



**Universidad de Matanzas**  
**Facultad de Ingeniería Industrial**  
**Departamento de Ingeniería Industrial**

**Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial.**

**Título. Estudio de organización del trabajo en la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas**

**Autora: Yaila de la Caridad Rivero Pérez**

**Tutora: M. Sc. Azucena González Verde**

**Cotutora: M. Sc. Eimy García Rodríguez**

**Matanzas, 2022**



## Pensamiento

“En nuestra sociedad lo más honroso es y tiene que ser siempre el trabajo.”

Fidel Castro Ruz





## Dedicatoria

A mi familia, en especial a mis padres, abuelos, mi hermano, mi tía y mis primas por brindarme su amor y apoyo incondicional.



## Agradecimientos

A Dios por brindarme la capacidad y el conocimiento para realizar la investigación.

A mi mamá por darme la vida, por su amor incondicional, por ser mi guía, mi ejemplo a seguir y alentarme siempre a superarme.

A mi padre por su apoyo en todo momento, por inculcarme valores, por su amor sin límites y por predicar con el ejemplo y a su esposa por su cariño y apoyo.

A mis abuelos por su amor desmedido, por cumplir mis caprichos y enseñarme a ser mejor persona.

A mi hermano por su confianza, cariño, por apoyarme en mis decisiones y sentirme segura que puedo contar con él cuando lo necesite.

A mi sobrino por cada día de alegría y diversión.

A mi tía por quererme tanto y estar presente cuando la necesito.

A mis primas por su ayuda cada vez que la he necesitado y por el amor que me brindan.

A mi novio por el apoyo, amor, confianza, preocupación y compañía en las noches de desvelo.

A Deysi por su preocupación y apoyo en todo momento.

A mis compañeros de aula por los inolvidables momentos que pasamos juntos.

A mis amigas Yereimy, Eliany, Susana, Yura, Sandra, Rosanyeli y Heydi por las alegrías compartidas, la ayuda prestada y la dicha de compartir estos cinco años.

A mi tutora por su paciencia, ayuda y amistad.

A mis profesores por su dedicación y contribución a mi formación como futura profesional.

A mis vecinos por el amor que me brindan.

Al colectivo de trabajadores de la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas por la atención prestada y en especial a Anyelis por dedicar su tiempo en ayudarme en la búsqueda de informaciones que hicieron posible la realización de esta investigación.

A la Revolución por la oportunidad de superarme.

Al IPVCE Carlos Marx y la Universidad de Matanzas por la preparación brindada.

A todos los que de una forma u otra contribuyeron al logro de esta meta.

**Muchas gracias a todos**



## **Declaración de autoridad**

Hago constar que el trabajo titulado: estudio de organización del trabajo en la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas, fue realizado como parte de la culminación de los estudios, en opción al título de Ingeniera Industrial, por la autora Yaila de la Caridad Rivero Pérez, autorizando a la Universidad de Matanzas y a los organismos pertinentes a que sea utilizado por las instituciones para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la Universidad de Matanzas.



## Resumen

Las empresas cubanas inmersas en el proceso de Perfeccionamiento Empresarial desean alcanzar el reconocimiento social, que conlleva mostrar un correcto funcionamiento de sus actividades aparejado a la adecuada utilización de sus recursos humanos, por lo que se hace necesario que estudios relacionados con la dinámica del trabajo se apliquen para elevar el rendimiento empresarial. Por lo tanto, la presente investigación tiene el objetivo general de realizar un estudio de la organización del trabajo en el área de Dirección Técnica de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas basado en el análisis de los fondos de tiempo y la carga laboral de los trabajadores. Se analizan diferentes procedimientos para seleccionar el más factible y adecuado a las necesidades del área de la empresa objeto de estudio. Con la aplicación del procedimiento seleccionado se demuestra que existen problemas en el aprovechamiento de la jornada laboral y se determina la cantidad de trabajadores necesarios a través de un balance de carga y capacidad. Se conforma el plan de mejora que demuestra las decisiones que se deben acometer en beneficio de los trabajadores y el mejoramiento de la organización. Se presentan diferentes métodos teóricos y empíricos, técnicas y herramientas como observación directa, autoobservación, observación continua individual, tormenta de ideas, encuestas, la diferencia seis y siete del modelo Servqual modificado, métodos de trabajo con expertos, método Kendall, diagrama Causa - Efecto y programas informáticos como el gestor bibliográfico EndNoteX9, Visio 2019 y Microsoft Excel.

**Palabras clave:** organización del trabajo, recursos humanos, balance de carga y capacidad, plan de mejora.



## Abstract

Cuban companies immersed in the Business Improvement process want to achieve social recognition, which entails showing a correct functioning of their activities coupled with the proper use of their human resources, for which it is necessary that studies related to the dynamics of work be apply to raise business performance. Therefore, the present investigation has the general objective of carrying out a study of the organization of work in the area of Technical Management of the Company of Investigations, Projects and Engineering of Matanzas based on the analysis of time funds and workload. from the workers. Different procedures are analyzed to select the most feasible and appropriate to the needs of the area of the company under study. With the application of the selected procedure, it is demonstrated that there are problems in the use of the working day and the number of necessary workers is determined through a balance of load and capacity. The improvement plan is formed that demonstrates the decisions that must be made for the benefit of the workers and the improvement of the organization. Different theoretical and empirical methods, techniques and tools such as direct observation, self-observation, continuous individual observation, brainstorming, surveys, the difference six and seven of the modified Servqual model, methods of working with experts, Kendall method, Cause - Effect diagram are presented. and computer programs such as the EndNoteX9 bibliographic manager, Visio 2019 and Microsoft Excel.

**Keywords:** work organization, human resources, load balance and capacity, improvement plan.



## Indice

Introducción .....	1
Capítulo I. Marco teórico referencial.....	6
1.1 Generalidades y definiciones de la organización del trabajo.....	7
1.2 Estudio del trabajo.....	9
1.2.1 Estudio de métodos .....	10
1.2.2 Medición del trabajo .....	12
1.3 Estudio de tiempos .....	13
1.3.1 Análisis de la jornada laboral .....	15
1.3.2 Fotografía individual.....	16
1.4 Gestión de recursos humanos .....	16
1.5 Generalidades acerca del capital humano.....	19
1.5.1 Planeación del capital humano .....	20
1.5.2 Determinación y optimización de la plantilla de cargos .....	21
Conclusiones parciales.....	23
Capítulo II. Caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas (EIPi) y el procedimiento para el desarrollo de la investigación.....	24
2.1 Caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas .....	24
2.1.1 Caracterización de la fuerza de trabajo .....	30
2.1.2 Caracterización de la Dirección Técnica .....	32
2.2 Procedimientos para la realización de estudios de organización del trabajo.....	34
<b>Conclusiones parciales</b> .....	42
Capítulo III. Aplicación del procedimiento propuesto para realizar un estudio de organización del trabajo en el área de Dirección Técnica.....	43
3.1 Aplicación del procedimiento propuesto para realizar un estudio de organización del trabajo en el área de Dirección Técnica .....	43
Conclusiones parciales.....	53
Conclusiones .....	55
Recomendaciones .....	56
Referencias bibliográficas .....	
Anexos.....	





## Introducción

En la actualidad con el fenómeno de la globalización, el fortalecimiento del capitalismo y con las continuas crisis económicas, se hace indispensable fortalecer la protección a la clase obrera. Al presente, la inspección del trabajo está sujeta a diversos retos en tanto el mundo del trabajo es cambiante, diverso e imprevisible.

Entre estos retos se encuentran la aparición de requisitos específicos técnicos, de nuevos riesgos para la salud, el uso de las nuevas tecnologías, el envejecimiento poblacional, las tasas elevadas de empleo de mujeres y de desempleo de jóvenes, las migraciones calificadas, las nuevas formas de organización del trabajo y las pretensiones de disminuir los ámbitos ganados en favor de los derechos de las y los trabajadores. Todos ellos hacen que la inspección del trabajo deba modificar su concepción clásica para llevar a cabo su cometido y ajustarse a las nuevas realidades que se revelan (Torres Batista, 2019).

En una sociedad socialista el trabajo se considera un derecho inalienable del hombre, lo que significa que ningún trabajador sobra, por lo que el esquema salarial no debe atentar contra el sostenimiento de la condición de pleno empleo. Ciertamente la complejidad y contradicciones de la forma salario están determinadas porque, por un lado, es parte del costo de producción de la empresa y resulta necesario su optimización para que la empresa sea eficiente y competitiva en los mercados (Galeano Galtés & Guitart Odriozola, 2019).

En la coyuntura actual que enfrenta la economía, donde la eficiencia y la competitividad de las empresas es imprescindible para lograr su crecimiento y desarrollo, las políticas de empleo, salario y estimulación, deberán ser coherentes con los planes económicos y diseñarse de manera que se logre conservar el control central de las categorías globales como la ocupación, los ingresos salariales y la productividad del trabajo, a la par que se produce una adecuada descentralización de las decisiones en las empresas, como parte de las acciones para elevar su capacidad ejecutiva.

Es conveniente aclarar que la estimulación material se financia con cargo a las utilidades retenidas y no a gastos, por lo que en la práctica constituye una participación de los trabajadores en la ganancia de las empresas. Será necesario introducir gradualmente en las ramas más dinámicas de la economía una nueva organización salarial, que potencie el ingreso personal asociado a una mayor eficiencia económica (del Monte, 2019).

Las organizaciones laborales en el nuevo siglo muestran tendencias evolutivas que sacuden con rapidez todas las instituciones y grupos humanos. Demuestran su capacidad de generar conocimiento



y tecnologías; de crear nuevas formas y sistemas para responder con mayor eficiencia a los retos, con orientación permanente hacia el futuro centrada en su responsabilidad ambiental, comunitaria y social.

El sistema social cubano, sin dejar de afrontar los retos del mundo moderno, enfrenta además otras perspectivas del modelo social que se propone construir. En este sentido, la gestión estratégica del estado cubano se caracteriza por mantener una intervención directa en la economía bajo nuevas pautas en la dinámica y en las formas de su intervención.

La aplicación de un nuevo modelo de gestión empresarial, el Perfeccionamiento Empresarial, es el más profundo, extenso y trascendente cambio económico que ha tenido lugar en la economía cubana antes del reordenamiento monetario, al tratarse de un nuevo sistema organizado, disciplinado, ético, participativo, eficaz y eficiente, que genera mejores aportes a la sociedad socialista y pretende que todas las empresas se conviertan en organizaciones de alto reconocimiento social (Alemán Soto & Torres Batista, 2020).

La empresa estatal, como propiedad de todo el pueblo, es el tipo de propiedad socialista que debe marcar la tendencia de futuro en nuestro país, de ahí la importancia de su consolidación y perfeccionamiento. Por tanto, la gestión empresarial cubana presenta nuevos retos, el de preparar a las organizaciones y a todos sus miembros para enfrentar los adelantos de la ciencia y la técnica y el de fomentar la capacidad de aprendizaje de las organizaciones y de sus miembros en aras de promover la eficiencia organizacional (López Santos & López Martínez, 2020).

El Código del Trabajo cubano detalla que las entidades para incrementar la productividad y eficiencia realizan estudios de organización del trabajo dirigidos a perfeccionar las condiciones técnicas y organizativas de la producción y los servicios, determinar los gastos de trabajo necesario y la plantilla de cargos en correspondencia con las necesidades de la actividad (Zayas Sabatela, 2021).

A pesar de la preparación dada a directivos empresariales, existen investigaciones que describen dificultades de las actuales prácticas de gestión del talento humano, para sistematizar procesos de optimización de plantillas de cargos y ocupaciones con base en estudios de organización del trabajo y de tiempo, para el incremento de la productividad sin que esto implique reducción de personal.

Las debilidades en los sistemas de gestión integrados del talento humano, pueden limitar el despertar de la demandada productividad en los colectivos laborales, siempre en estrecha relación con el sistema de retribución salarial. La necesidad de reposicionar la categoría trabajo y el papel del salario real en la economía cubana, ha quedado explícitamente planteado en el artículo 31 de la Constitución y en las Resoluciones 23-24 aprobadas como resultado de los debates en la comisión número uno del recién finalizado Octavo Congreso del Partido Comunista de Cuba.



El firme propósito de estimular el despliegue de las capacidades contenidas en las fuerzas productivas, para avanzar en el complejo camino del desarrollo empresarial socialista, motiva a cambios significativos en las formas de retribución salarial, especialmente en aquella comprometida con el incentivo o parte variable-móvil del salario (Capote Fernández et al., 2021).

La productividad es una prioridad en la actualización del modelo económico y social en Cuba. Así, el Lineamiento 108 del Octavo Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC) para el período 2021-2026 expresa: “rescatar el papel del trabajo como necesidad del ser humano, para contribuir de manera consciente a la sociedad y que los niveles de ingresos como resultado de este, constituyan la fuente principal que permita el bienestar espiritual, material y moral del trabajador y su familia.

