTOS DE ENTRADA

Suministrador	Elemento de entrada
Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias	Regulaciones Generales
Ministerio de Trabajo Seguridad Social	
Unión de Industrias Marítimas	Regulaciones específicas del sector
Empresa Astilleros Cienfuegos	Regulaciones Organización
	Cumplimiento de las órdenes de trabajo
	Solicitud de estudios
Organizaciones de la Administración Central del Estado	Regulaciones Jurídicas
Instituto Nacional de Investigaciones Metrología, Órgano Nacional de Normalización, Departamento de Normalización , Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR)	Normas Cubanas Normas Ramales Normas Internacionales

Anexo 18: Ficha de Proceso Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia

(Continuación)

4. ELEMENTOS DE SALIDA

Elementos de salida	Cliente
Proceso de trabajo mejorado	Trabajador Empresa Astilleros Cienfuegos
Incentivo laborales más efectivos	Trabajador
Análisis de indicadores	Trabajador Empresa Astilleros Cienfuegos, Ministerio de Trabajo Seguridad Social, Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, Unión de Industrias Marítimas
Costos de organización del salario	Unión de Industrias Marítimas, Empresa Astilleros Cienfuegos

5. DOCUMENTOS Y RECURSOS NECESARIOS

Documentación del Proceso	Recursos Necesarios
Carpeta de Procesos, manual de procedimientos, legislaciones vigentes, normas y regulaciones.	Personal con dominio básico de la actividad de recursos humanos. Medios informáticos y de comunicación, material de oficina, locales de trabajo.

6. MÉTODO PARA MEDIR LA EFICACIA DEL PROCESO

El especialista de recursos humanos evaluará, el proceso según se establece en el tabla 1. La evaluación se efectuará durante los dos primeros días hábiles del mes siguiente a la etapa analizada. Realizará una evaluación al inicio de la implantación y posteriormente deben cumplirse dos (2) evaluaciones en cada semestre, como mínimo. Esta evaluación se entrega al responsable del proceso.

Anexo 17: Ficha de Proceso Organización del Trabajo. **Fuente:** Elaboración propia

(Continuación)

TABLA 1. RESULTADOS POR INDICADOR

 RESULTADO POR INDICADOR Periodo: _____								Código: FPOT-01		
Proceso: Organización del Trabajo										
N °	Indicadores	Código	Visto bueno			Evaluación del proceso por indicador				
			Resultado esperado por indicador (%)	Cargo	Firma	Resultado real por indicador (%)	Evaluación	Certifica		
								Cargo	Firma	
1.	Índice de aprovechamiento de la jornada laboral	IP-026	≥ 90 %	Directora Recursos Humanos						
2.	Índice de salario productividad media	IP-027	≤ 1	Directora Recursos Humanos						
3.	Índice de cumplimiento de las normas	IP-028	≤ 130 %	Director Ingeniería						
4.	Porcentaje de cumplimiento de las ventas industriales	IP.014	≥ 100 %	Director Producción						
Evaluación del proceso:					() Eficaz () No Eficaz					
Elaborado: Firma: Fecha:			Revisado: Firma: Fecha:			Aprobado: Firma: Fecha:				

Anexo 18: Listado de indicadores para ser ponderados por el equipo de trabajo. **Fuente:** Elaboración propia.

	Indicadores	Ponderación
A	Índice de aprovechamiento de la Jornada Laboral	
B	Índice de aprovechamiento del fondo de tiempo	
C	Índice de ausentismo	
D	Índice de salario productividad media	
E	Índice de cumplimiento de las normas	
F	Porcentaje de cumplimiento de las ventas industriales	
G	Aprovechamiento de las Capacidades Productivas Disponibles	
H	Tiempo no trabajado	

Anexo 19: Indicadores para medir el desempeño del proceso de Organización del Trabajo en la Empresa. **Fuente:** Elaboración propia.

Indicadores	Forma de cálculo	Patrón de referencia
Índice de aprovechamiento de la jornada laboral (AJL)	$AJL = \frac{TTR + TIR}{JL} * 100$	$\geq 90\% \leq 100\%$ Bien $\geq 85\% y < 90\%$ Regular $< 85\%$ Mal
Índice de salario productividad media (ISPM)	$ISPM = \frac{\text{Salario medio real}}{\text{Productividad}}$	≤ 1
Índice de cumplimiento de las normas (ICN)	$ICN = \frac{\text{Horas Plan}}{\text{Horas Real}} * 100\%$	75 a 130 %
Por ciento de cumplimiento de las ventas industriales (CVI)	$CVI = \frac{\text{Ventas Industriales Plan}}{\text{Ventas Industriales Real}} * 100\%$	$\geq 100 \%$

Anexo 20: Resultados de la aplicación de la técnica UTI. **Fuente:** Elaboración propia.

Debilidades	U	T	I	Total	Prioridad
No está elaborada la estrategia de Organización del trabajo.	10	10	8	28	3
No se encuentran identificados por la alta dirección los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo.	10	9	6	25	6
No se realiza un diagnóstico anual de organización del trabajo y no existe evidencia de ello.	10	9	5	24	7
No se aprueba por la dirección ni el sindicato diagnóstico de organización del trabajo.	9	9	6	24	8
La organización no cuenta con un procedimiento documentado donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados.	10	10	10	30	1
No se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudios de organización del trabajo.	9	9	5	23	9
La alta dirección no garantiza la participación de los trabajadores en los estudios del trabajo.	9	9	4	22	10
No se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo.	9	8	4	21	11
No se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo.	10	10	7	27	4
No existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso tecnológico.	9	6	5	20	12
La división y cooperación del trabajo establecidas no logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo.	6	4	3	13	19
El puesto de trabajo no posee las herramientas dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador.	10	10	9	29	2
No existe una descripción detallada del proceso de trabajo o método a aplicar, Herramientas y equipos que se utilizarán, Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar, Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.	8	6	5	19	13
No existe un expediente documentado para cada estudio de organización del trabajo realizado.	8	6	4	18	14
La organización no realiza la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea.	10	9	7	26	5
No se caracteriza y evalúa la actividad de normación del trabajo y la actividad de diseños de métodos o tecnología.	8	5	4	17	15
No cuenta la organización con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad.	6	4	2	12	20
La organización no cuenta con los documentos que evidencian el diseño de puestos de trabajo.	7	5	4	16	16
La organización no tiene elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves en la empresa.	7	4	4	15	17
La organización no cuenta con las medidas de desarrollo de organización del trabajo.	6	4	4	14	18
No están elaborados los planes de mejora continua.	6	3	2	11	21

Anexo 21: Orden de prioridad de las debilidades detectadas con la técnica UTI. **Fuente:** Elaboración propia.

Debilidades	U	T	I	Total	Prioridad
La organización no cuenta con un procedimiento documentado donde se establece cómo realizar los análisis de los resultados de los estudios del trabajo, así como la forma de implementar estos resultados.	10	10	10	30	1
El puesto de trabajo no posee las herramientas dispositivos y materiales necesarios concebidos por la tecnología para el cumplimiento de la tarea y del contenido de trabajo, por parte del trabajador.	10	10	9	29	2
No está elaborada la estrategia de Organización del trabajo.	10	10	8	28	3
No se encuentran definidas y aprobadas por la alta dirección las técnicas y herramientas a utilizar para desarrollar los estudios del trabajo.	10	10	7	27	4
La organización no realiza la medición del trabajo aplicando las técnicas de estudio de tiempos, para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea.	10	9	7	26	5
No se encuentran identificados por la alta dirección los procesos que añaden valor o encarecen los costos y las premisas para acometer el estudio del trabajo.	10	9	6	25	6
No se realiza un diagnóstico anual de organización del trabajo y no existe evidencia de ello.	10	9	5	24	7
No se aprueba por la dirección ni el sindicato diagnóstico de organización del trabajo.	9	9	6	24	8
No se encuentra elaborado y aprobado por la alta dirección el plan de estudios de organización del trabajo.	9	9	5	23	9
La alta dirección no garantiza la participación de los trabajadores en los estudios del trabajo.	9	9	4	22	10
No se han capacitado a los técnicos, ingenieros y tecnólogos para la realización de los estudios de organización y la normación del trabajo.	9	8	4	21	11
No existe una correcta preparación, programación y distribución de la producción y de la actividad de los trabajadores de acuerdo al proceso tecnológico.	9	6	5	20	12
No existe una descripción detallada del proceso de trabajo o método a aplicar, Herramientas y equipos que se utilizarán, Condiciones de trabajo, de seguridad y salud en el trabajo y ergonómicas a garantizar, Diagrama de la disposición del lugar de trabajo y posible croquis de las herramientas, plantillas y otros dispositivos.	8	6	5	19	13
No existe un expediente documentado para cada estudio de organización del trabajo realizado.	8	6	4	18	14
No se caracteriza y evalúa la actividad de Normación del trabajo y la actividad de diseños de métodos o tecnología.	8	5	4	17	15
La organización no cuenta con los documentos que evidencian el diseño de puestos de trabajo.	7	5	4	16	16
La organización no tiene elaborados los perfiles de los puestos de trabajo claves en la empresa.	7	4	4	15	17
La organización no cuenta con las medidas de desarrollo de organización del trabajo.	6	4	4	14	18
La división y cooperación del trabajo establecidas no logran la utilización plena del tiempo de trabajo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo de la fuerza de trabajo.	6	4	3	13	19
No cuenta la organización con un programa de desarrollo para el incremento de la productividad.	6	4	2	12	20
No están elaborados lo planes de mejora continua.	6	3	2	11	21

Anexo 22: Elaboración del plan de acción. Fuente: Elaboración propia.