En las condiciones del desarrollo socialista las transformaciones en el sistema empresarial deben estar en correspondencia con la retribución salarial, con sistemas de pago por rendimiento y la distribución de utilidades sin límites en la cantidad de salarios mensuales de lo percibido en el año que se liquida, fundamentalmente en el personal directo a la producción (Fernández Delgado, 2021).

### **Situación problemática**

La Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas (EIPI) tiene la necesidad de aplicar un estudio de organización del trabajo para lograr su inserción en el Decreto 53 que abarca todo lo relacionado con la organización del sistema salarial en las empresas cubanas. Es determinante la aplicación del estudio para lograr cambios asertivos en la entidad que mejoren su funcionamiento y permitan su inclusión en el decreto. Por consiguiente, la investigación está dirigida al capital humano pues existe una plantilla inflada en la parte indirecta que genera pérdidas de dinero a la organización. La dirección de la empresa selecciona el área de Dirección Técnica para la ejecución del estudio de organización de trabajo por ser uno de los departamentos más importante y poseer gran cantidad de trabajadores indirectos.

### **Problema científico**

Se desconoce la aplicación de estudios de la organización del trabajo en el área de Dirección Técnica de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas dirigidos al control de la carga laboral de los trabajadores y a la correcta optimización de los recursos humanos.

### **Preguntas científicas**

1. ¿Qué bases teóricas-metodológicas respaldan el estudio de la organización del trabajo?
2. ¿Para el análisis de los fondos de tiempo de los trabajadores qué procedimiento utilizar en la realización del estudio de organización del trabajo?



3. ¿Existe la posibilidad de aplicar el procedimiento seleccionado para el estudio de organización del trabajo que permita el análisis de los fondos de tiempo de los trabajadores y la determinación de las cargas de trabajo en el área de Dirección Técnica?

### **Objetivo general**

Realizar un estudio de la organización del trabajo en el área de Dirección Técnica de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas basado en el análisis de los fondos de tiempo y la carga laboral de los trabajadores.

### **Tareas de la investigación**

1. Confección del marco teórico - referencial con elementos relacionados con la organización del trabajo.
2. Selección del procedimiento para el análisis de los fondos de tiempo de los trabajadores, la carga laboral y determinación de la cantidad de empleados por puesto de trabajo en el área de Dirección Técnica.
3. Aplicación del procedimiento seleccionado que permita la correcta utilización de los recursos humanos en el área de Dirección Técnica.

Se utilizaron técnicas, herramientas, métodos teóricos y empíricos para el cumplimiento de los objetivos declarados.

### **Métodos teóricos**

Análisis y síntesis: realización de una revisión bibliográfica acerca de la organización del trabajo, se sintetiza la información obtenida y se arriba a conclusiones.

Inductivo-deductivo: define la lógica aplicada en la investigación para solucionar el problema planteado.

### **Métodos empíricos**

Observación directa: se ratifica la información obtenida por los trabajadores y se determina el aprovechamiento de la jornada laboral.

Autoobservación: utilización del diario de actividades para el registro del tiempo empleado por cada trabajador en las tareas que desempeña.

Observación continua individual: se realiza la medición de cada una de las actividades desarrolladas por el trabajador durante la jornada laboral.

Encuesta a trabajadores: para la medición de parámetros relacionados con el trabajo como el nivel de satisfacción y percepciones de los trabajadores.

Programas informáticos: el gestor bibliográfico EndNoteX9, Visio 2019 y Microsoft Excel.



La tesis está estructurada de la siguiente forma: primer capítulo, presenta el marco teórico-referencial en relación con los aspectos referidos a la organización del trabajo; segundo capítulo, muestra la caracterización de la empresa y la descripción del procedimiento para el estudio de la organización del trabajo; tercer capítulo, exhibe la aplicación del procedimiento y la confección del plan de mejora; conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio realizado; referencias bibliográficas procesadas por el EndNoteX9; anexos necesarios para la comprensión de la investigación.

Se consultaron un total de 81 fuentes bibliográficas, de ellas 71 pertenecen a los últimos cinco años para un 87.7 %. En idioma inglés son cinco para un 6.2 %, hay 39 tesis de pregrado y posgrado que representan el 48.1 % y 34 artículos de revistas científicas para un 41.97 %.



## Capítulo I. Marco teórico referencial

Este capítulo presenta la fundamentación teórica de la investigación a partir de las definiciones y técnicas consideradas luego de realizada una minuciosa búsqueda bibliográfica, como se muestra en la figura 1.1.

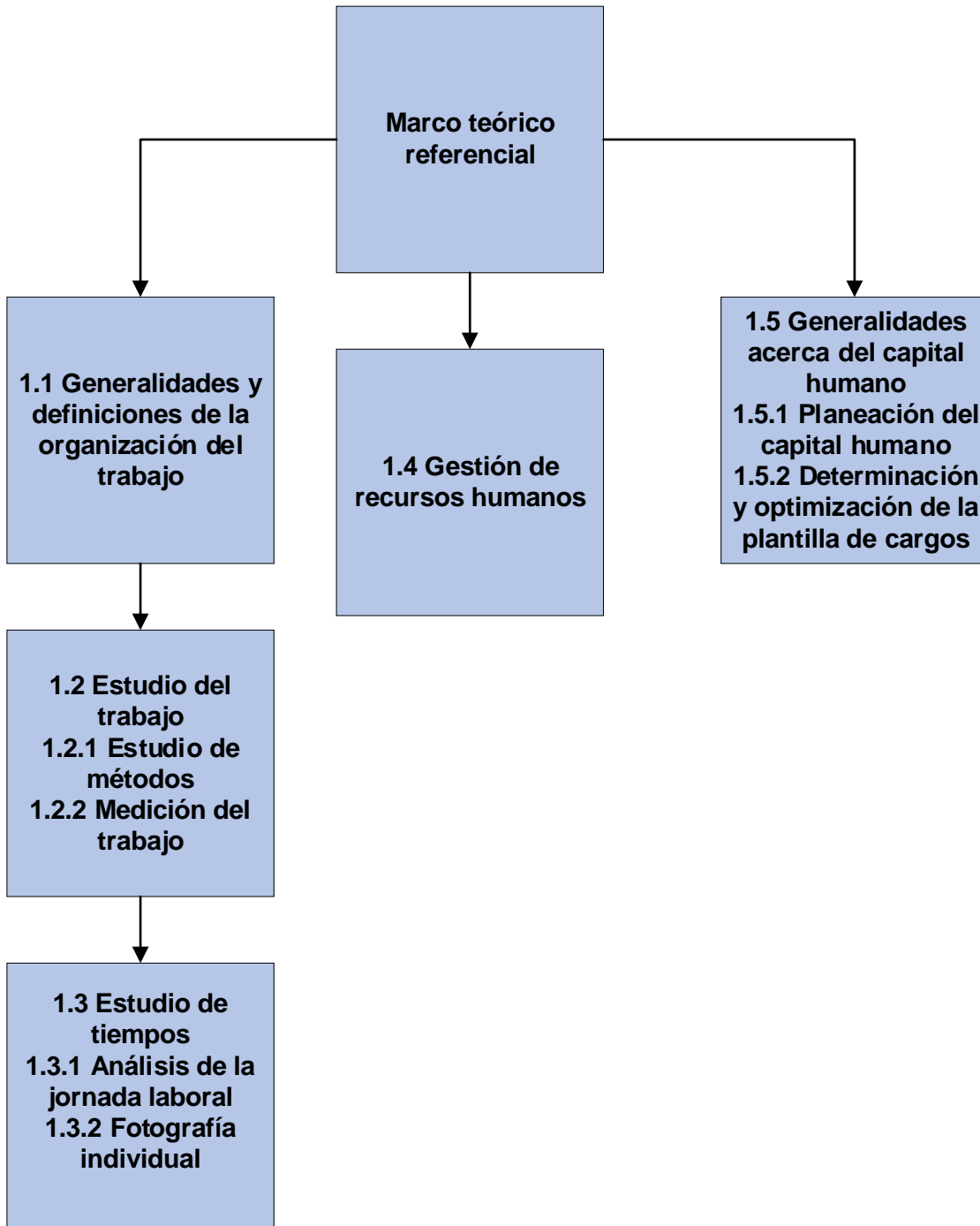


Figura 1.1. Hilo conductor de la investigación.

Fuente. Elaboración propia.



## 1.1 Generalidades y definiciones de la organización del trabajo

La organización del trabajo es un 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 servicios, información o conocimientos), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibilitan 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.

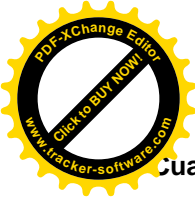
La organización de trabajo en la actualidad se ha convertido en la base que sustenta el incremento de la productividad al contribuir directamente en la eficiencia y eficacia del trabajo de cualquier organización. Este concepto plantea que a través de operaciones y técnicas se debe velar por la unión total de las personas, los medios y materiales de trabajo, pues tributan superlativamente a los procesos de cada entidad.

Es un elemento del sistema de gestión integrada del capital humano (SIGCH), un sistema en las bases del proceso de perfeccionamiento empresarial. Las mejoras de la organización dependen significativamente de los análisis relacionados con el factor humano, las condiciones de seguridad y salud, la capacitación, el salario, la estimulación tanto moral como material, al igual que los otros componentes que influyen en la eficiencia de la empresa: la tecnología, el aprovisionamiento y aseguramiento de recursos (Mugmal Iles, 2017).

Es un factor muy importante para alcanzar incrementos en la eficiencia y productividad del trabajo. Los diferentes elementos que perfeccionan este sistema permiten racionalidad, métodos y condiciones a los trabajadores para garantizar un sistema armónico en las diferentes operaciones que son necesarias para lograr producción o servicios con calidad y siempre en mejoras continuas.

A su vez se refiere al uso efectivo de los recursos como ruta para el incremento continuo de la productividad, de los requisitos ergonómicos y los niveles de seguridad y salud con que debe contar el individuo en su labor empresarial. Con todo ello, entender correctamente las necesidades y preferencias de los clientes para trazar una estrategia competitiva en aras de mejorar la calidad del servicio (Rivera Ormaza et al., 2020).

En el cuadro 1.1 se muestran los conceptos referidos a la organización del trabajo expuestos por diferentes autores.



**Cuadro 1.1. Conceptos referidos a la organización del trabajo según diferentes autores.**

Autor/año	Concepto
López March et al. (2017)	Se entiende por organización del trabajo al conjunto de medidas organizativas, técnicas, sanitarias y de higiene que permiten conjugar en la forma más racional la técnica y los hombres en el proceso único de la producción, garantizan el aprovechamiento más eficaz del tiempo de trabajo y de los recursos materiales, el aumento sistemático de la productividad del trabajo y crean las condiciones favorables para el trabajo (López March et al., 2017).
Negrón González et al. (2018)	La organización del trabajo puede definirse como el conjunto de aspectos técnicos y sociales que intervienen en la producción de bienes y servicios. También se ha considerado que es una variable independiente que tributa directamente al grado de satisfacción con el trabajo y al aumento de la productividad del trabajo (Negrón González et al., 2018).
Alonso Martínez et al. (2018)	La organización del trabajo mejora los procesos de las empresas. Es una de las vías para el incremento de la eficacia y la productividad, así como la calidad de los productos y servicios a partir de la integración de los recursos humanos con las herramientas y medios de trabajo (Alonso Martínez et al., 2018).
Castillo Yamunaque and Flores Condori (2020)	La organización del trabajo trata la relación entre las personas y los medios de producción en determinado ambiente laboral, como el objetivo de optimizar el trabajo vivo (fuerza de trabajo) o la estructura humana de la organización laboral (Castillo Yamunaque & Flores Condori, 2020).
Souto-Anido et al. (2020)	Es un proceso integrativo entre el capital humano, la tecnología, los medios de trabajo y los materiales de un proceso de labor, ya sea productivo, de servicios, información o conocimientos. Se realiza mediante métodos e instrucciones que posibilitan una forma de trabajo racional, holista y permanente, con niveles requeridos de salud ocupacional, donde se incorpore exigencias ergonómicas y respeto al medio ambiente (Souto-Anido et al., 2020).

**Fuente. Elaboración propia.**

A partir del análisis de los conceptos anteriores se define a la organización del trabajo como un proceso que sustenta la productividad en la organización, con la integración de la fuerza de trabajo con la tecnología, los medios de trabajo y los materiales. Además, se basa en medidas organizativas que permiten el logro de la eficiencia y la eficacia en el desarrollo de las tareas desempeñadas por los trabajadores y la satisfacción de la sociedad y de los propios recursos humanos de la organización.





## 1.2 Estudio del trabajo

Se especifican dos áreas importantes en el estudio del trabajo que son el operativo y el organizacional, es en el área operativa donde se desarrolla la actividad, por ello se le considera la más fuerte, está regida por patrones de trabajo ya establecidos, aquí la motivación de trabajador es importante, muchas veces en su sueldo o incentivos.

A su vez es el área donde debe de haber mayor control de recursos, también se le considera la base en la que se gestiona todo el trabajo. Por el otro lado está el organizacional, donde se manejan los modelos que pueden ser ineficientes, al igual que los sistemas que no sean los más adecuados y se resuelven esperas y demoras, muchas veces desactualizados los procedimientos por parte de la directiva (Gamarra La Barrera, 2018).

### Procedimiento básico del estudio del trabajo

1. Seleccionar: se selecciona el proceso o trabajo que se va a estudiar.
2. Registrar: se recoge toda la información más resaltante con referente al proceso o tarea, teniendo en cuenta el uso de las técnicas más convenientes.
3. Examinar: se examina la información recolectada de una manera estricta, se cuestiona si es justificable lo que se realiza con respecto a la actividad que se desarrolla, donde se realiza esta actividad, los medios que se utilizan y el orden secuencial en los que se desarrollan.
4. Establecer: se establece una metodología que no sea muy costosa y se usan las distintas técnicas de gestión.
5. Evaluar: se evalúan los resultados obtenidos con la nueva metodología con la realización de una comparación y se plantean tiempos.
6. Definir: se define la nueva metodología y el tiempo establecido, se da a conocer esta nueva a todas las personas que están involucradas en el proceso ya sea escrito o de forma verbal.
7. Implantar: se implanta la nueva metodología y se instruye a las personas interesadas.
8. Controlar: se controla la ejecución de la nueva metodología a partir de seguimientos a los resultados obtenidos y se comparan con los objetivos propuestos.

Mezcla de dos conjuntos de técnicas: el estudio de métodos y la medición del trabajo. Estas se llegan a utilizar para poder examinar la labor que realiza el humano y poder darnos cuenta de cuáles son los factores que tienen influencia en la eficiencia. El estudio del trabajo usualmente se utiliza con la finalidad de incrementar la producción de una cierta cantidad dada de recursos con menos inversión (Mejía Díaz, 2018).

Es el examen sistemático de los métodos para realizar actividades cuyo objetivo sea de mejorar la utilización eficaz de los recursos y de establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades



que se realizan. Se utiliza para mejorar la productividad, esto se logra al minimizar desperdicios de materiales, reducir tiempo y laboriosidad y finalmente mejorar las cosas.

Tiene el fin de averiguar de qué manera se realiza una actividad, simplificar o modificar el método operativo para minimizar el trabajo innecesario o excesivo, o el uso antieconómico de recursos y fijar el tiempo normal para la realización de esta actividad. Involucra métodos que ayudan a medir cómo se comporta el trabajo en el proceso productivo, con la medición del tiempo en cada proceso y los movimientos que se desligan de cada actividad (Bautista Aguilar & Guevara Rojas, 2019).

Es la evaluación sistemática de los métodos para realizar las actividades con la finalidad de mejorar la utilización de los recursos y mediante ellos poder establecer normas de rendimiento de las actividades. Proceso científico que implica las técnicas de trabajo con la finalidad de realizar las tareas de una manera adecuada.

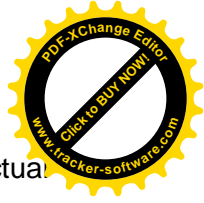
Sistema metodológico, que permite investigar los distintos problemas como la falta de estandarización de tiempos y procedimientos inadecuados, ineficiencias de operaciones, métodos de trabajos inadecuados y condiciones de trabajo inseguras. Busca encontrar la mejor forma de utilizar los recursos y lograr el menor tiempo posible para lograr la mayor cantidad de trabajo (Contreras Hernández, 2020).

Demuestra la forma en que se realizan las actividades y el tiempo en ejecutarlas, al seguir un propósito que es el aprovechamiento al máximo de los recursos y establecimiento de tiempos estándares para su desarrollo. Examina el trabajo humano en todos sus contextos y lleva a investigación todos los factores que influyen en la eficacia y en la economía de la situación estudiada, con el fin de mejorarla (Camacho Turpo & Castro Espinoza, 2020).

En tal sentido, el estudio del trabajo, se centra en la investigación y perfeccionamiento de operaciones en el área de trabajo, al ser una herramienta de carácter sistemático, que resuelve a profundidad las falencias ligadas a la productividad, relativamente de un bajo costo y una aplicación sencilla, que permite detectar deficiencias que repercuten de manera negativa en la producción (Mariño Gonzáles & Medina Salas, 2022).

### **1.2.1 Estudio de métodos**

Técnica para disminuir el trabajo que se realiza en las distintas actividades por medio de la investigación sistemática, la evaluación crítica de los métodos, proceso coexistente y la solución e implementación de mejores métodos. El estudio de métodos sirve para reducir la cantidad de trabajo, necesariamente en eliminar movimientos repetitivos de los trabajadores y substituir métodos ineficientes por eficientes (Calderón Córdova, 2017).



Es el registro y examen crítico-sistemático de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejoras. Tiene el fin identificar y organizar las operaciones del proceso de trabajo, generalmente para proponer una forma más simple de ejecutar la tarea. Se analiza de forma crítica el método y los movimientos empleados en la ejecución del trabajo con la intención de mejorarlos (Collado Carbajal & Rivera Raffo, 2018).

#### Objetivos del estudio de métodos

1. Mejorar los procesos y procedimientos.
2. Mejorar la disposición y el diseño de la fábrica, taller, equipo y área de trabajo.
3. Disminuir el esfuerzo del personal y reducir la fatiga innecesaria
4. Disminuir el empleo de los recursos.
5. Incrementar la seguridad.
6. Diseñar mejores condiciones de trabajo.

Es el registro sistemático y la evaluación crítica de la manera actual y propuesta del desarrollo del trabajo, con el objetivo de determinar y establecer métodos más factibles, eficaces y de minimizar costos. Se utiliza para mejorar los procesos, procedimientos, diseño de equipo y planta, de modo que se reduzca el trabajo humano, cansancio, uso de herramientas, máquinas, mano de obra, para establecer mejores recursos físicos y de trabajo (Bartolo Paucar, 2018).

Incluye la selección de los métodos más sencillos y eficientes de procesos, herramientas y equipos para fabricar un producto en base a los requerimientos necesarios y condiciones impuestas por el área de ingeniería del producto. Luego de la elección de dicho método, se debe establecer un tiempo de fabricación del producto (Riofrio Aquino, 2018).

Es la aplicación de técnicas para establecer el tiempo que debe invertir un colaborador para desarrollar una tarea, con el fin de reducir la tarea e instituir métodos más económicos para ejecutarla, y así tener un control en el tiempo aplicado a una tarea para reducir costos y aumentar la productividad de la empresa.

Analiza los procesos, estudia los movimientos y las operaciones empleadas en la realización de una actividad, con el fin de mejorarlos, reducirlos, aprovechar al máximo sus recursos y mejorar la productividad. Tiene como objetivo indagar sobre cómo mejorar las operaciones y el trabajo realizado en el taller, al utilizar de manera eficiente los recursos utilizados (Infante Castro, 2018).

Se basa en tomar datos y realizar una evaluación objetiva de la manera de realizar las actividades, con la finalidad de ver los cambios que mejoren el rendimiento de los trabajadores y la calidad de las tareas realizadas. La utilidad del estudio de métodos nos indica que las oportunidades de ahorro y las mejoras que se realizan en la productividad nunca terminan (Ruiz Icanaque, 2018).



Tiene como fin disminuir el esfuerzo humano y el agotamiento, además del uso de recursos materiales, máquinas y mano de obra. También acondicionar un entorno somático de labores mejorado, para lograr acrecentar la productividad. Su utilidad en Ingeniería Industrial tiene que ver con el apoyo que brinda para lograr el progreso, la precisión, objetividad y formación de los empleados (Acuña Valderrama, 2019).

Es una herramienta que estudia cada proceso, la secuencia de cada movimiento que se utiliza. También de aquellas actividades u operaciones que se han desarrollado, con el fin de mejorarlas, optimizarlas, usar correctamente cada recurso para aumentar la productividad. Además, permite obtener un registro y la observación de cómo se desarrollan las actividades o una tarea determinada con el propósito de poder implementar mejoras en dicho proceso (Ancco Saraya & Ramos Robles, 2020).

Consiste en investigar de manera sistemática, mediante el registro y la investigación crítica del método actual como se lleva a cabo un proceso, para instalar y desarrollar un nuevo método de trabajo de manera más fácil, rápida, que minimice la fatiga del trabajador y que se puede instalar y desarrollar a bajo costo. El objetivo es encontrar un mejor método de trabajo, que se logra mediante la eliminación de movimientos innecesarios, con el cambio o combinación de la secuencia de operaciones o el proceso productivo (Sandoval Merino, 2020).

El estudio de métodos registra, analiza y realiza inspecciones rigurosas y sistemáticas de los métodos de trabajo existentes y propuestos, así como desarrolla e implementa métodos más simples y efectivos que se han llevado a cabo. Permite la mejora de los procesos, la reducción de aquellas tareas que originen cansancio, para ahorrar el esfuerzo del trabajador y la creación de nuevas condiciones ambientales para favorecer el trabajo (Paisig Delgado, 2021).

### **1.2.2 Medición del trabajo**

La medición del trabajo es una técnica que permite medir con mayor exactitud, con base en un número limitado de observaciones, el tiempo estándar permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido del trabajo del método prescrito, con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables (Gutiérrez Lapa, 2018).

Se refiere a la aplicación de técnicas cuantitativas para determinar el tiempo que tarda un trabajador calificado en efectuar sus actividades comparándolas contra estándares preestablecidos. Las normas de tiempo formadas no solo se rigen en controlar o supervisar a los empleados, sino que también permiten a la empresa determinar la producción, creación de presupuestos, fijar políticas de salarios e incentivos y auxiliar a comparar métodos de trabajo propuestos para seleccionar el más conveniente para la compañía.



Objetivos principales de la medición del trabajo:

1. Detectar, reducir y/o eliminar el tiempo improductivo, que es aquel que no añade valor a los productos o servicios. Es tiempo ocioso y de inactividad que a veces los empleados malgastan consciente e inconscientemente.
2. Crear normas o estándares de tiempo con las debidas tolerancias y retrasos inevitables, a fin de que funcionen como referencia del tiempo de ejecución de una tarea y a través de estos se detecte cuando un empleado toma más tiempo del que debiera para desarrollar sus funciones.

Las principales técnicas utilizadas para la medición del trabajo son: por estimación de datos históricos, por estudio de tiempos con cronómetro, método de las observaciones instantáneas (muestreo del trabajo), datos estándar y fórmulas de tiempo (Condori Bravo & Quiza Paye, 2019).

Consiste en una metodología de investigación, que se basa en disímiles técnicas para la determinación del contenido de una operación definida al precisar el tiempo que un operario invierte en la ejecución de una tarea determinada. Además, es la parte cuantitativa, que revela el resultado de todo el esfuerzo físico desarrollado en función de los tiempos fijados para dicha tarea con base a un ritmo normal de trabajo.

Dentro de las técnicas que se emplean en la medición del trabajo la más importante es el estudio de tiempos empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida (Tito Guanuche, 2019).

### **1.3 Estudio de tiempos**

Se utiliza para establecer tiempos estándar en el que se permite realizar distintas actividades, donde se toma en cuenta los retrasos, fatiga y demoras personales que se presentan en la empresa. Por lo tanto, con el estudio de tiempos se busca generar más en el menor tiempo, también incrementar la eficiencia en cada uno de los puestos de trabajo

Permite establecer tiempos permisibles utilizados en la realización de una actividad. En consecuencia, busca la medición del contenido de las distintas tareas, como también establecer tiempos estándar con sus respectivos tiempos suplementarios generados por fatiga o retrasos propios de cada persona, con esto busca resolver problemas concernientes al proceso de fabricación (Delgado Villadeza, 2017).

El estudio de tiempos empezó a ser utilizado con éxito en la década de 1980 por Taylor considerado como el padre de la administración científica para establecer de forma adecuada y exacta el tiempo que dura un proceso, es decir la jornada justa de trabajo. A partir de ese año la administración de



operaciones entra a formar parte de las actividades que realizan las organizaciones con el único objetivo de optimizar el tiempo de trabajo y aumentar el nivel de productividad.

Existen dos tipos de estudio de tiempo el normal que es el utilizado para la elaboración de algún producto sin considerar el tiempo improductivo dentro de la producción y el tiempo estándar en donde se considera tanto el tiempo que se invierte en un proceso productivo que incluye el tiempo por las tolerancias que se presentan.

Técnica utilizada para medir el tiempo de trabajo que ocupa cada proceso en la producción de un bien, además busca aumentar la productividad de las organizaciones, al eliminar sistemáticamente las operaciones que no agregan valor al proceso y se constituye en la base para la estandarización de los tiempos de operación.

Utilizado en la actualidad en la mayoría de las empresas, puesto que permite determinar el tiempo que requiere cada proceso y de esta manera evitar la presencia de un nivel alto de improductividad que afecta la eficiencia del trabajo que se realiza, con la finalidad de aprovechar todos los recursos disponibles (Bravo Arroyo et al., 2018).