Oportunidad de mejora: realizar completamiento tecnológico de las áreas.					
Meta: Elevar el índice disponibilidad técnica					
Responsable General: Director Ingeniería.					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Realizar un levantamiento del equipamiento tecnológico y herramental actual	Director Ingeniería Director de Ciencia e Innovación Tecnológica Inversiones y Desarrollo (CeIT) Especialista en mantenimiento preventivo planificado (MPP)	Realizando el inventario por el índices de criticidad	Para conocer en qué condiciones se encuentra el equipamiento tecnológico	En la sede de la Empresa	III trimestre /2012
Incluir dentro del plan de (MPP), los mantenimientos y puesta en servicios del equipamiento y herramental	Especialista en MPP	Según el índice de criticidad	Elevar índice de disponibilidad técnica	En la sede de la Empresa	IV trimestre /2012
Determinar las necesidades de compra	Especialista en MPP	Mediante la planificación que establece la empresa	Por necesidades que no se pudieron resolver durante el mantenimiento	En la sede de la Empresa	IV trimestre /2012
Realizar un análisis del entorno tecnológico en el país y el mundo	Director (CeIT)	Recopilando información primaria y secundaria.	Para conocer todas la oportunidades de proveedores sobre equipamiento tecnológico y herramental	En la sede de la Empresa	III trimestre /2012
Incluir dentro del plan de inversiones la compra de equipamiento tecnológico y herramental	Director Ingeniería Director de Ciencia e Innovación Tecnológica Inversiones y Desarrollo (CeIT)	A través de los planes de inversiones	Para el desarrollo de la empresa	En la sede de la Empresa	2013

Anexo 22: Elaboración del plan de acción. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Oportunidad de mejora: realizar un estudio de los entornos de incidencia en la empresa					
Meta: Lograr una mejor Organización del Trabajo.					
Responsable General: Directora de Recursos Humanos.					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Determinar la situación de la Organización del Trabajo en la empresa.	Especialista "B" en Gestión de los Recursos Humanos	A través de un análisis del entorno interno y externo de la empresa.	Para determinar estado real de la Organización del Trabajo en la Empresa.	En la sede de la Empresa	III trimestre /2012
Determinar el problema estratégico de la Organización del Trabajo.	Equipo de Trabajo Multidisciplinario	Matriz DAFO (Oportunidades, Amenazas, Fortalezas y Debilidades)	Para definir los objetivos que lleven a la solución del problema estratégico.	En la sede de la Empresa	IV trimestre / 2012
Elaborar la estrategia y definir los criterios de medidas.	Equipo de Trabajo Multidisciplinario	Sesiones de Trabajo.	Alcanzar los objetivos de Organización del Trabajo	En la sede de la Empresa	IV trimestre / 2012

Anexo 23: Priorización desde el punto de vista de Organización del Trabajo para seleccionar el proceso objeto de estudio. **Fuente:** Elaboración propia.

La tabla que a continuación se muestra permite la priorización del proceso de estudio luego de haber definido (según la necesidad de la organización y a partir del mapa general diseñado para ella) el tipo de proceso que pretende estudiar.

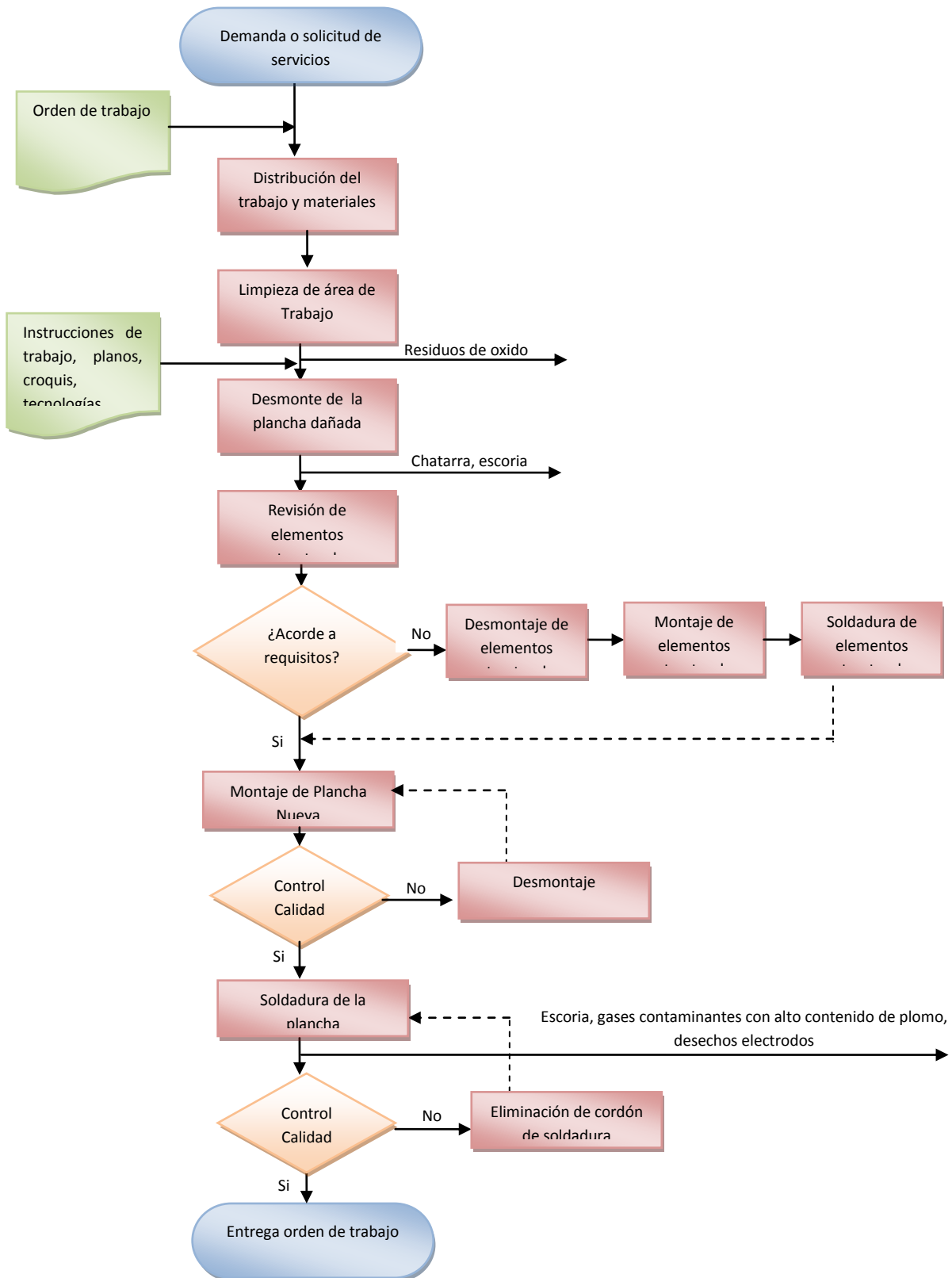
Para ello los especialistas realizarán un análisis y marcarán una “x” en aquel proceso que posea dificultades en el aspecto analizado. Finalmente aquel proceso que mayor frecuencia de puntuación posea será el seleccionado.

Procesos									
		1	2	3	4	5	6	7	8
Preguntas	1	X	X	X					
	2	X	X						
	3								
	4	X	X	X	X	X	X	X	X
	5			X	X		X	X	X
	6			X	X				
	7	X		X					
	8	X		X					
	9	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	11	X	X	X	X	X	X	X	X
	12								
	13								
	14					X	X	X	
	15		X			X	X		
	16		X			X	X	X	
	17		X		X	X	X	X	X
	18								
	19					X		X	
	20					X		X	
	21					X		X	
	22	X							
	23								
	24								
FRECUENCIA		9	9	9	7	11	9	11	8

LEYENDA

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Gestión de Mercado | 2. Preparación de la Cotización |
| 3. Preparación y Control de la Producción | 4. Operaciones en el Dique |
| 5. Pailería y Soldadura | 6. Sistemas Navales |
| 7. Conservación de Casco | 8. Carpintería y velaría |

Anexo 24: Diagrama de flujo del proceso Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.