Es un método de estudio más representativo y antiguo realizado con cronómetro, empleado para medir el desempeño del trabajador a fin de establecer un tiempo estándar en base al análisis de la muestra. Evalúa el tiempo que le tome a un operario calificado la realización de una actividad de acuerdo a su rendimiento preestablecido (Zacarías Mamani, 2018).

Permite calcular el tiempo requerido para llevar a cabo una tarea determinada de acuerdo a las normas de rendimiento establecidas previamente por una organización. Es un procedimiento que se realiza por separado y tiene un grado de especialización, determina los estándares de tiempo que son de vital importancia para la gerencia de toda organización (Castro Pérez, 2018).

#### Etapas del estudio de tiempos

1. Obtener y registrar toda la información posible acerca de la tarea.
2. Registrar una descripción completa del método con la descomposición de la operación en elementos.
3. Examinar ese desglose para verificar si se utilizan los mejores métodos y movimientos.
4. Medir el tiempo con un instrumento adecuado, generalmente con un cronómetro y registrar el tiempo invertido por el operario al llevar a cabo cada tarea.
5. Determinar simultáneamente la velocidad de trabajo efectiva del operario.
6. Convertir los tiempos observados en tiempos básicos.
7. Determinar los suplementos que se van a añadir al tiempo básico de la operación.



## 8. Determinar el tiempo propio de la operación.

El estudio de tiempos es importante ya que va a reducir y simplificar el desarrollo de las tareas, al conocer el ritmo de producción y así llegar a eliminar los tiempos improductivos con lo que se repercute en el aumento de la productividad de la empresa. Además de establecer los tiempos utilizados en cada actividad a partir de la localización de las fallas y proponer su mejora (Gutiérrez Solano & Landa Ríos, 2019).

Es una técnica muy peculiar porque se analiza el tiempo requerido en realizar una tarea, se establecen normativas o en otras palabras la estandarización de procesos, para brindar una mayor productividad. La función principal es medir el desempeño de un trabajador para proponer y establecer un tiempo estándar, el objetivo principal de esta herramienta es reducir a lo más mínimo los tiempos improductivos (Palomino Velásquez, 2021).

### 1.3.1 Análisis de la jornada laboral

La jornada de trabajo puede entenderse como el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra a disposición del empleador en forma diaria, semanal o mensual, con el fin de cumplir la prestación laboral que este le exija. Constituye períodos de tiempo durante los que el trabajador viene obligado a poner su actividad laboral a disposición del empresario.

Es el tiempo delimitado por las partes o por la ley durante el cual el trabajador se encuentra en el sitio de sus funciones y disposición, para el cumplimiento de su actividad laboral en forma subordinada. Se supone que la jornada se invierte en un trabajo efectivo y real, en tal sentido, es una primera aproximación para medir la prestación que el trabajador debe al empleador (Carrasco Mendoza, 2020).

Los gastos de tiempos considerados en la jornada laboral (JL) se divide en dos: tiempo de trabajo (TT) y tiempo de interrupciones (TI), el TT se divide en dos: tiempo de trabajo relacionado con la tarea (TTRT) y tiempo de trabajo no relacionado con la tarea (TTNRT). El tiempo de interrupciones (TI) se divide en dos: tiempo de interrupciones reglamentadas (TIR) y tiempo de interrupciones no reglamentadas (TINR).

El tiempo de trabajo relacionado con la tarea (TTRT) a su vez se divide en tres: tiempo preparativo o conclusivo (TPC), tiempo operativo (TO), y tiempo de servicio (TS). Al analizar el tiempo operativo (TO) se divide en dos: tiempo auxiliar (TA) y tiempo principal (TP). Para el caso del tiempo de servicio se divide en dos: tiempo de servicio técnico (TST) y tiempo de servicio operativo (TSO).

Los tiempos de tiempo de interrupciones (TIR) se divide en dos, estos son: tiempo de descanso y necesidades personales (TDNP), tiempo de interrupciones reglamentadas por la técnica y la organización (TIRTO). El tiempo de interrupciones no reglamentadas (TINR) se divide en cuatro: tiempo



de interrupciones técnico-organizativa (TITO), tiempo de interrupciones por violación de la disciplina laboral (TIDO), tiempo de interrupciones por otras causas (TIOC), y el tiempo de interrupciones casuales (TIC).

En el caso del tiempo de descanso y necesidades personales (TDNP) se clasifica en: tiempo de descanso (TD) y tiempo de necesidades personales (TNP). Se consideran como gastos de tiempo normables (GTN) los siguientes: TPC, TS, TO, TDNP y TIRTO, o sea, los que intervienen en el cálculo del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL) (Zayas Zabatela, 2020).

### 1.3.2 Fotografía individual

La técnica de la observación continua individual o fotografía individual consiste en efectuar la observación al trabajador seleccionado, de forma directa y continua. Se sitúa el normado en una posición conveniente de manera que no interfiera al trabajador en la ejecución de sus labores y le sea posible ver sin dificultad lo que hace, para efectuar una descripción detallada de lo que ocurre dentro de la jornada laboral. A partir de la medición de todo gasto de tiempo con el uso de un reloj y el registro de los datos en un modelo convenientemente habilitado para ello, se incluye como tarea la determinación del aprovechamiento de la jornada laboral, a partir de la ecuación 1.

$$AJL = \frac{TTR+TDNP}{JL} * 100 \text{ (Ecuación 1)}$$

#### Donde:

AJL: índice de aprovechamiento de la jornada laboral (en %).

TTR: tiempo de trabajo relacionado con la tarea (tareas del cargo según descriptor de puesto de trabajo o perfil de cargo).

TDNP: tiempo de descanso y necesidades personales.

JL: tiempo comprendido por la jornada laboral según legislación vigente (Carvajal Pujota, 2019).

### 1.4 Gestión de recursos humanos

Constituye un reto para la gestión de los recursos humanos proporcionarle a la organización la oportunidad de obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, mediante la utilización de prácticas coherentes con su estrategia empresarial, que permita identificar las capacidades y competencias de los empleados para optimizar su rendimiento y el desarrollo de la innovación. Los directivos deben repensar la manera en que ha de ser conducida su gente, para conseguir la motivación, el compromiso y la entrega que se requiere de ellos, para adquirir y mantener las necesarias ventajas competitivas (López Fernández et al., 2018).





Se considera hoy en día como una herramienta importante para cualquier organización, ya que a medida que las empresas gestionan sus recursos humanos también alcanzan altos niveles de competitividad y control de procesos. Es el conjunto de políticas y prácticas necesarias para abordar aspectos de los puestos de gestión relacionados con las personas o los recursos humanos, que incluye el reclutamiento, la selección, la capacitación, las recompensas y la evaluación del desempeño (Núñez Niebles et al., 2019).

La gestión estratégica de los recursos humanos tiene sus cimientos en la visión basada en recursos, pues al incluir los recursos humanos como parte de los recursos de una organización se crea ventaja competitiva sostenible, mediante el fortalecimiento de las competencias estratégicas en los empleados que permiten el logro de los objetivos del negocio.

Es así como gestionar estratégicamente los recursos humanos en torno a una estrategia de sostenibilidad ambiental, con un enfoque proactivo, supone que se identifique el conjunto de prácticas que son útiles para conseguir que los empleados se comprometan y se involucren con los objetivos ambientales de la organización y con ello alcanzar mejores resultados organizacionales (Gutiérrez-Rúa et al., 2019).

Proporciona un vínculo entre los requisitos comerciales y la actividad de una empresa. En este contexto, el recurso humano es percibido como un recurso importante que debe implementarse con otros recursos para mejorar el desempeño de la organización. Permite mejorar, motivar y reducir la rotación de los empleados para asegurar el éxito de la entidad (Hamadamin Hussein & Atan, 2019).

La gestión de los recursos humanos ha transitado por diferentes etapas, desde ser exclusivamente dedicada a la contratación de obreros e inventarios, donde el empleado ocupaba un nivel inferior al de las máquinas hasta llegar a la administración de seres inteligentes dotados de conocimientos, habilidades y capacidades que facilitan la explotación de los demás recursos en beneficio de la organización y la sociedad.

Actualmente los recursos humanos son vistos como los activos más importantes y preciados con que cuentan las organizaciones, ocupan un lugar cimero, están por encima de los recursos financieros, materiales y tecnológicos. Son los factores clave para garantizar los objetivos y metas trazadas para así lograr el éxito empresarial (Armijos Mayon et al., 2019).

Trata a las personas como el principal recurso de la organización y se concentra en el hecho de que los empleados también están relacionados con los siguientes aspectos: planificación, organización y desarrollo. Por lo tanto, la concepción de los recursos humanos comienza a observarse desde un



enfoque estratégico y los primeros pasos en el carácter preventivo de las funciones, además de tener presente a las personas como ente activo de la organización (León Nieto, 2020).

Una empresa está compuesta por diferentes recursos

1. Recursos materiales: artículos y medios necesarios para el buen funcionamiento del proceso de producción.
2. Recursos intangibles: permiten desarrollar y patentar enfoques individuales para la gestión de la producción y la tecnología, proporcionan la conversión de recursos materiales en bienes.
3. Recursos financieros: proporcionan la movilización de fondos para iniciar el proceso de producción.
4. Recursos de información: permiten intercambiar información entre departamentos y con el ambiente y automatizar la gestión de varios procesos.
5. Recursos innovadores: permiten obtener ventajas de producto, tecnológicas y organizativas sobre competidores.
6. Recursos humanos: trabajadores de la organización que realizan todas las funciones básicas.

Por lo tanto, los recursos humanos constituyen un componente importante de los recursos de la empresa, su gestión consiste en el empleo, promoción de las personas en las organizaciones y el desarrollo de las relaciones adecuadas entre administración y empleados. La gestión de recursos humanos es la actividad sobre el uso óptimo de personas para lograr los objetivos organizacionales.

La gestión de recursos humanos se basa en los siguientes principios básicos

1. Los recursos humanos son los activos más importantes de una empresa y su gestión eficaz es la clave del éxito.
2. La política de los recursos humanos y la de los procesos deben estar asociada con el logro de las metas corporativas y los planes estratégicos.
3. La cultura, los valores, el clima organizacional y el comportamiento gerencial deben influir en los resultados de toda la empresa.
4. Involucra a todos los miembros de la empresa en la práctica organizacional para lograr los objetivos de la organización (Tolstyakova & Batyrova, 2020).

Se ha vuelto más importante para la dirección general, en gran medida como resultado de su papel en la prestación de ventaja competitiva y una conciencia de las demandas de los tecnológicamente avanzados entornos del futuro. En un número creciente de organizaciones, los recursos humanos ahora se ven como una fuente de competitividad.

La turbulencia económica también ha aumentado la importancia del papel estratégico de la gestión de recursos humanos, por lo que su gestión se integra en la estrategia del proceso de formulación y



planificación. La gerencia general tiene un incentivo para asegurar la alineación y la coherencia entre estrategias, prácticas y políticas de recursos humanos (Greer, 2021).

Juega un papel vital en el desarrollo económico organizacional de los países. Sin embargo, en el contexto de la economía actual la feroz competencia ha llevado a mover recursos humanos entre unidades y sectores, que con buenos ingresos y ambiente laboral ideal atraen y retienen cada vez más personas de calidad para trabajar y aumentar los resultados del trabajo (Sara et al., 2021).

Es un enfoque estratégico para la adquisición, motivación y desarrollo de los recursos humanos. Es un campo especializado que implementa los programas que reflejan los valores de la organización y aseguran su éxito. Es un proceso proactivo en lugar de reactivo, es decir, mira hacia adelante qué se necesita hacer y luego hacerlo, en lugar de esperar a que le digan qué hacer para reclutar, pagar y capacitar a las personas o tratar los problemas de relaciones con los empleados a medida que surgen.

Las técnicas para su aplicación incluyen las funciones de planificación, selección, evaluación del desempeño, administración de salarios, capacitación y desarrollo gerencial para mejorar sistemas de comunicación, implicación, compromiso y productividad, puesto que las personas que trabajan en una organización son consideradas como una fuente valiosa, lo que implica que existe la necesidad de invertir tiempo y esfuerzo en su desarrollo (Mahapatro Bhusan, 2022).

### **1.5 Generalidades acerca del capital humano**

Se define el capital humano como el conjunto de conocimientos y formación profesional que posee una persona que determinan su capacidad para trabajar y generar ingresos. En este sentido, el capital humano es el acervo o inventario de conocimientos y de habilidades útiles a la producción, que acumulan los seres humanos, en el nivel individual y para la nación como un todo (Vásquez Sandoval & Castro Hernández, 2018).

El capital humano constituye el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos. Es el mayor tesoro que puede poseer cualquier organización, pues cada individuo tiene conocimientos y habilidades que lo forman como persona única y la calidad de sus hábitos de trabajo logra aumentar la productividad de la empresa. Es necesario estudiar la manera de gestionarlo para lograr su asociación con las estrategias organizacionales que conlleven al mejoramiento de la empresa, al incremento del aprendizaje y a la eficiencia y competitividad organizacional.

Es importante mencionar que un recurso es algo que se usa y se trata de maximizar su uso, cuando una persona es vista como capital humano, se trata de aumentar sus talentos por medio de cursos y capacitaciones que la preparen mejor y la actualicen para crear valor para la empresa. Los seres



humanos no son propiedad de la organización, las personas de una compañía son colaboradores y ofrecen sus habilidades y su tiempo laboral, mientras que la empresa remunera por ello (Torres Ramírez et al., 2019).

Cada individuo posee ciertas características o cualidades que de una u otra forma son valiosas para una organización que vela por un crecimiento competitivo en el mercado y tales habilidades son valoradas de forma directa o indirecta según un estilo específico en el funcionamiento involucrado en su vida y en la sociedad, esto se traduce que de forma directa el funcionamiento interviene en la naturalidad del individuo con respecto a los factores que dan una buena calidad de vida, física y social.

Entonces cada destreza o capacidad que un ser humano posee innatas o que desarrolla al transcurso de su vida y que son un puente para un objetivo que se tenga en una organización se le conoce como capital humano (Alfonso Huertas, 2019).

### **1.5.1 Planeación del capital humano**

Es un proceso sistemático, organizado, oportuno, complejo y racional para determinar sobre la base de los escenarios futuros y la puesta en práctica de un conjunto de técnicas, las competencias requeridas y cantidad de personas necesarias, así como los medios para satisfacerla con los objetivos de contribuir al logro de la meta de la organización y asegurar el desarrollo y la motivación individual de acuerdo con la estrategia de la organización y las exigencias y particularidades de cada cargo u ocupación.

Constituye una actividad clave de la gestión de los recursos humanos y considerada como la base de esta gestión. Se cuenta con un sistema de normas, regulaciones, modelos e instrucciones que orientan la mejor manera de realizarla para lograr estabilidad en las plantillas de las organizaciones. Es un sistema que predice con la mayor exactitud posible el momento preciso en el que haya que disponer de las personas con las capacidades requeridas, que permitan a la empresa producir con niveles de competencias necesarios (Claro Ramírez et al., 2018).

Permite a una organización ser proactiva en vez de reactiva en la formulación de su futuro. Este es un proceso continuo, flexible e integral que genera capacidad de dirección. Involucra la comprensión del entorno externo e interno y la evaluación de la capacidad de adaptarse y crear valor. Esta capacidad que da a los directivos la posibilidad de definir la evolución que debe seguir su organización para aprovechar, en función de su situación interna, las oportunidades actuales y futuras del entorno (Zini, 2020).

La planeación del capital humano es una técnica que estima la demanda futura de personas de una organización. Permite contar con la información relevante para implantar los programas de capacitación



y desarrollo y una mejor identificación y selección de talento. Se basa en optimizar la estructura laboral de modo que se pueda contar con los recursos humanos necesarios para el cumplimiento de la función estatal correspondiente y que esta requiera la calificación adecuada para que sea más efectiva su contratación.

Asegura en una empresa el número suficiente de mano de obra y cumple con el objetivo de optimizar su estructura humana, a fin de prever las futuras necesidades desde criterios de compromiso social y rentabilidad global, con la determinación del número ideal de trabajadores necesarios en cada momento, con la calificación oportuna y en los puestos adecuados en el presente y futuro previsible (Valdés Moreno, 2021).

### 1.5.2 Determinación y optimización de la plantilla de cargos

Un importante asunto que se impone para cada año, o en la planificación de recursos humanos (RH) a corto plazo, es la determinación de plantilla. El análisis para el corto plazo con otro conjunto de elementos internos y del entorno, es base para las planeaciones de RH a mediano y largo plazos. Existen varios métodos para la determinación de plantillas, como los de expertos, observación directa continua o discontinua, ecuaciones de regresión múltiple e interferencia de máquinas con simulación y teoría de colas.

Para quienes han acumulado cierta experiencia en este proceso de la determinación de plantilla, con independencia del método cuantitativo o de cálculo empleado, es sabido que el asunto no es matemático o de cálculo meramente. Se trata de valoraciones económicas y sociales que, como soluciones de compromiso, conducen no al cálculo sino a la determinación de plantilla. Y más, se trata de determinar la plantilla idónea o competente y después seguirla en aras de su permanente optimización.

Para explicar el procedimiento implicado se recurre a un conjunto de conceptos que incluyen a varias de las actividades que suelen ser comunes a la planeación de RH a corto plazo con su inmanente determinación de plantilla.

[Plantilla objetiva existente (POE)] - [Plantilla objetiva proyectada (POP)] + [Pérdidas previsibles de la plantilla objetiva existente] = [Déficit (necesidad de RH a incorporar)].

[Plantilla actual (PA)] - POE = [Excedencia (necesidad de RH a extraer)]

Balance => Déficit - Excedencia = f (PA) => Solución de compromiso respecto a POP (RH que van a quedar y condicionantes)

**Plantilla objetiva existente (POE):** es aquella existente que se considera idónea en cualidades dentro de la plantilla actual.



**Plantilla objetiva proyectada (POP):** es la cantidad de personas que deben existir como la necesaria en cantidad y cualidades o idoneidad o competencia para sumir las cargas de trabajo en el escenario estratégico contemplado. (Implica una definición de esa plantilla en cada año del período que abarca el plan estratégico).

**Plantilla actual (PA):** además de incluir los RH de la POE, incluye las personas que, aunque no tengan esas cualidades de idoneidad se prevé que las adquieran por medio de planes de formación o desarrollo, o que se va a prescindir de ella por jubilación o traslado. Total, de RH en plantilla.

**Pérdidas previsibles de RH:** que son válidas para la plantilla actual (pérdidas previsibles de la PA) o para la plantilla objetiva existente (pérdidas previsibles de la POE), es necesario distinguirlas, significando las bajas vegetativas (jubilación, servicio militar) o por efecto de cualquier plan interno o influencia externa conocida.

No se puede identificar a la optimización de plantilla, o dicho de modo más preciso, a la optimización del capital humano en la organización con la reducción de personas, porque no es el objetivo esencial, sino la elevación de la competencia de los empleados, su satisfacción laboral, el compromiso con la organización, el aumento de la productividad del trabajo y la rentabilidad empresarial. Ese proceso de mejoramiento continuo de la plantilla u optimización de la estructura humana de la organización, se hace teniendo en cuenta como sistema un conjunto de indicadores tangibles e intangibles (Cuesta Santos, 2010).

Se define como plantilla de cargos al documento que contiene la relación de los cargos, con expresión de la cantidad de cada uno de ellos, para garantizar el nivel de actividad y un uso racional de la fuerza de trabajo. Es una herramienta de trabajo fundamental en el proceso organizativo de las entidades, la cual debe reflejar la concepción organizativa de la estructura de la empresa.

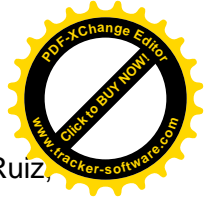
Se determina de forma diferenciada por categorías ocupacionales y por cargos y por tanto el procedimiento tiene sus particularidades en cada caso. Las funciones de cada unidad organizativa es el punto de partida para el análisis. En la categoría ocupacional de técnicos y administrativos la cantidad de trabajadores necesarios se determina área por área y cargo por cargo a partir de la ecuación 2.

$$N = \frac{Q}{Ft} \text{ (Ecuación 2)}$$

**Dónde:**

N: número de trabajadores técnicos o administrativos necesarios.

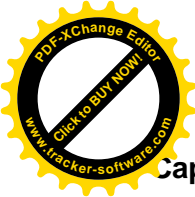
Q: carga de trabajo estimada para cada cargo analizado en un período de tiempo.



-t: fondo de tiempo o capacidad asimilada de un trabajador en un período de tiempo (Porcegues Ruiz, 2019).

### **Conclusiones parciales**

1. En el capítulo se muestran las bases teóricas que sustentan la investigación y se analizan los criterios dados por diferentes autores acerca de la organización del trabajo.
2. A partir de la bibliografía consultada se detallan las técnicas existentes para la aplicación del estudio del trabajo en las organizaciones que conllevan al incremento de la productividad.
3. Según el análisis de la jornada laboral se define el nivel de aprovechamiento del tiempo de trabajo por los trabajadores.
4. Los recursos humanos presentados como los protagonistas del funcionamiento de la organización y a partir de su correcta utilización se determinan las personas idóneas para el desempeño del cargo que les corresponda.



## **Capítulo II. Caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas (EIPI) y el procedimiento para el desarrollo de la investigación**

En este capítulo se presenta la caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas y el procedimiento para el desarrollo de la investigación.

### **2.1 Caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas**

La Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas tiene su domicilio legal en San Vicente Final S/N, Pueblo Nuevo, Matanzas, fue creada por el presidente del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH) el 24 de marzo del 2001 lo cual consta en la resolución 24/2001 y surge como una empresa autorizada a aplicar el Perfeccionamiento Empresarial por el Acuerdo 3942 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del 19 de marzo de ese año.

En el año 2005 certificó un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), basado en los requisitos de la familia de normas NC ISO 9001, a partir de entonces y con el propósito de acomodar el creciente interés en un enfoque integrado de los sistemas de gestión y el control de los riesgos organizativos, ha trabajado en insertar todo el sistema de gestión empresarial al SGC para que constituya la columna vertebral del resto.

Unido a lo anterior la EIPI de Matanzas ha trabajado constantemente en la mejora continua de su sistema y posee implementado y certificado desde marzo del 2011, un Sistema Integrado de Gestión (SIG) que incluye Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y la Gestión Integrada del Capital Humano, este último ya derogado por la Oficina Nacional de Normalización (ONN).

A partir del año 2016 la EIPI de Matanzas ha trabajado en la adecuación de su Sistema Integrado de Gestión (SIG) con los cambios y modificaciones establecidas por las normas que lo rigen, con énfasis en proveer al sistema de una adecuada gestión de riesgos, que permita minimizar los aspectos negativos de factores externos e internos que puedan incidir sobre el cumplimiento de sus objetivos y potenciar los aspectos positivos, se convierte en una herramienta preventiva y orienta el pensamiento organizacional hacia un pensamiento basado en riesgos, que incluye como norma de conducta la prevención de la contaminación y los riesgos laborales.

El sistema integrado de gestión establecido, es un instrumento que le permite a la organización alcanzar el nivel de actuación previsto en sus objetivos estratégicos y garantizar la visión empresarial. Este sistema es coherente con lo establecido por los Decretos Ley 281 y 252, con sus correspondientes actualizaciones, emitidos para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal.





La descripción detallada del SIG de la organización y de los requisitos relativos a su gestión, contenido, aplicación y verificación se incluyen fundamentalmente en la documentación que asegura el funcionamiento efectivo y el control de los procesos y se basa en manuales, fichas de proceso, procedimientos, perfiles del cargo y registros. Se hace referencia a toda la documentación técnica y legislativa elaborada con anterioridad y se adjunta a la documentación los riesgos, que incluyen los de seguridad y salud en el trabajo, y los impactos ambientales, en ambos casos evaluados, así como sus planes de acción para reducirlos a una seguridad razonable.

### **Objeto social de la empresa** (Ortega Moliner & Ramírez Suárez, 2022)

Brindar servicios – técnicos profesionales de proyección, diseño, consultoría, ingeniería, investigaciones, ingenieras y topografía aplicadas a inversiones y obras.

**Misión:** contribuir al manejo sostenible del agua y a la protección del medio ambiente, a través de investigaciones aplicadas, diseños y consultorías de alta calidad, profesionalidad y novedad tecnológica.

**Visión:** somos una organización productiva y económicamente eficiente, novedosa y socialmente responsable, que ejecuta con calidad las investigaciones y diseños de las obras de la infraestructura hidráulica garantizando el cumplimiento de la Ley de las Aguas Terrestres, brindando soluciones para el manejo eficiente de los recursos hídricos protegiendo el medio ambiente, con un nivel tecnológico adecuado, mercado diverso que propicia la exportación de servicios. Contamos con procesos operacionales competentes con enfoque de riesgo y mejora continua, capaces de generar servicios de alto valor agregado, contando con un sistema de dirección enfocado a resultados y un capital humano protegido y en constante capacitación, motivado y comprometido en la función social que garantiza la satisfacción de los clientes.

### **Estructura organizativa**

La EIPI decidió certificar el Sistema Integrado de Gestión con el propósito de perfeccionar su gestión empresarial, controlar sus riesgos organizativos y llegar a un estadio superior de desarrollo, como paso previo para lograr ser una empresa como la descrita en su visión (Anexo 1).

### **Procesos que incluye el Sistema Integrado de Gestión**

1. **Proceso de Gestión de Sistemas:** es indispensable para el cumplimiento de las estrategias y objetivos declarados por la EIPI, además establece las directrices del resto de los procesos y asume a su vez la gestión ambiental y de SST de la organización.
2. **Proceso de Diseño:** su misión es la elaboración de diseños de acueductos, alcantarillados, drenaje pluvial, estaciones de bombeo, solución de tratamiento de residuales y reconstrucción



de obras hidrotécnicas, se trabaja además en el desarrollo de nuevos productos y servicios como aquellos relacionados con el medio ambiente, con la calidad requerida que satisfaga las expectativas del cliente externo y cumpla con sus requisitos, los requerimientos propios del producto, que incluyen el cuidado del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como la seguridad y salud de los trabajadores que ejecutan los mismos y sus competencias.