Anexo 25: Ficha de proceso del taller de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Empresa Astilleros Cienfuegos.

	FICHAS DE PROCESOS	FP0-05 Rev. : 01 Página 138 de 3
---	---------------------------	---

TITULO: SERVICIO DE PAILERIA Y SOLDADURA

RESPONSABLE: El Jefe del Taller No.1 es el responsable de este proceso y el encargado de evaluar la eficacia del mismo.

1. OBJETIVOS:

- Prestar servicios con calidad , acorde a los requisitos de las sociedades clasificadoras

2. RELACIONES BÁSICAS CON LOS DEMÁS PROCESOS:

Del proceso	Recibe	Acción resultante
Revisión y mejora	Plan de Negocios del Año.	Elabora objetivos.
	Comunicaciones de la Dirección. Actas del Consejo.	Ejecuta tareas específicas
	Revisiones del Sistema	Tareas específicas y acciones de mejora.
Gestión de los Recursos Humanos	Personal Calificado	
Seguimiento, Medición y Análisis	Auditorias	Acciones correctivas y preventivas. Resultados de análisis, informes de eficacia.
	Medios de medición Calibrados y verificados	
Gestión de la Documentación y registros	Procedimientos, registros.	Acciones, registros llenos
Preparación de la Oferta Comercial	Documentación tecnológica	Elabora y ejecuta acciones de mejora.
Preparación y control de la producción	Orden de producción a ejecutar	Ejecución del servicio Pailería y Soldadura
Gestión de Compras	Electrodos, aceros , Gases	Producción terminada
Gestión Económica	Plan de ventas totales	Cumplimiento de plan

Anexo 25: Ficha de proceso del taller de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Empresa Astilleros Cienfuegos.

(Continuación)

3. ELEMENTOS DE ENTRADA

Proveedor	Elemento de entrada
Dirección General	Plan de Negocios del Año.
	Comunicaciones de la Dirección.
	Actas del Consejo.
	Revisiones del Sistema
Dirección de recursos Humanos	Plan de Capacitación
Dpto. de ATM	Materias Primas
Dirección Ingeniería	Documentos tecnológicos
Dirección de producción de Bienes y servicios	Ordenes de producción

4. ELEMENTOS DE SALIDA

Elementos de salida	Cliente
Ordenes de producción terminada	Dirección de producción
Desechos productivos	Empresa de materias primas
Reporte Diario	D. Recursos humanos
Evaluación del desempeño	
Demanda de capacitación	
Gastos del proceso	D. Económica
Evaluación de Eficacia del proceso	D. Técnica

5. DOCUMENTOS Y RECURSOS NECESARIOS.

Documentación del Proceso.	Recursos Necesarios.
Ordenes de producción	▪ Humanos ▪ Materiales de trabajo. ▪ Medios de transporte y de izaje, combustible. ▪ Medios y Equipos de Trabajo. ▪ Talleres.
Documentos técnicos y normalizativos	
Libro de Control a la Disciplina Tecnológica	
Libro de presentaciones	

Anexo 25: Ficha de proceso del taller de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Empresa Astilleros Cienfuegos.

(Continuación)

6. MÉTODO PARA MEDIR LA EFICACIA DEL PROCESO

El Responsable del Proceso en cuestión evaluará, su proceso según se establece en el Anexo A. La evaluación se efectuará durante los dos primeros días hábiles del mes siguiente a la etapa analizada. Realizará una evaluación al inicio de la implantación y posteriormente deben cumplirse dos (2) evaluaciones en cada semestre, como mínimo, y trasladarse sus resultados al proceso Revisión y Mejora. Esta evaluación se entrega al responsable del proceso de Seguimiento, Medición y Análisis no más de un día hábil después de concluida.

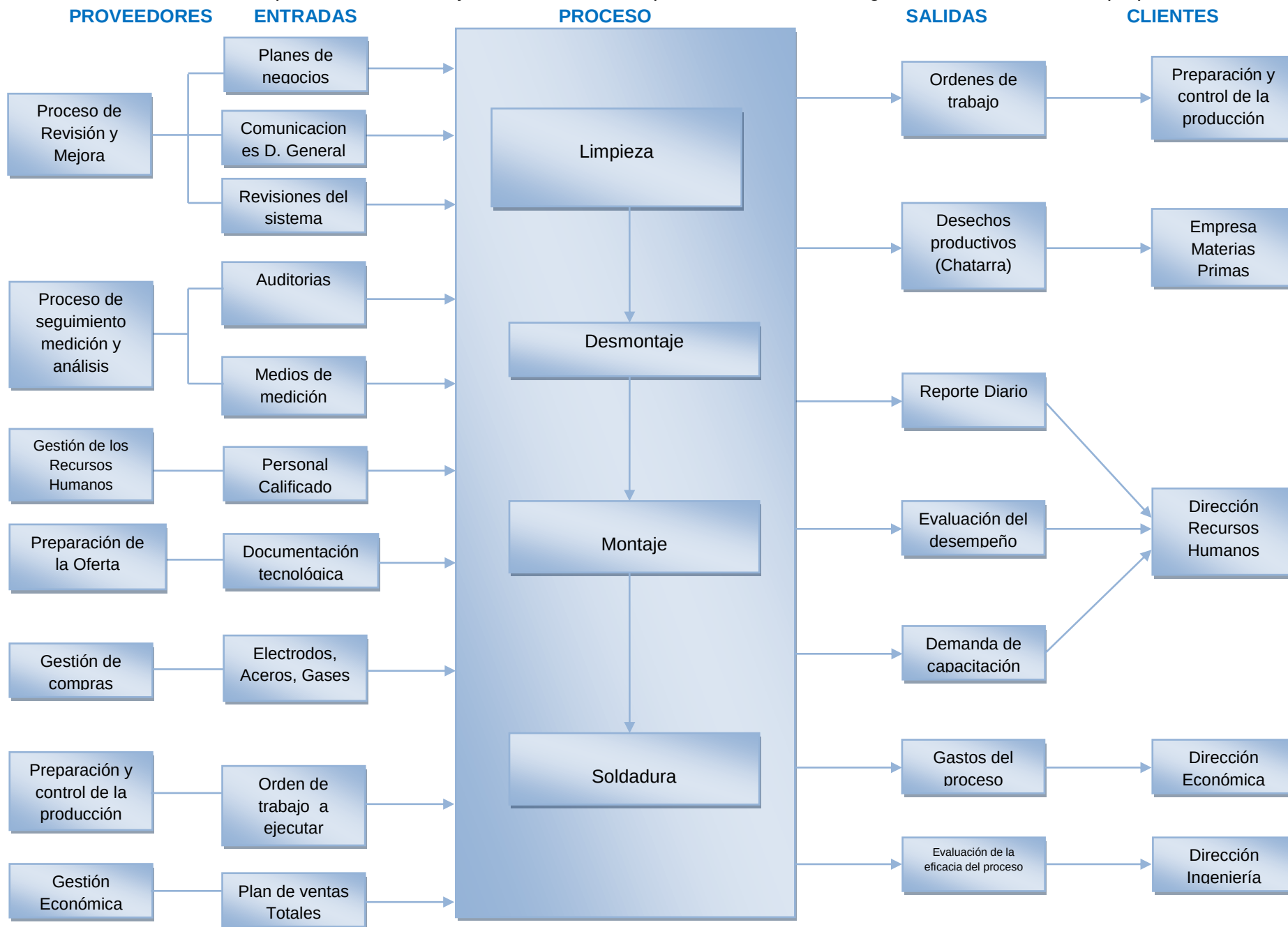
Anexo 25: Ficha de proceso del taller de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Empresa Astilleros Cienfuegos.

(Continuación)

ANEXO A. RESULTADOS POR INDICADOR

		RESULTADO POR INDICADOR Periodo: _____						Código: FPO-05		
Proceso: SERVICIO DE PAILERIA Y SOLDADURA										
N °	Indicadores	Código	Visto bueno			Evaluación del proceso por indicador				
			Resultado esperado por indicador (%)	Cargo	Firma	Resultado real por indicador (%)	Eval.	Certifica		
								Cargo	Firma	
1.	Cumplimiento de plan de ventas industriales	IP-014	≥ 100 %	Dirección de producción y mercado						
3.	Coeficiente de disponibilidad técnica	IP-011	≥ 85 %	Dirección técnica						
4.	Índice de no conformidades cerradas	IP-005	≥ 80 %	Jefe de Taller # 1						
5.	Rentabilidad bruta en ventas	IP.025	>0.08 cts.	Dirección Economía						
Evaluación del proceso:					() Eficaz () No Eficaz					
Elaborado: Firma: Fecha:			Revisado: Firma: Fecha:			Aprobado: Firma: Fecha:				

Anexo 26: SIPOC del proceso de Pailería y Soldadura de la Empresa Astilleros Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia.



Anexo 27: Debilidades detectadas por elementos en el proceso de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.

División y cooperación

- ◆ No se encuentran elaborados los perfiles de los puestos de trabajo.

Métodos y procedimientos

- ◆ No se han realizado mejoras en el proceso a partir de la aplicación de estudios del trabajo y de métodos.
- ◆ No se caracteriza y evalúa la actividad de diseño de métodos o tecnología.

Medición y normación

- ◆ No se ha realizado en el proceso la organización la medición del trabajo, aplicando las técnicas de estudios de tiempo para determinar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo la tarea.
- ◆ No existe calidad en las normas elaboradas a partir de estadísticas existentes sobre el comportamiento de las mismas en un período dado, ya sea a nivel de proceso, actividad, etc.

Organización y servicio al Puesto

- ◆ No existe una correcta relación entre los puestos de trabajo con respecto al abastecimiento que depende de la misma.

Condiciones de trabajo

- ◆ No existen condiciones materiales y ambientales en los puestos de trabajo que garanticen el cumplimiento de la tarea y además no están en correspondencia con las normas de seguridad y salud en el trabajo.

Disciplina laboral

- ◆ Existen problemas de ausentismo y/o impuntualidades
- ◆ No se han tomado en el proceso medidas disciplinarias

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

1. IDENTIFICACIÓN.

DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: _____.

ÁREA: _____.

DEPARTAMENTO: _____.

SUBDIRECCIÓN: _____.

CATEGORÍA OCUPACIONAL: () OBRERO. () TÉCNICO. () ADMINISTRATIVO.

() Dirigente. () Servicio.

Grupo Salarial (Ejemplo: VIII): _____.

Fecha de Análisis: _____.

Relación con su superior jerárquico.

Un elemento fundamental a tener en cuenta y por ende a mejorar dentro de la organización, es la relación de trabajo que se establece entre usted, su jefe inmediato o en su caso, con otras personas de las que reciba órdenes. Nos gustaría que nos describa los aspectos principales de estas relaciones que a su criterio podrían mejorarse.

Ejemplo: Me gustaría que fuera más comunicativo, que me aclarase mejor cuál es mi responsabilidad, tener más reuniones de trabajo para evacuar dudas, etc.

1. _____.
2. _____.
3. _____.
4. _____.
5. _____.

Indique otras personas de las que recibe ordenes de trabajo pero de las que no depende directamente (jerárquicamente):

		Frecuencia		
<u>NOMBRE</u>	<u>Tipo DE Ordenes</u>	<u>Elevada</u>	<u>Media</u>	<u>Poca</u>

Número de empleados del puesto:

Mujeres _____. Hombres _____.

De forma general diga

¿En qué consiste su trabajo? (**MISIÓN**)

Ejemplo: Aplicación de los métodos y técnicas de computación al proceso tecnológico para garantizar una elevada productividad y eficiencia en la Empresa.

1. _____
2. _____
3. _____

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

Actividades principales de su puesto de trabajo.

Describa: (utilizando el espacio en blanco que a continuación se le ofrece).

TAREAS DIARIAS: Debe describir todas las tareas que realiza diariamente, en orden de importancia, señalando el tiempo de duración. Especifique para cada tarea, separadamente, **Lo que hace** (acción), **Cómo lo hace** (método), y **Para que lo hace** (resultado esperado).

Ejemplo: Realizar el cierre de personal de la empresa (acción), recolectando y analizando los cierres realizados en las áreas (método), para el pago del salario a los trabajadores (resultado esperado), Duración 4 horas (tiempo de duración).

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

TAREAS PERIÓDICAS: Debe enunciar los trabajos que tiene que entregar en un tiempo fijo (quincenal, semanal, mensual, etc.), indicando la periodicidad de cada tarea. **Usted debe seguir el mismo ejemplo utilizado en el caso anterior.**

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

TAREAS OCASIONADAS O EVENTUALES: Enunciar las tareas que rara vez le encomiendan. Usted debe seguir el mismo ejemplo utilizado en el caso anterior.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Decisiones importantes.

Indique las decisiones más importantes que toma en su trabajo, especificando si las consulta previamente con alguien

DECISIÓN

LA CONSULTA CON

Dificultades encontradas en su trabajo.

Las tareas mencionadas en los apartados anteriores no recogen las dificultades imputables a la organización, con la que usted se enfrenta para llevarlas a cabo. Nos gustaría que de una forma abierta y lo más exhaustiva posible escriba todos los problemas con los que usted se encuentra y que en su opinión serían mejorables.

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Necesidades a cubrir.

Es muy posible que al desarrollar su trabajo usted halla detectado ciertas carencias que en el caso de poderlas cubrir, mejorarían el resultado del mismo. Estas carencias pueden ser de formación (**Ejemplo: Necesitaría interpretar un balance**), de información (**Ejemplo: Necesitaría conocer obligaciones contractuales con los proveedores**), de equipos (**Ejemplo: Necesitaría una fotocopiadora**) y otras que usted halla detectado.

Le pedimos que nos indique cuales son esas carencias y por qué piensan que mejorarían su trabajo.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Información recibida en el puesto. Enumere los documentos que se reciben en el puesto, así como el uso o el trámite que se le da

Documento	Personal que lo envía y Dpto. a que pertenece	Frecuencia de envío	Uso o trámite

Información emitida en el puesto. Enumere los documentos que se elaboran y envían a los puestos.

Documento	Departamento al que se envía	Personal o puesto al que se envía	Frecuencia de envío

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

II- A COMPLETAR SOLAMENTE EN PUESTOS CON MANDO.

Indique los puestos que usted supervisa marcando con una "X" el tipo de supervisión que ejerce sobre cada uno de ellos, así como el porcentaje de tiempo (jornada de trabajo) que dedica a esa supervisión.

PUESTO	No. DE PERSONAS	SUPERV. COMPLET.	SUPERV. PARCIAL	SUPERV. DE VERIF.	% DE TIEMPO

Liste por favor los cargos que no dependen directamente de usted pero a los que le puede y da órdenes de trabajo. Indique el tipo de órdenes.

CARGO

TIPO DE ORDENES

Autonomía de gestión.

Aspectos	Mucha	Media	Poca
Importancia de las decisiones			
Decisiones propias			
Iniciativa requerida			

III- EQUIPAMIENTO DE TRABAJO.

Que tipos de maquinaria, aparatos o instrumentos se requieren para realizar las tareas de su puesto. Mencione el nombre e indique marcando con una "X", cuál es el grado de dominio necesario.

TAREA:			
Aparato o Maquinaria	Exactitud y Rapidez	Exactitud	Elemental

IV- CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA DEL PUESTO.

Marque los conocimientos teóricos o indispensables (no los que son deseables) para desempeñar su puesto los cuales son equivalentes a:

- A. _____ Primaria.
- B. _____ Secundaria.
- C. _____ Nivel Medio Superior.
- D. _____ Nivel Superior.
- E. _____ Comercio.
- F. _____ Taquigrafía.
- G. _____ Mecnografía.
- H. _____ Secretaría.
- I. _____ Cursos Especiales.
- J. _____ Otra (especifique) _____.
- K. _____ Idioma (especifique el grado de dominio requerido).
- L. _____ Redacción.
- M. _____ Control de la calidad.

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

- N. _____ Trabajo con archivo.
 O. _____ Aritmética.
 P. _____ Computación.
 Q. _____ Contabilidad.
 R. _____ Costo.
 S. _____ Finanzas.

Indique la experiencia mínima que se requiere para desempeñarse, a cabalidad, dentro de su puesto de trabajo. Señale con una X la casilla correspondiente:

_____ Ninguna _____ De 6 meses a 1 año.
 _____ Hasta 6 meses _____ Otra (especifique el tiempo)

Experiencia ocupacional que Usted posee y nombre del cargo:

Con experiencia de _____ como _____
 (años) (Nombre del cargo ocupado)

Con experiencia de _____ como _____
 (años) (Nombre del cargo ocupado)

Con experiencia de _____ como _____
 (años) (Nombre del cargo ocupado)

Adiestramiento requerido.