3. **Proceso de Investigaciones Aplicadas:** su misión es brindar los servicios con un personal competente que garantice la elaboración de los productos de hidrogeología, hidrología, geotecnia, perforación rotaria y topografía, lo más importante es la satisfacción del cliente externo, el cumplimiento de los requerimientos de este, del producto donde se incluye la dimensión ambiental y el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
4. **Proceso de Gestión de la Información y la Comunicación:** en una organización como la EIPI de Matanzas la información y la comunicación son herramientas decisivas para la eficiencia y el desarrollo y a través de este proceso que se nutre de todos los procesos, de los adelantos de la ciencia y la técnica, de las normativas y regulaciones que son necesarias para la actividad, así como se establecen los canales y formas para el flujo informativo.
5. **Proceso de Gestión Integrada de Capital Humano:** parte del concepto de que nada se puede lograr si no existe un trabajador satisfecho y competente y que se le atienda debidamente en su puesto de trabajo y se le garantice la formación necesaria y se le evalúe la eficacia de esta acción. Gestiona la seguridad y salud del trabajo.
6. **Proceso de Logística:** para que el sistema se implemente y mantenga se hace necesario garantizar los recursos. Es muy importante asegurarse que el producto adquirido cumpla los requisitos de compra especificados; además es necesario que se evalúen y seleccionen los proveedores externos.
7. **Proceso de Gestión Contable Financiera:** se concretan las tareas de registro económico y de elaboración del balance económico tan importantes para el desarrollo de la organización. Además, se planifica el presupuesto de gastos que permite la implantación y mejora del SIG.
8. **Proceso de Mercadotecnia:** recepción de toda la información proveniente de encuestas a clientes externos y a partes interesadas, además las confecciona, aplica y analiza los resultados, propone estrategias que resuelvan los problemas surgidos respecto a los análisis de mercados, productos, servicios y clientes externos, así como las quejas y reclamaciones, a partir de la elaboración de los planes de acción de conjunto con la dirección general, controla y verifica los resultados obtenidos según el cumplimiento del plan anual en relación con lo



establecido en el plan de marketing y analiza toda la información económica y de producción necesaria.

## **Mapa de Procesos**

Al decidir elaborar el Sistema Integrado de Gestión se define como proceso estratégico el de Gestión de Sistemas, dos operacionales de Diseño e Investigaciones Aplicadas donde se elaboran los productos y servicios que son la razón de ser de la EIPi Matanzas y cinco de apoyo, de Gestión de la Información y la Comunicación, Gestión Integrada de Capital Humano, Logística, Gestión Contable Financiera y Mercadotecnia, que garantizan que los procesos operacionales concreten sus tareas y que el proceso estratégico logre implementar, mantener y mejorar continuamente la gestión de la organización (Anexo 2).

## **Política del Sistema Integrado de Gestión**

La Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas brinda servicios de Investigaciones Aplicadas y Diseño bajo los principios de un Sistema Integrado de Gestión que cumple con los requisitos de las NC ISO 9001:2015, NC ISO 14001:2015, NC ISO 45001: 2018 que es apropiada al contexto y tamaño de la organización.

Además, apoya su dirección estratégica y satisface las necesidades y expectativas de los clientes, con el compromiso de la alta dirección y los trabajadores de cumplir con la asignación de recursos, los requisitos legales y de las partes interesadas proporcionando un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos del sistema, la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación ambiental.

Lograr que las soluciones dadas garanticen el uso racional de los recursos hídricos, propiciando además que los trabajos a emprender tengan condiciones seguras, saludables, eliminando los peligros, reduciendo riesgos y logrando la mejora continua de todos los procesos, a partir de la participación y consulta de los trabajadores.

## **Valores compartidos**

1. Trabajo en equipo
2. Productividad
3. Profesionalidad
4. Creatividad
5. Eficiencia



## Objetivos estratégicos 2020-2023

1. Desarrollar el análisis financiero como herramienta para la planificación, gestión y control de los recursos económicos.
2. Ser reconocidos por nuestra responsabilidad social corporativa, asegurando desde nuestros servicios la protección y el uso racional y productivo del agua.
3. Elevar la satisfacción de nuestros clientes.
4. Gestionar eficazmente el proceso de logística en la organización.
5. Lograr un óptimo aprovechamiento de las capacidades tecnológicas instaladas.
6. Introducir en los diseños y las investigaciones las nuevas tecnologías implementadas en las empresas del OSDE GIAT, así como los resultados de la innovación para lograr la competitividad de los procesos operacionales.
7. Lograr un sistema de dirección enfocado a resultados, en concordancia con el sistema de dirección y gestión empresarial cubano y bajo los principios de un adecuado control interno.
8. Garantizar el personal competente, motivado y comprometido necesario para el efectivo desempeño de la organización.
9. Garantizar una preparación técnico-profesional, ética y política del capital humano, según su cargo, que permita convertir al conocimiento en el recurso clave de la organización para dirigirla de forma efectiva, generar productos y brindar servicios de alto valor agregado.
10. Mejorar la efectividad y diseño del sistema de información y comunicación de la organización.

## Productos y servicios de la organización declarados para el Sistema Integrado de Gestión

### Proceso de Investigaciones Aplicadas

1. Ingeniería Geológica.
2. Hidrogeología.
3. Hidrología.
4. Geotecnia.
5. Perforación Rotaria.
6. Topografía.

### Proceso de Diseño

1. Acueducto.
2. Alcantarillado.
3. Reconstrucción de Obras Hidrotécnicas.
4. Estaciones de Bombeo.
5. Solución de Tratamiento de Residuales.
6. Drenaje Pluvial Urbano.



Las partes interesadas son aquellas personas u organizaciones que pueden afectar, ser afectadas, o percibirse como afectadas por una decisión o actividad, en tal sentido la EIPI de Matanzas identificó en su estrategia dichas partes interesadas.

### **Partes interesadas de la organización**

1. Trabajadores de la EIPI (colaboradores y/o clientes internos)
2. Directivos (alta dirección de la EIPI)
3. Organizaciones políticas y de masas
4. Clientes externos
5. Proveedores externos
6. Unidades financieras
7. Administraciones públicas (gobierno)
8. Comunidad
9. Organismos reguladores

### **Clientes**

1. ESIHO Matanzas
2. VARSE
3. OBE Colón
4. Inversiones MININT
5. Empresa Agropecuaria MININT
6. OBE Jovellanos
7. Aguas Varadero
8. ESIHO Mayabeque
9. ESIHO Artemisa
10. Empresa Acueducto y Alcantarillado Varadero
11. Empresa Acueducto y Alcantarillado Matanzas
12. Delegación Territorial Almest Varadero
13. Complejo Hotelera Solymar-Arenas Blanca
14. UBI Vivienda Cárdenas
15. Empresa Agropecuaria de la Construcción de Varadero
16. EES Empresa de la Sal UEB Salina Matanzas
17. Empresa Inmobiliaria del Turismo INMOTUR UEB Matanzas Oeste
18. Empresa Campismo Mayabeque

### **Proveedores**

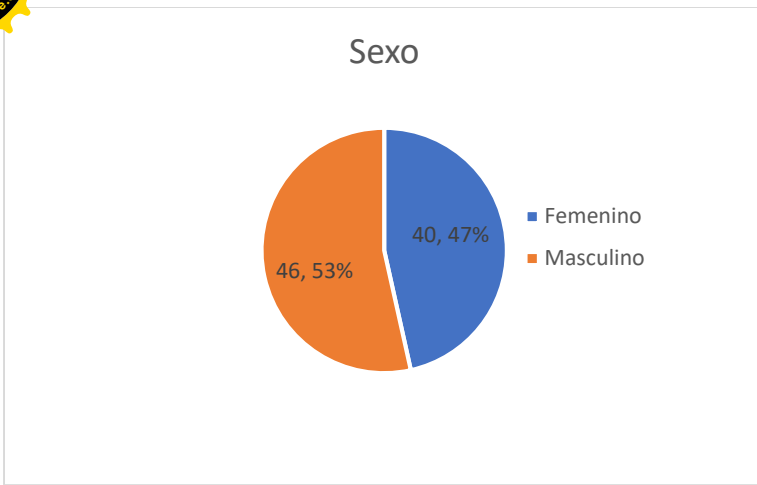
1. SASA Varadero



2. TUCUN
3. Empresa Eléctrica Matanzas
4. CIMEX (tienda mayorista varadero)
5. CUBALUB Matanzas
6. DIVED Matanzas
7. DIVEP Santa Clara
8. GASES Jovellanos
9. MOVITEL Varadero
10. COPEXTEL Matanzas
11. POLIGON-Villa clara
12. GEOCUBA
13. ETECSA
14. Empresa ACUED ALCANTARILLADO
15. Correos de Cuba
16. SEISA (Sucursal Matanzas)
17. Oficina Territorial Normalización
18. INIMET
19. ACUAZUL
20. EISA (Reparadora), Granma
21. Almacenes Universales
22. Grupo Hotelero ISLAZUL
23. ACERPROT
24. ENAST
25. Agencia Protección Contra Incendio
26. Propaganda Del Partido
27. EXPOCUBA
28. Comercializadora Escambray
29. DEMOS

### **2.1.1 Caracterización de la fuerza de trabajo**

La Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas cuenta con una plantilla aprobada de 96 trabajadores y cubierta por 86, lo que representa el 89.6 % de la plantilla establecida. De los trabajadores existentes en la entidad el 53 % (46) lo representan los hombres y el 47 % (40) las mujeres, como lo muestra el gráfico 2.1. Se evidencia el predominio del sexo masculino dentro de la fuerza de trabajo.



**Gráfico 2.1. Caracterización de la fuerza de trabajo por sexo.**

**Fuente. Elaboración propia.**

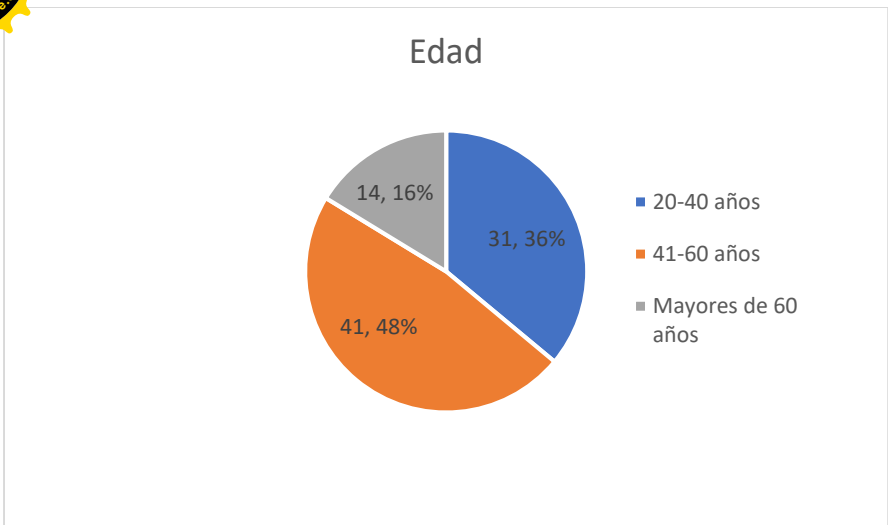
En lo que respecta al nivel de escolaridad el mayor por ciento lo representan los universitarios con un 52 % (44), le siguen los técnicos medios y los de noveno grado con el 18 % (15) y los preuniversitarios con un 12 % (10), como lo muestra el gráfico 2.2.



**Gráfico 2.2. Caracterización de la fuerza de trabajo por nivel de escolaridad.**

**Fuente. Elaboración propia.**

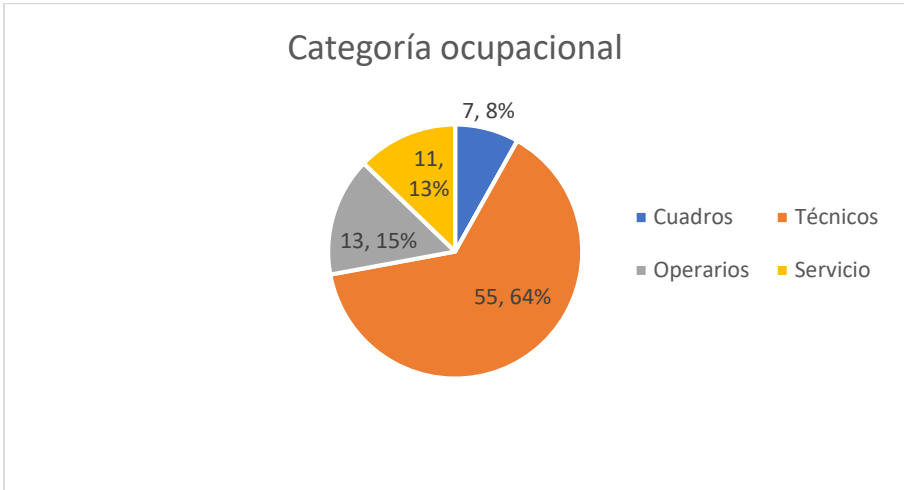
La fuerza laboral es considerada relativamente joven por representar el mayor por ciento los trabajadores comprendidos entre 41-60 años que es 48 % (41), los que se encuentran en el rango de 20-40 años representan el 36 % (31) y los mayores de 60 años el 16 % (14), como lo muestra el gráfico 2.3.



**Gráfico 2.3. Caracterización de la fuerza de trabajo por edades.**

**Fuente. Elaboración propia.**

Los cuadros representan el 8 % (7), los de servicio el 13 % (11), los operarios el 15 % (13), los técnicos el 64 % (55) y es la categoría que predomina.



**Gráfico 2.4. Caracterización de la fuerza de trabajo por categoría ocupacional.**

**Fuente. Elaboración propia.**

El área objeto de estudio es la de Dirección Técnica por decisión de la dirección de la empresa.

### 2.1.2 Caracterización de la Dirección Técnica

La Dirección Técnica cuenta con una plantilla aprobada de siete trabajadores y cubierta por seis, lo que representa el 85.7 % de la plantilla establecida. De los trabajadores del área, cuatro son del sexo femenino y dos del sexo masculino, todos son universitarios, el rango de edad entre 20-50 años, los





técnicos son cinco y un cuadro. Convergen tres procesos: el de Gestión de Sistemas, Gestión de la Información y la Comunicación y Mercadotecnia.

El proceso de Gestión de Sistemas es el que elabora los planes de auditorías internas, exige y controla la ejecución y cumplimiento de los planes de autocontroles, de acciones correctivas y de mejora elaborada al efecto y al cierre de las no conformidades. Organiza y controla la tarea de la medición de la efectividad de los procesos, las revisiones por la dirección y la elaboración de los planes de acciones que surjan al efecto.

Es el responsable del control de productos y servicios no conformes y de exigir el cumplimiento de lo que se establece en el procedimiento. Exige y controla la actualización del plan de reducción de riesgos por procesos y el cumplimiento de las acciones de control y su efectividad. Como parte de la interacción con este proceso, en los dos procesos productivos se procede a la elaboración de los planes de calidad de los productos y servicios, que incluyen la dimensión medio ambiental y la de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El proceso de Mercadotecnia recepciona toda la información proveniente de encuestas, del mercado, de quejas y reclamaciones de clientes externos, así como toda la información económica y de producción necesaria, se analiza y se ofrecen los resultados del análisis como información adicional para la confección del plan anual, a la vez que se redactan los problemas estratégicos surgidos.

Se realiza la propuesta de estrategias de solución a la dirección general, de ser denegadas se procede a reformular el problema y/o la estrategia, si se aceptan se realiza la elaboración del Plan de Mercadotecnia y se tiene en cuenta además la información aprobada para el plan anual, así como las estrategias y objetivos de operación y dirección definidos y aprobados por la dirección general, el resultado es un Boletín de Mercadotecnia, que se revisa, para aplicarle las correcciones necesarias hasta su aceptación, confección final, entrega a las partes interesadas y archivo de una copia en el proceso.

Las quejas y reclamaciones de clientes externos, además de analizarse como parte de la información recepcionada y formar parte de la redacción de los problemas estratégicos surgidos, se analiza si procede o no y si tiene solución o no, en ambos casos se le brinda información al cliente externo sobre esta situación y sus causas, en caso de proceder y tener solución se le ofrece además la solución acordada para la satisfacción del cliente externo.

El Proceso de Gestión de la Información y la Comunicación está vinculado a la recepción y control de todo el flujo informativo que incluye aquel relacionado con la elaboración y conformidad del producto y servicio dentro de la empresa, que la somete a un proceso de selección donde esta se archiva, se



distribuye o se modifica teniendo como objetivo final al cliente interno; las consultas a la información se realizan a partir de una búsqueda de las existencias en la empresa o en caso contrario una búsqueda externa cuyos resultados también llegan al cliente interno.

Se controla el almacenamiento en archivo de los productos elaborados, así como las copias digitales. En el caso de los softwares, el proceso es el encargado de analizar y proponer al Consejo Técnico Asesor (CTA) de la EIPI el 100 % de los softwares a generalizar, que garantizan la elaboración y conformidad del producto y servicio, estas decisiones se vinculan a la tecnología existente en la empresa y a las necesidades de elaboración de los productos y garantiza que se realice la validación de los softwares por parte de los especialistas que lo aplican.

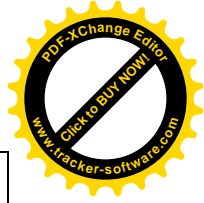
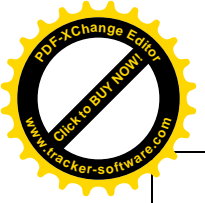
El proceso tiene bajo su responsabilidad la administración del nodo territorial del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, donde además de la EIPI se le presta servicio de correo electrónico, chat corporativo e Internet a la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico y a la Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos. Todo este proceso conlleva un control sistemático del cumplimiento del Plan de Seguridad Informática de la empresa y la emisión de informes de alerta al resto de las entidades que el nodo presta servicio.

## 2.2 Procedimientos para la realización de estudios de organización del trabajo

En la tabla 2.1 se muestran las etapas de los procedimientos propuestos por los diferentes autores para dar solución a problemas relacionados con la organización del trabajo. A partir del análisis de cada uno de ellos se arriba a la conclusión de realizar una aproximación al procedimiento descrito por García Rodríguez (2021) pues se realiza en actividades administrativas y por el nivel de actualidad que posee es el más factible a utilizar para el cumplimiento del objetivo de la investigación. Se añaden técnicas y herramientas para el procesamiento y análisis de la información.

**Tabla 2.1. Procedimientos para la realización de estudios de organización del trabajo en las empresas.**

Autor/año	Etapas
López Góngora et al. (2016)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Análisis del proceso</li><li>2. Diagnóstico de los problemas de organización del trabajo</li><li>3. Búsqueda de solución a los problemas detectados (López Góngora et al., 2016).</li></ol>
Camejo Ramírez et al. (2017)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Preparación</li><li>2. Caracterización y diagnóstico de la entidad</li><li>3. Caracterización y diagnóstico del área objeto de estudio</li></ol>



	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Determinación de las plantillas de cargo necesarias en el área objeto de estudio</li><li>5. Perfeccionamiento</li><li>6. Evaluación y seguimiento (Camejo Ramírez et al., 2017).</li></ol>
García Rodríguez (2021)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conformación y preparación del grupo de trabajo.</li><li>2. Divulgación e información a todos los trabajadores</li><li>3. Inventariar y decidir los puestos de trabajo objeto de estudio.</li><li>4. Recogida de la información</li><li>5. Procesamiento y análisis de la información</li><li>6. Toma de decisiones (García Rodríguez, 2021).</li></ol>
Bernal-Rodríguez et al. (2022)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Descripción y análisis del proceso</li><li>2. Cálculo de recursos (capital humano)</li><li>3. Implementación de los resultados (Bernal-Rodríguez et al., 2022).</li></ol>

**Fuente. Elaboración propia.**

La figura 2.1 muestra los pasos para la aplicación del procedimiento seleccionado con las adecuaciones realizadas.

### **Paso 1. Conformación y preparación del grupo de trabajo**

Se selecciona el personal cualificado, no necesariamente profesional, sino con un conocimiento amplio de las funciones y operaciones de la empresa en las diferentes áreas. En el equipo no debe faltar el órgano rector de empresa con sus integrantes y debe existir un consultor externo que actúe como facilitador.

#### Principales tareas del equipo

Comunicar a todo el personal de la entidad, la necesidad que existe del estudio del trabajo y dimensionamiento de la plantilla.

1. Facilitar la documentación y el apoyo necesario.
2. Identificar los procesos de la empresa.
3. Nombrar responsables de los procesos identificados.
4. Establecer prioridad a los procesos.
5. Dar a conocer la técnica que se va a aplicar y su objetivo para con la organización.

Cada integrante del equipo debe contar con la información necesaria para facilitar su papel en la investigación. La capacitación del equipo de trabajo, en general, es un elemento importante. Por ende, se proponen acciones de entrenamiento y capacitación sobre las herramientas que se van a utilizar.



## **Paso 2. Divulgación e información a todos los trabajadores**

Un alto ejecutivo a cargo de la entidad debe hacer un anuncio oficial o una declaración normativa, dirigida a todos los empleados que pueden verse afectados.

Elementos que debe contener el anuncio oficial:

1. La razón fundamental para realizar este análisis. (Decreto 53 del 16 de septiembre del 2021 sobre la Organización del Sistema Salarial en el Sistema Empresarial Estatal Cubano)
2. La persona o grupo que se encargará de su preparación y ejecución.
3. El calendario para la puesta en vigor.
4. Qué se esperará de los empleados y administradores.

Además, una vez capacitado el equipo de trabajo, es necesario una reunión con los empleados implicados para explicar las herramientas que se van a utilizar.

## **Paso 3. Inventariar y decidir los puestos de trabajo objeto de estudio**

Una vez que se tenga una visión global de la empresa y de sus servicios, procesos y oportunidades de empleo, se puede determinar si deben analizarse todos los puestos o si seleccionarse algunos. Evidentemente, examinarlos todos es una tarea de envergadura y lleva tiempo. Para ello se analiza la estructura organizativa y se revisa la plantilla de cargos y registro de trabajadores de la empresa.

Esta estructura contempla a los trabajadores directos y no directos a la producción. En función de las necesidades del estudio, este se realiza por cualquiera de esas dos dimensiones.

### **3.1 Hallar la satisfacción del cliente interno con la aplicación del modelo Servqual modificado**

#### **Modelo Servqual modificado.**

La escala Servqual ha sido la más usada en el mundo para medir la percepción de la calidad de los servicios. El modelo Servqual modificado es un instrumento que permite la evaluación, análisis y diagnóstico de la calidad percibida a nivel general de la organización, que operativiza la misma a través del constructo satisfacción del cliente. El instrumento utiliza por lo general cinco atributos para la evaluación de la calidad: tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Establece siete diferencias o gaps que explican la evaluación de la calidad realizada, medidas a través de encuestas preestablecidas que se dirigen a clientes externos e internos y directivos, la escala utilizada por este instrumento goza de alta fiabilidad y validez (Lezcano Tobón & Cardona Arias, 2018).

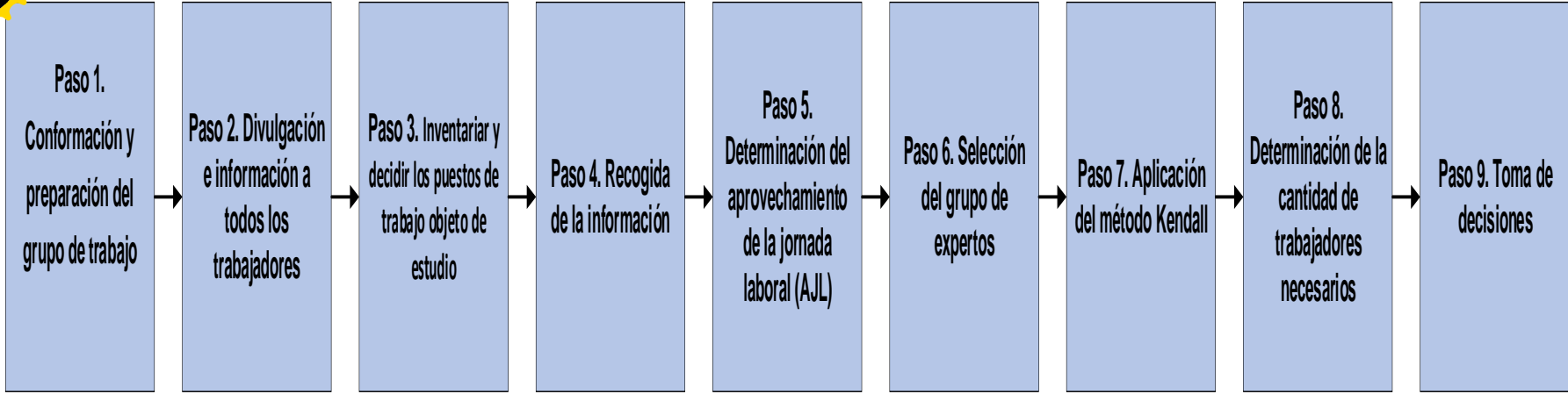
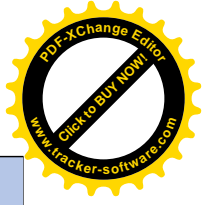


Figura 2.1. Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo.

Fuente. Elaboración propia



Diferencia No.6. Evalúa la satisfacción del cliente interno, mediante la diferencia entre percepciones y expectativas (Anexo 4).

Diferencia No.7. Mide el conocimiento que tienen los directivos de las verdaderas necesidades de sus subordinados (Anexo 5).