Especifique si se necesita, algún tipo de adiestramiento para ocupar el cargo:

Si _____ No _____. En caso afirmativo seleccione de las siguientes variantes la forma que considere mejor.

Postgrado: _____

Cursos específicos intensivos: _____

Conferencias: _____

Prácticas: _____

Otros: _____. ¿Cuáles? _____

V- RESPONSABILIDAD.

El puesto requiere ser responsables de bienes? * Si _____ No _____

En caso afirmativo *, marque con una "X" lo que corresponda:

Elementos a cargo	Grado de Responsabilidad	
	Parcial	Total
Maquinaria y equipos		
Equipos de oficina		
Dinero o valor		
Materias primas		
Productos		
Informaciones confidenciales		
Por trámite, proceso o procedimiento		
Por el trabajo de otros		
Otros		

El trabajo se realiza bajo las siguientes condiciones (marque con una "X")

- a) _____ Bajo supervisión directa, siguiendo instrucciones detalladas.
 b) _____ Las funciones ocasionales pueden efectuarse sin supervisión.
 c) _____ Hay supervisión ocasional sobre lo que debe hacerse y como debe hacerse.
 d) _____ Solo lo relativo a políticas y a métodos generales es supervisado.

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

En el desempeño de su puesto. Tiene contacto con el público.

Si _____ No _____

En caso afirmativo:

- 1) Tipo de contacto;
 _____ Personal
 _____ Por teléfono.
 _____ Por correspondencia.

b) ¿Qué daños podría causar un mal trato a esa persona?

Impacto de su trabajo sobre la organización.

En el desarrollo de su trabajo es posible que usted pueda cometer errores involuntarios.

No interesaría conocer que tipo de errores puede cometer en su trabajo, el por qué pueden producirse y su opinión sobre el impacto que estos errores pueden tener sobre la Empresa.

Ejemplo: Imputaciones contables incorrectas, debido a premuras de tiempo que pueden dar lugar a decisiones erróneas.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Los resultados de su trabajo afectan:

- a) _____ Parcialmente a personas de su nivel.
- b) _____ El servicio al público.
- c) _____ El trabajo de la unidad.
- d) _____ El desarrollo de su departamento.
- e) _____ Los procesos de dirección y políticas de la compañía.

Habilidades:

Indique (X) el tipo de habilidad para efectuar la cantidad y calidad de trabajo exigido para desempeñar el puesto.

Habilidad requerida	Grado de Habilidad		
	Bajo	Normal	Alto
Habilidad manual			
Habilidad visual			
Habilidad verbal			
Habilidad visomotriz			
Habilidad auditiva			

VI- CONDICIONES DE TRABAJO.

Marque Con una "X" las condiciones en que se realiza su trabajo:

NIVEL				
ASPECTO	PÉSIMO	DEFICIENTE	BUENO	EXCELENTE
Iluminación				
Ventilación				
Limpieza				

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

Especifique si tiene que soportar en su trabajo algunas de estas condiciones y marque con una "X" sobre una de las tres letras que se encuentran en el paréntesis según corresponda:

E: Esporádico.

I: Intermitente.

C: Constante.

- _____ Olores. (E) (I) (C)
- _____ Emanaciones. (E) (I) (C).
- _____ Humedad. (E) (I) (C).
- _____ Resequedad. (E) (I) (C).
- _____ Corriente de aire. (E) (I) (C).
- _____ Frío. (E) (I) (C)
- _____ Ruido. (E) (I) (C)
- _____ Calor. (E) (I) (C)
- _____ Cambios bruscos de temperatura. (E) (I) (C)
- _____ Espacios reducidos. (E) (I) (C)
- _____ Materiales químicos. (E) (I) (C)
- _____ Ácido. (E) (I) (C)
- _____ Humo. (E) (I) (C)
- _____ Grasas. (E) (I) (C)
- _____ Aceites. (E) (I) (C)
- _____ Vapor. (E) (I) (C)
- _____ Lugares altos. (E) (I) (C)
- _____ Otros (especifique). (E) (I) (C) _____.

Su trabajo se desarrolla en (marque con una "X" el porcentaje correspondiente por jornada laboral).

LUGAR	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Interior				
Exterior				
Entra y sale				
En vehículo Automotor.				

Esfuerzo físico.

Determine el grado de esfuerzo físico que debe realizarse en la ejecución de las labores del cargo.

- ◆ Se requiere un esfuerzo físico ligero.
- ◆ Se requiere un esfuerzo físico grande.
- ◆ Se requiere un esfuerzo mediano.
- ◆ Se adoptan posiciones incómodas frecuentemente.

En la realización de su trabajo debe mantener una posición (marque con una "X")

Posición	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Agachado				
De rodillas				
Parado				
Subiendo				
Corriendo				
Empujando				
Trabajando con los dedos				
Sentado				
Otras (especifique)				

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

6.4 En su trabajo está expuesto a: (marque con una "X" la posibilidad de ocurrencia)

Accidentes	Elevada 75-100 %	Considerable 50-74 %	Escasa 24-49 %	Remota 25 %	Menos
Caídas					
Choques Eléctricos					
Mutilaciones					
Quemaduras					
Golpes					
Raspaduras					
Otros (especifique)					

6.5 Enfermedades a las que está expuesto en su trabajo: (marca con una "X" la posibilidad)

Enfermedades	Elevada 75-100 %	Considerable 50-74 %	Escasa 24-49 %	Remota 25 %	Menos
Alergias					
Oído					
Vista					
Aparato Respiratorio					
Aparato Digestivo					
Sistema Nervioso					
Otros (especifique)					

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

VII- COMPETENCIAS DESEADAS.

COMPETENCIAS	IMPORTANCIA			
	BAJA	MEDIA BAJA	MEDIA ALTA	ALTA
Capacidad de análisis				
Capacidad de síntesis				
Razonamiento lógico				
Orientación a resultados				
Capacidad de coordinación				
Trasmitir ideas				
Capacidad de conmutación (facilidad para cambiar rápidamente de tarea)				
Capacidad de expresión y comunicación				
Capacidad de negociación				
Imaginación				
Atención concentrada				
Atención distribuida				
Honestidad				
Persuasión				
Iniciativa				
Creatividad				
Dotes de mando				
Disponibilidad para viajar				
Concentración mental				
Memoria visual				
Memoria a largo plazo				
Memoria inmediata				
Liderear grupos de trabajo				
Motivar a otros				
Planificación y organización				
Orientación a clientes				
Capacidad de escucha.				
Enseñar o capacitar				
Asesorar				
Reclutar personal				
Relaciones públicas				
Trabajos en equipos				
Discreción				
Disciplina				
Lealtad				

REQUISITOS	IMPORTANCIA			
	BAJA	MEDIA BAJA	MEDIA ALTA	ALTA
Visión del futuro				
Toma de decisiones				
Autoaprendizaje				
Autocontrol				
Autonomía				

Anexo 28: Encuesta Análisis de los puestos. **Fuente:** Documentos digitales del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos (UCF)

(Continuación)

VIII- OTROS ASPECTOS DE INTERÉS.

Indique, si lo considera oportuno, otros aspectos y circunstancias sobre su puesto de trabajo que considere significativos y no haya podido expresar en los puntos anteriores.

IX- REQUISITOS EXIGIDOS POR LA EMPRESA.

Experiencia mínima (tiempo): _____

Sexo: _____

Edad mínima _____

Edad máxima: _____

Tipo de contrato:

- a) _____ Por tiempo determinado.
- b) _____ Por tiempo indeterminado.
- c) _____ A prueba.
- d) _____ Por el servicio social.
- e) _____ A domicilio.
- f) _____ Otro(especifique). _____.

Requisitos físicos:

Cualidades intelectuales:

Antigüedad en el puesto:

Anexo 29: Perfil de cargo del Soldador Naval A. **Fuente:** Elaboración propia.

PERFIL DE CARGO

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Nombre del Puesto: Soldador Naval A

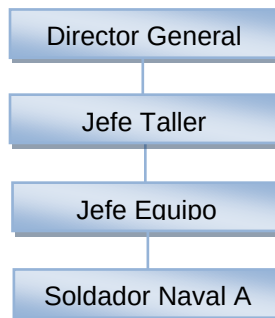
Área a que pertenece: Taller 1: Pailería y Soldadura

Fecha de Elaboración: 01/03/12

Categoría Ocupacional: Obrero Grupo Escala: VIII

Salario Básico: 285.00 Pago Adicional por Perfeccionamiento: 75.00 Total: 360.00

Organigrama del Puesto



II. CONTENIDO DEL PUESTO

Misión

Aplicar procedimientos de soldadura de alta complejidad con la calidad requerida de acuerdo a la legislación vigente garantizando la continuidad del proceso productivo.

Contenido

Tareas diarias

- ◆ Revisar los instrumentos de medición de los equipos a utilizar.
- ◆ Realizar la limpieza y organización de su puesto de trabajo.
- ◆ Revisar el estado técnico del equipo tecnológico y herramientas asignadas.
- ◆ Realizar soldadura manual con arco eléctrico, con electrodo revestido en obras de acero y aluminio de los buques, recipientes, equipos y tubería.
- ◆ Revisar el trabajo terminado y su calidad.
- ◆ Realizar soldadura semiautomática.
- ◆ Realizar soldadura oxiacetilénica.

Anexo 29: Perfil de cargo del Soldador Naval A. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Tareas periódicas

- ◆ Participar en la realización de pruebas de hermeticidad y labores de inspección y ensayo con instrumentos de medición afines.
- ◆ Realizar mantenimiento a medios y herramientas de trabajo.
- ◆ Participar en los análisis de plan de producción.

Tareas eventuales

- ◆ Realizar soldadura con arco sumergido
- ◆ Cumplir misiones referentes a su especialidad fuera de la empresa.

Documentación

Documentación Recibida

Documento	Personal que lo envía y Dpto. a que pertenece	Frecuencia de envío	Uso o trámite
Planos y croquis	Tecnólogo de la Dirección de Ingeniería	Cada vez que se abre una orden de trabajo nueva.	Realizar el trabajo según requisitos técnicos
Tecnologías o instrucciones técnicas de soldadura		Cada vez se ejecuta un pedido	Realizar trabajos según la tecnología

Equipamiento de trabajo

Maquinarias, equipos e instrumentos	Grado de Dominio	
	Exactitud	Elemental
Maquina de soldar		x
Reóstatos	X	
Pulidora	X	
Tenaza	x	
Cepillo	X	
Piqueta	X	

Anexo 29: Perfil de cargo del Soldador Naval A. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

III. NIVEL DE FORMACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Formación general y específica

- Nivel educacional y de formación: Graduado de Nivel Medio y tener certificado de homologación en tres o más procedimientos de soldadura. Curso de Habilitación.
- Experiencia y/o adiestramiento: 5 años.

Responsabilidad

Elementos a cargo	Grado de Responsabilidad	
	Parcial	Total
Maquinarias, equipos, instrumentos y medios de protección.		X
Materias primas	X	
Instrucciones tecnológicas y las tecnologías.		X

Errores inadmisibles

- ◆ Utilizar materiales inadecuados.
- ◆ Violar las instrucciones tecnológicas y la tecnología.
- ◆ Realizar soldaduras con imperfecciones tipología III (requisitos técnicos de las sociedades clasificadoras)

Habilidades

Habilidad requerida	Grado de Habilidad	
	Normal	Alto
Habilidad manual		X
Habilidad visual	X	
Habilidad visomotriz		X

IV. CONDICIONES DE TRABAJO

Ambiente de trabajo

Iluminación: Regular

Ventilación: Regular

Limpieza: Regular

Anexo 29: Perfil de cargo del Soldador Naval A. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Condiciones de trabajo

Se expone a: Emanaciones, humo, altura, ruido, radiaciones, espacios reducidos

Esfuerzo Físico: Mediano

Posición: Diferentes e incómodas

Accidentes: Caída, choques eléctricos, quemaduras, golpes, raspaduras, arco eléctrico

Enfermedades: Afectaciones a la visión, oído, aparato respiratorio, plomo en la sangre

V. COMPETENCIAS DESEADAS

- ◆ Capacidad de análisis
- ◆ Razonamiento lógico
- ◆ Orientación a resultados
- ◆ Atención concentrada
- ◆ Honestidad
- ◆ Iniciativa
- ◆ Creatividad
- ◆ Concentración mental
- ◆ Memoria visual
- ◆ Trabajos en equipos
- ◆ Disciplina
- ◆ Lealtad

Anexo 30: Descripción de los métodos por los cuales se realizan las actividades en el proceso de Pailería y Soldadura en la Empresa Astilleros Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia.

Distribución del trabajo y materiales

La distribución del trabajo comienza en la jornada anterior a partir de las 11.00 horas, donde de conjunto director de producción, jefe de reparación, jefe de taller, jefes de equipos y jefe de transporte llegan al consenso de que orden de trabajo empezar, el nivel de materiales a utilizar, así como los medios necesarios para ejecutar las órdenes.

Se orienta al pañolero la entrega de la solicitud de materiales al almacén, a partir de las 13.00 horas (1.00 pm) extrayendo en primer orden los electrodos, las planchas, estructuras y gases, por parte de los ayudantes, los cuales en coordinación con el equipo de transporte trasladan las materias primas para el área de trabajo, exceptuando los electrodos que son distribuidos a cada uno de los operarios (5 Kg) al inicio de la jornada laboral, abasteciéndolos de los mismos durante la jornada.

Las órdenes de trabajo son recogidas en la Dirección de Producción desde la tarde anterior por el jefe de taller.

Al inicio de la jornada laboral, el jefe de taller organiza el trabajo a ejecutar, asignando a sus jefes de equipos la tarea de distribuir el trabajo según el nivel de complejidad los operarios conociendo el trabajo a realizar y contando con los recursos, comienzan a ejecutar las órdenes de trabajo.

Se debe aclarar que existen materias primas que por su peso se necesita de un transporte para su distribución y el taller no cuenta con ninguno, por lo que tienen que esperar que la Dirección de Logística pueda apoyar esta actividad según su disposición.

Limpieza de área de Trabajo

Las superficies deberán estar libres de grasa, pintura, humedad, herrumbre, por lo que primero se aplicará un tratamiento mecánico con una piqueta en toda el área de los cordones de soldadura a desmontar, para ello el operario toma la piqueta con una mano y procede de forma firme el piqueteado de la zona, dejando la misma (25 mm a ambos lados) libre de impurezas.

Desmante de la plancha dañada

Para el desmontaje de la plancha se toma la antorcha con la mano diestra, aplicando un corte transversal hacia abajo, a partir de los 150 mm de la plancha no prevista para el cambio, el procedimiento de corte usado es el corte oxiacetilénico que consiste en calentar el metal hasta su punto de ignición y seguidamente aplicarle un chorro de oxígeno puro, el cual oxida rápidamente el metal y produce el corte. Luego de haber cortado toda el área se procede a repelar los tramos de las planchas que aún queda soldada a los elementos estructurales, una vez eliminada la totalidad de la plancha, se toma una piqueta con una mano y se procede a eliminar los residuos que quedan en los bordes cortados.

Anexo 30: Descripción de los métodos por los cuales se realizan las actividades en el proceso de Pailería y Soldadura en la Empresa Astilleros Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Revisión de elementos estructurales

Como complemento de la operación de desmontaje se le realiza un control visual a los elementos estructurales, analizando la factibilidad de su cambio, por el inspector de soldadura.

Desmontaje de elementos estructurales

De tomarse la decisión del cambio se eliminan estos elementos realizando los respectivos cortes en dirección (horizontal hacia la izquierda).

Montaje y soldadura de elementos estructurales

Se montan los elementos estructurales correspondientes a una plancha a bordo, se sueldan desde el borde a los extremos, comenzando por las uniones transversales y terminando por los longitudinales, para ello el soldador toma con una mano la tenaza que sujeta el electrodo de forma firme, a la que lleva a una distancia de la plancha que facilite la ruptura del arco eléctrico, utiliza en el proceso electrodos E-7018.

Con la otra mano se ajusta la careta de soldar según la necesidad.

Montaje de la plancha nueva

Para el montaje de la plancha nueva primero se realiza la medición con una lienza, tomando las medidas de largo por ancho, el operario toma con la mano derecha la lienza y con la izquierda saca la cinta métrica hasta obtener un rango de medición, procede a liberar la mano izquierda la cual utiliza para realizar el marcado del trazo con un marcador, guarda la lienza y toma la antorcha con las dos manos efectuando el corte según el trazo, de manera que el avance de la antorcha coincida con su posición.

El corte de la plancha debe corresponder con las dimensiones obtenidas durante el corte de la plancha vieja y la norma ISO 9692. La plancha con las dimensiones deseadas se monta en la zona de trabajo y se fija a los elementos estructurales a través de puntos de soldadura, comprobando que la distancia entre la plancha nueva y la vieja sea de aproximadamente 5 mm.

Control Calidad

Este control lo realiza el jefe de equipo de forma visual y si no se cumple con los requisitos de calidad se procede al desmontaje de la plancha nuevamente.

Soldadura de la plancha

El proceso de soldadura se aplica según la tecnología aprobada por el Registro Cubano de Buques, como se describe a continuación:

Anexo 30: Descripción de los métodos por los cuales se realizan las actividades en el proceso de Pailería y Soldadura en la Empresa Astilleros Cienfuegos. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

El soldador se introduce por el interior de la embarcación hacia la zona de la plancha a soldar, tomando la tenaza con una mano procede a depositar el primer cordón de soldadura (pase # 1), conocido como cordón de penetración el cual tiene el requisito técnico que debe salir por la otra cara de la plancha, posteriormente deposita encima otro cordón (pase # 2) denominado cordón de revestimiento el cual deberá rellenar los espacios entre las dos planchas. Aprovechando que está en el interior de la embarcación procede a soldar los elementos estructurales a la plancha, con una soldadura discontinua separando y alternando los cordones a 100 mm de longitud, concluido esta fase , sale de la embarcación y procede a realizar la soldadura, para ello aplica disco de corte, para lo cual toma con las dos manos una pulidora y acerca el disco de corte a el cordón que sobre sale de la plancha, conocido este proceso como el sacado de raíz, con el propósito de preparar los bordes, siendo el movimiento vertical y horizontal a izquierda y derecha, una vez concluido procede a ejecutar los pases 3 y 4 , los cuales consisten en recubrir el cordón de raíz, abarcando todo e borde de la plancha. Para la soldadura de penetración se utiliza electrodo E-6011 y para el revestimiento electrodo E-7018.

Control Calidad

Para el control de la calidad de la soldadura se realiza la prueba de hermeticidad, para la cual el jefe de equipo toma en una mano una brocha y en la otra un recipiente con cal disuelta en agua, pinta toda el área soldada, la deja secar aproximadamente 45 minutos, luego se introduce en la embarcación y por la parte posterior de la zona soldada aplica un chorro de petróleo con un pulverizador, deja que penetre por un tiempo de 90 minutos y comprueba la existencia o no de marcas de petróleo por la zona marcada, (evidencia de que existen defectos de soldadura) de existir se procede a eliminar la zona del cordón afectada, con una pulidora y se reinicia el proceso de soldadura en la zona, se realizan tantas pruebas como sea necesario, hasta no presentarse defectos. Realizadas las pruebas se le entrega por parte del jefe de reparaciones al cliente la orden de producción para su firma y aprobación del trabajo, ya firmada se entrega por el jefe de equipo a la dirección de producción.

Anexo 31: Evaluación de Riesgos del proceso de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Dirección de Recursos Humanos de la Empresa Astilleros Cienfuegos.

ENTIDAD Empresa Astilleros cienfuegos					MANDO Unión de Industrias Marítimas			
LUGAR DONDE SE REALIZA LA EVALUACIÓN: <u>Taller No 1</u>								
SISTEMA (4)	PARTE SISTEMA (5).	RIESGO (6)	EVENTO (7)	CONSECUENCIA (8)	FACTOR DE RIESGO (9)	MEDIDA PREVENTIVA (10)	MAGNITUD DEL RIESGO (11)	ORDEN DE PRIORIDAD (12)
Equipo de Oxicorte	Mangueras	Mecánico Incendio	Quemaduras	Daños a la salud de los trabajadores producidos por incendios o explosión que pueden causal accidentes graves o fatal	Técnico	Cambiar las mangueras que se encuentran en mal estado situar presillas en lugar de alambres	15x10x10 1500	1
Maquina de soldar eléctrica	Manómetro	Mecánico Incendio Explosión	Heridas Quemaduras	Daños a la salud a la economía que pueden provocar accidente fatales	Técnico Organizativo	Hacer cambios de inmediato de los manómetros	15x10x10 1500	1
	Estructura de la maquina de soldar	Mecánico falta de anclaje a tierra	Quemaduras	Electrocución quemaduras térmicas múltiples graves o fatales	Técnico Organizativo	Anclar a tierra la estructura de la maquina de soldar	25x10x6	1
	Cables eléctrico	Contacto Indirecto Incendio	Quemadura Heridas	Puede ocasionar daños al operario	Mecánico Cables deteriorados Y mal empalmados	Empalmar correctamente los cables y cambiar los deteriorados	25x10x6 1500	1
	Porta electrodos	Mecánico Falta de material aislante	Quemaduras heridas	Electrocución quemaduras dérmicas que pueden ser graves	Técnico Organizativo	Mantener el porta electrodos con el material aislante necesario	5x10x6 300	2
Andamios	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Lesiones	Lesiones corporales graves daños hacia otras personas	Técnico Organizativo	Uso de los medios de protección correcto estado técnico de andamios, etc.	15x10x10 1500	1

Anexo 32: Procedimiento de trabajo seguro (AST) para soldadores y montadores paileros del proceso de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.

Nombre del trabajo.	Realizado por:	Especialidad	Fecha
Procedimiento de trabajo seguro	María V. Peláez Reyes	Ingeniería Industrial	Marzo 2012
Personal ejecutante	Equipo de Protección Individual		Equipo y/o Herramientas
Soldador	Careta para soldar Espejuelos para soldar Mangas de piel para soldar Polainas de soldar Guantes de soldar Delantal de soldar Botas con casquillo de acero Guantes de cuero súper reforzados Overol		Maquina de soldar Reóstatos Pulidora Tenaza Cepillo Piqueta
Item	Actividades del trabajo	Riesgo Potencial	Medidas de Control de Riesgo
1	Realizar la limpieza área de trabajo	1.1 Caída a distinto nivel. 1.2 Caída al mismo nivel. 1.3 Afectación visual por proyección de partículas.	1.1, 1.2 y 1.3 Uso de los medios de protección correctamente. 1.1 Comprobar estado técnico de andamios. 1.2 Tener el área de trabajo despejada.
2	Soldar elementos estructurales.	2.1 Caída a distinto nivel. 2.2 Atrapado entre elementos estructurales 2.3 Contacto eléctrico indirecto. 2.4 Quemaduras térmicas 2.5 Radiaciones por arco eléctrico 2.6 Inhalación de polvos	2.1 2.4 y 2.5 Uso de los medios de protección correctamente. 2.1 Comprobar estado técnico de andamios. 2.2 Cumplir con los requisitos técnicos de las instrucciones de trabajo. 2.3 Anclar a tierra la estructura de la maquina de soldar. 2.3 Empalmar correctamente los cables y cambiar los deteriorados. 2.6 Adquirir extractores

Anexo 32: Procedimiento de trabajo seguro (AST) para soldadores y montadores paileros del proceso de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Item	Actividades del trabajo	Riesgo potencial	Medidas de control de riesgo
3	Soldar plancha.	3.1 Caída a distinto nivel. 3.2 Contacto eléctrico indirecto. 3.3 Quemaduras 3.4 Radiaciones por arco eléctrico. 3.5 Incendio 3.6 Afectación visual Proyección de partículas 3.7 Inhalación de polvos	3.1, 3.3 ,3.4, y 3.6 Uso de los medios de protección correctamente. 3.1 Comprobar estado técnico de andamios. 3.2 Anclar a tierra la estructura de la maquina de soldar. 3.2 Empalmar correctamente los cables y cambiar los deteriorado 3.5 Cumplir con las medidas de Contra Incendio 3.7 Adquirir extractores

Anexo 32: Procedimiento de trabajo seguro (AST) para soldadores y montadores paileros del proceso de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Nombre del trabajo.	Realizado por:	Especialidad	Fecha
Procedimiento de trabajo seguro	María V. Peláez Reyes	Ingeniería Industrial	Marzo 2012
Personal ejecutante	Equipo de Protección Individual		Equipo y/o Herramientas
Montador Pailero	Mangas de piel Gafas de protección Polainas Guantes Delantar Cinto de labor y fuerza Botas con casquillo de acero Overol		Equipo de Oxicorte Cizalla Roleadoras Antorcha Lienzas Escuadras Niveles
Item	Actividades del trabajo	Riesgo Potencial	Medidas de Control de Riesgo
1	Realizar la limpieza área de trabajo.	1.1 Caída a distinto nivel. 1.2 Caída al mismo nivel. 1.3 Afectación visual por proyección de partículas.	1.1, 1.2 y 1.3 Uso de los medios de protección correctamente. 1.1 Comprobar estado técnico de andamios. 1.2 Tener el área de trabajo despejada.
2	Desmontar la plancha dañada.	2.1 Caída a distinto nivel. 2.2 Caída al mismo nivel 2.3 Quemaduras 2.4 Aplastamiento por plancha desmontada 2.5 Explosión 2.6 Incendio 2.7 Golpes por herramientas de trabajo. 2.8 Proyección de partículas	2.1, 2.2, 2.3, 2.7 y 2.8 Uso de los medios de protección correctamente. 2.1 y 2.2 Tener el área de trabajo despejada. Comprobar estado técnico de andamios. 2.3, 2.4 y 2.5 Cumplir con las instrucciones técnicas y la tecnología de de trabajo. 2.5 Cumplir con las medidas de manipulación y los recipientes de gases. 2.6 Cumplir con las medidas de Contra Incendio

Anexo 32: Procedimiento de trabajo seguro (AST) para soldadores y montadores paileros del proceso de Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Item	Actividades del trabajo	Riesgo potencial	Medidas de control de riesgo
3	Desmontar elementos estructurales.	3.1 Caída a distinto nivel. 3.2 Caída al mismo nivel 3.3 Quemaduras 3.4 Aplastamiento por plancha desmontada 3.5 Explosión 3.6 Incendio 3.7 Golpes por herramientas de trabajo. 3.8 Proyección de partículas	3.1, 3.2, 3.3, 3.7 y 3.8 Uso de los medios de protección correctamente. 3.1 y 3.2 Tener el área de trabajo despejada. Comprobar estado técnico de andamios. 3.3 ,3.4 y 3.5 Cumplir con las instrucciones técnicas y la tecnología de de trabajo. 3.5 Cumplir con las medidas de manipulación y los recipientes de gases. 3.6 Cumplir con las medidas de Contra Incendio
4	Montar elementos estructurales.	4.1 Caída a distinto nivel. 4.2 Caída al mismo nivel 4.3 Quemaduras 4.4 Golpes por herramientas de trabajo. 4.5 Proyección de partículas 4.6 Sobre esfuerzo físico	4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5 Uso de los medios de protección correctamente. 4.1 y 4.2 Tener el área de trabajo despejada. Comprobar estado técnico de andamios. 4.3 y 4.5 Cumplir con las instrucciones técnicas y la tecnología de de trabajo. 4.6 Mejor uso de los medios de trabajo (grúas, diferenciales).
5	Montar plancha nueva.	5.1 Caída a distinto nivel. 5.2 Caída al mismo nivel 5.3 Quemaduras 5.4 Golpes por herramientas de trabajo. 5.5 Proyección de partículas 5.6 Sobre esfuerzo físico	5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 Uso de los medios de protección correctamente. 5.1 y 5.2 Tener el área de trabajo despejada. Comprobar estado técnico de andamios. 5.3 y 5.5 Cumplir con las instrucciones técnicas y la tecnología de de trabajo. 5.6 Mejor uso de los medios de trabajo (grúas, diferenciales).

Anexo 33: Cálculo del gasto energético (W/m^2) de las actividades del proceso Pailería y Soldadura. **Fuente:** Elaboración propia.

Gasto energético (w/m^2) de las actividades con alto riesgo				
Actividad	Metabolismo(A)	Metabolismo (B)	Metabolismo Basal (MB)	GE actividad
Realizar la limpieza área de trabajo	25	35	44	104
Desmontar la plancha dañada	25	125	44	194
Desmontar los elementos estructurales	25	125	44	174
Montaje de elementos estructurales	25	125	44	194
Soldar elementos estructurales	25	55	44	124
Montaje de plancha	25	125	44	194
Soldar plancha	25	105	44	124

Anexo 34: Cálculo del gasto energético de los montadores paileros y los soldadores. **Fuente:** Elaboración propia.

Trabajadores	Edad	Peso (kg)	Fcmáx	Fcref	Pulsaciones/ minuto			Vo2 máx	FC	CTF	GE (w/m2)
Trabajador 1	48	77	172	111.8	81	95	115	530	0.85	1.35	251.93
Trabajador 2	25	66	195	126.75	89	113	123	448	1	1.34	250.53
Trabajador 3	30	70	190	123.5	83	109	127	445	1	1.34	248.86
Trabajador 4	31	90	189	122.85	98	125		433	0.99	1.29	239.72
Trabajador 5	25	59	195	126.75	73	87	100	436	1	1.31	243.82
Trabajador 6	44	68	176	114.4	80	94	102	482	0.89	1.29	239.90
Trabajador 7	25	65	195	126.75	84	101	122	448	1	1.34	250.53

Trabajadores	Edad	Peso (kg)	Fcmáx	Fcref	Pulsaciones/ minuto			Vo2 máx	FC	CTF	GE - W/M2
Trabajador 1	21	64	199	129,4	75	95	105	459	1	1.4	256.69
Trabajador 2	49	85	171	111,2	85	120		452	0.85	1.2	214.86
Trabajador 3	48	90	172	111,8	87	105	120	598	0.85	1.5	284.26
Trabajador 4	53	79	167	108,6	87	95	122	530	0.8	1.3	237.11
Trabajador 5	40	89	180	117	102	120		452	0.89	1.2	224.97
Trabajador 6	40	67	180	117	99	125		339	0.89	0.9	168.72
Trabajador 7	50	90	170	110,5	101	109	124	557	0.85	1.4	250.83

Anexo 35: Plan de oportunidades de mejora. **Fuente:** Elaboración propia.

Oportunidad de mejora: proceso de Pailería y soldadura					
Meta: Asegurar que el proceso de Pailería y Soldadura sea adecuado.					
Responsable General: Director General					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Utilizar los perfiles de cargo.	Especialistas de Recursos Humanos	Insertando los perfiles diseñados en los procesos de Recursos Humanos.	Para un mejor desempeño de la actividad de Recursos Humanos.	En la Dirección de Recursos Humanos	Permanente
Asegurar la planificación adecuada de los medios necesarios para el abastecimiento de los puestos de trabajo del proceso	Especialista de Recursos Humanos, y Director de Producción	Diseñando y aprobando un sistema logístico a la producción.	Para garantizar el uso racional de los medios existentes para el abastecimiento de los puestos de trabajo.	En la sede de la Empresa Astilleros Cienfuegos	III trimestre /2012
Hacer cumplir los deberes funcionales de los jefes de equipos y los ayudantes.	Jefe de taller	Exigiendo por el cumplimiento de los mismos.	Para evitar interrupciones al proceso por problemas de distribución del trabajo y abastecimiento al puesto.	En el taller #1	Permanente
Gestionar el equipamiento necesario para el mejoramiento de las condiciones ambientales en los puestos de trabajo.	Especialista de SST	Incluir dentro del plan de medios de SST. (extractores, ventiladores y extensiones para colocar luminarias)	Para evitar enfermedades y las reiteradas interrupciones de los operarios en sus puestos de trabajo.	Fondo de Materiales de las FAR	III trimestre /2012
Gestionar la adquisición de medios de protección (MP) con mejor calidad.	Especialista de SST	Buscando ofertas con los mejores proveedores.	Para proteger la salud de los trabajadores y aumentar la vida útil de los MP con el objetivo de reducir gastos.	Fondo de Materiales de las FAR	Permanente

Anexo 35: Plan de oportunidades de mejora. **Fuente:** Elaboración propia.

(Continuación)

Oportunidad de mejora: Proceso de Pailería y soldadura					
Meta: Asegurar que el Proceso de Pailería y Soldadura sea adecuado.					
Responsable General: Director General					
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Dónde	Cuándo
Analizar las causas de las ausencias injustificadas y las impuntualidades para tomar medidas disciplinarias.	Jefe de taller	Haciendo uso del reglamento disciplinario de la Empresa.	Para cumplir con lo legislado en la empresa, eliminar las pérdidas de tiempo por causa de indisciplina laboral garantizando el cumplimiento de la jornada laboral.	En el taller #1	Cuando proceda
Trabajar en los problemas identificados por el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC)	Especialista de medio Ambiente	Cumplir cabalmente con la programación realizada (CEAC)	Para minimizar los impactos latentes y potenciales presentes en el proceso.	En la sede de la Empresa Astilleros Cienfuegos	Según el plan realizado.
Dar a conocer los riesgos que están expuestos los trabajadores por actividades del proceso.	Especialista de Seguridad y Salud	Utilizando los procedimientos de trabajos seguros (AST).	Elevar el conocimiento de los trabajadores en materia de seguridad para eliminar o reducir la probabilidad de ocurrencia de un accidente.	En la sede de la Empresa Astilleros Cienfuegos	Permanente
Cambiar el método de trabajo	Jefe de Taller	Seleccionando los dúos que quedarán trabajando e insertando un soldador	Para disminuir las pérdidas por Tiempos de Interrupciones Reglamentadas Organizativas por la Tecnología y la Organización del trabajo (TIRTO) y acortar los plazos en la ejecución de los trabajos.	En el taller	Julio /2012
Realizar procesos de reclutamiento, selección, contratación e inducción.	Especialistas de Recursos Humanos	Según procedimientos establecidos en la Dirección de Recursos Humanos	Para completar la plantilla de los soldadores.	En la Empresa de Astilleros Cienfuegos.	Cuando estén creadas las condiciones.