Para el análisis de estas encuestas (Diferencia 6 y 7), se utiliza la escala de valores entre -2 y 2, que es equivalente a los distintos niveles de satisfacción, según cuadro 2.1.

**Cuadro 2.1. Escala diferencial.**

Escala diferencial	Valor numérico correspondiente	Grado de satisfacción
Mucho menos de lo esperado	-2	Muy insatisfecho
Menos de lo esperado	-1	Insatisfecho
Igual a lo esperado	0	Normal
Más de lo esperado	1	Satisfecho
Mucho más de lo esperado	2	Muy satisfecho

Fuente. Gastón Chacón (2010)

#### **Paso 4. Recogida de la información**

Para el análisis de tiempos se obtiene la información a través de entrevistas, observaciones a otras personas mientras realizan el trabajo y la autoobservación a partir del diario de actividades.

La entrevista es la técnica basada en la interacción personal y se utiliza cuando la información requerida por el investigador es conocida por otras personas o lo que se investiga forma parte de la experiencia de esas personas. Basada en un diálogo o conversación cara a cara, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida (Balestrini, 2020).

Es una de las técnicas más utilizadas dada su capacidad para obtener información sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas, como el conocimiento, que de otro modo no estarían al alcance del investigador y aporta una mayor profundidad y detalle a la metodología cualitativa. Se presenta como una manera de recoger información a través de una conversación profesional, en la que el entrevistador obtiene del entrevistado su definición personal de la situación a investigar (Enrique Jiménez & Barrio Fraile, 2018).

La observación se define como un proceso sistemático que permite detectar particularidades dentro de un proceso o contexto determinado. Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o



en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos (Jiménez González, 2020).

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. En ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Desde el punto de vista científico, la observación, no sólo es el registro de información sino es la relación existente entre la realidad y los sentidos del investigador: la vista, la audición, el olfato, el tacto y el gusto (González Vega et al., 2021).

La autoobservación consiste en enseñar al sujeto una serie de pasos y técnicas para que sea consciente de su propio comportamiento y pueda posteriormente evaluarse a sí mismo tomando consciencia y participación de su propia actuación. Va a potenciar la motivación del sujeto al sentirse participe activo del proceso. Informa minuciosamente de la conducta y su evolución con datos que con un observador externo no se podría alcanzar (Salvador Rodas, 2018).

El diario de actividades o uso del tiempo es un instrumento que permite registrar las actividades que la persona realiza durante el día. Generalmente lo completa la propia persona, anota las actividades que realiza en fracciones de tiempo Alternativamente, el diario se puede completar por recordación con referencia al día anterior.

Los diarios de actividades tienen la ventaja de poder captar con facilidad la simultaneidad de las tareas y cuando se utilizan de manera abierta (es decir sin actividades clasificadas o codificadas). Producen menos sesgo en la respuesta, al dejar libre a la persona la descripción de la actividad que consigna. Adicionalmente, permiten visualizar el momento de las actividades, esto es, la organización a lo largo del día y los horarios en que se concentra la intensidad en el uso del tiempo en cierto tipo de actividades (Rodríguez Enríquez, 2014).

La tabla 2.2 muestra un ejemplo de un diario de actividades.

**Tabla 2.2. Diario de actividades.**

Actividades	Tiempo empleado por día en cada actividad (min/h)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

**Fuente. Elaboración propia.**

**Paso 5. Determinación del aprovechamiento de la jornada laboral (AJL)**

Aplicar la técnica de la observación continua individual según las ecuaciones 1, 2 y 3, que da paso al estudio del aprovechamiento de la jornada laboral en los distintos puestos de trabajo según la ecuación 4.



## Diseño de la fotografía individual

1. Objetivo del estudio
2. Ambientación
3. Diseño del estudio

### Se utilizan los siguientes valores.

Nivel de confianza (NC)= 95%      Precisión deseada (S) = ±5%      n= 3 días

$$\bar{x} = \frac{TTR1 + TTR2 + TTR3}{n} \quad (\text{Ecuación 1})$$

$$R = X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}} \quad (\text{Ecuación 2})$$

$$N = 560 \left( \frac{R}{\bar{x}} \right)^2 \quad (\text{Ecuación 3})$$

### Donde:

N: número de observaciones a realizar.

$\bar{x}$ : valor medio del elemento medido (TTR: tiempo de trabajo relacionado con la tarea) calculado a partir de una muestra inicial de tres observaciones.

R: rango de la muestra inicial, o sea, la diferencia entre el valor de X máximo y X mínimo (González Sap, 2019).

$$AJL = \frac{TTR+TDNP}{JL} * 100 \quad (\text{Ecuación 4})$$

### Donde:

AJL: índice de aprovechamiento de la jornada laboral (en %).

TTR: tiempo de trabajo relacionado con la tarea (tareas del cargo según descriptor de puesto de trabajo o perfil de cargo).

TDNP: tiempo de descanso y necesidades personales.

## Paso 6. Selección del grupo de expertos

Los expertos deben garantizar la realización de interrogantes, obtener respuestas cuantificables, cuya interdependencia pueda mostrarse de manera clara al ser procesadas estadísticamente. La evaluación subjetiva de los expertos depende considerablemente de sus particularidades individuales, como son, la calificación científico-técnica, la experiencia profesional, la preparación, conocimiento y la especialización en el tema objeto de investigación y los gustos personales. El procedimiento para la selección del grupo de expertos se aprecia en el anexo 6.





Para la selección de los expertos se utiliza el coeficiente de competencia (K), el cual se determina de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento con respecto al problema que se va a resolver (Kc) y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración (Ka). El coeficiente de competencia se calcula a partir de la ecuación 5.

$$K = \frac{Kc+Ka}{2} \text{ (Ecuación 5)}$$

**Donde:**

**Kc:** coeficiente de conocimiento

**Ka:** coeficiente de argumentación (Martínez Sariol et al., 2018).

### Paso 7. Aplicación del método Kendall

Los expertos determinan las causas que originan el bajo nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y posteriormente las evalúan a partir de una escala que demuestre el grado de importancia que le dan a cada una.

El método Kendall permite verificar la concordancia entre los juicios expresados por el grupo de expertos con respecto a las evaluaciones y reducir el listado. El algoritmo a seguir consiste en solicitar a cada especialista su criterio acerca del ordenamiento según el grado de importancia de cada uno de los síntomas o posibles elementos del indicador (Tabla 2.3).

**Donde:**

Aij: ponderación sobre el criterio de la característica o variable i, según el experto j.

K: cantidad de características o números de índices a evaluar.

m: número de expertos que emiten criterios.

T: factor de concordancia.

W: coeficiente de concordancia o Kendall.

**Tabla 2.3. Método Kendall.**

K	Procesos	Expertos(m)							$\sum A_i$	$\Delta$	$\Delta^2$	Selección
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7				
1		A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>				
2		A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>				
3		A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>				
...		A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>				
n		A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>	A <sub>ij</sub>				
									$\sum \sum A_i$	$\sum \Delta^2$		

**Fuente.** Zulueta Gavilanes et al. (2018)



Para un mejor procesamiento es necesario obtener la suma de los criterios de los expertos sobre las características  $i$ , a partir de la ecuación 6.

$$\sum_{i=1}^m A_i \text{ (Ecuación 6)}$$

Se halla el factor de concordancia (T) a través de la ecuación 7.

$$T = \frac{1}{K} (\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^m A_{ij}) \text{ (Ecuación 7)}$$

Para comprobar la concordancia entre los expertos se calcula el coeficiente de concordancia o Kendall (W), según las ecuaciones 8 y 9.

$$\Delta = (\sum_{i=1}^m A_i - T) \text{ (Ecuación 8)}$$

$$W = \frac{12 \sum A^2}{m^2(K^3 - K)} \text{ (Ecuación 9)}$$

Si  $W \geq 0.5$  se puede decir que existe concordancia de criterios entre todos los miembros que conforman el panel de experto, por lo que el estudio realizado es confiable (Zulueta Gavilanes et al., 2018).

La lluvia de ideas o tormenta de ideas, es una técnica creativa grupal cuyo objetivo es la generación de nuevas ideas sobre un tema o problema concreto en un ambiente relajado. De acuerdo con esta técnica, la interacción entre los distintos integrantes del grupo potencia la creatividad y generación de ideas. De esta forma, gracias al trabajo en grupo, las ideas de los usuarios se retroalimentan con las de los otros integrantes del grupo (García & Domínguez Mena, 2021).

El Diagrama Ishikawa es el diagrama de enumeración de las causas también conocido como el diagrama causa - efecto o espina de pescado. Es una herramienta que considera todas las causas posibles de un problema, en el lado derecho del diagrama se anota el problema y en el lado izquierdo se especifican por escrito todas las causas potenciales, de manera que estas se agrupen de acuerdo a las similitudes en ramas como en subramas (Parrales Mero, 2019).

### **Paso 8. Determinación de la cantidad de trabajadores necesarios**

Una vez que se conozca con la mayor exactitud posible la carga de trabajo y el fondo de tiempo, la cantidad de trabajadores necesarios se determina a partir de la ecuación 10.

$$N = \frac{Q}{F_t} \text{ (Ecuación 10)}$$

#### **Donde:**

N: número de trabajadores técnicos o administrativos necesarios

Q: carga de trabajo estimada para cada cargo analizado en un período de tiempo



-t: fondo de tiempo o capacidad asimilada de un trabajador en un período de tiempo

## **Paso 9. Toma de decisiones**

Con la obtención de los resultados a partir de la utilización de las herramientas del estudio del trabajo, estos son evaluados y a partir de la comparación de los puestos de trabajo necesarios con los puestos de trabajo actuales obtener el necesario dimensionamiento de los recursos humanos.

### **Conclusiones parciales**

1. De la caracterización de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas se conoce que su fuerza de trabajo es relativamente joven, en su mayoría son técnicos, pertenecen al sexo masculino y graduados de nivel superior.
2. A partir de la revisión de los procedimientos se determina realizar uno en aproximación al propuesto por García Rodríguez (2021) pues se ajusta a las necesidades del área de Dirección Técnica de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas.



## Capítulo III. Aplicación del procedimiento propuesto para realizar un estudio de organización del trabajo en el área de Dirección Técnica

En este capítulo se muestran los resultados alcanzados con la aplicación del procedimiento propuesto para la organización del trabajo en el área de Dirección Técnica.

### 3.1 Aplicación del procedimiento propuesto para realizar un estudio de organización del trabajo en el área de Dirección Técnica

#### Paso 1. Conformación y preparación del grupo de trabajo

Como muestra la tabla 3.1 queda conformado el grupo de trabajo por cuatro miembros que poseen un conocimiento amplio de las funciones y operaciones de la empresa en las diferentes áreas.

**Tabla 3.1. Grupo de trabajo.**

Integrante	Cargo
Erick Raúl Ramírez Suárez	Director General
Isabel Grillo Delgado	Directora de Capital Humano
Ivis Leydis Ortega Moliner	Directora Técnica
Yaila de la Caridad Rivero Pérez	Consultora externa

**Fuente. Elaboración propia.**

Se efectúa una junta de trabajo para brindarle toda la información necesaria al grupo de trabajo acerca del procedimiento y las herramientas a utilizar para la realización del estudio.

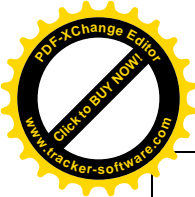
#### Paso 2. Divulgación e información a todos los trabajadores

Se envía por vía correo electrónico un comunicado que se muestra en el anexo 3 para la divulgación e información del estudio a todos los trabajadores implicados. También se planifican reuniones de trabajo con los empleados de las diferentes áreas para explicar más detalladamente el procedimiento a aplicar y las herramientas que se van a utilizar.

#### Paso 3. Inventariar y decidir los puestos de trabajo objeto de estudio

Por orden de la dirección de la empresa se decide realizar el estudio en los cargos del área de Dirección Técnica debido a problemas organizativos presentados. La plantilla aprobada es de siete trabajadores, se encuentra cubierta por seis, como se muestra en la tabla 3.2, todos son indirectos.

**Tabla 3.2. Plantilla real existente.**



Área	Plantilla	Plantilla cubierta
Dirección Técnica	7	6

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 3.3 se muestran los cargos ocupados que componen la plantilla actual del departamento de Dirección Técnica y los nombres de los trabajadores que ocupan cada plaza. El cargo de Especialista para la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente está vacante.

**Tabla 3.3. Cargos ocupados de la plantilla actual del área de Dirección Técnica.**

Cargo	Nombre del trabajador
Directora Técnica	Ivis Leydis Ortega Moliner
Especialista en Gestión Empresarial	Jedney Antelo Domínguez
Gestor A de Archivo Central	Anyelis Rodríguez Ramírez
Especialista C en Gestión de la Calidad	Edith Benavides Castellini
Especialista B en Ciencias Informáticas	René Francisco Blanco Rodríguez
Especialista B en Gestión de la Calidad	Yordan Suárez Padilla

Fuente. Elaboración propia.

### 3.1 Hallar la satisfacción del cliente interno con la aplicación del modelo Servqual modificado

Para el análisis de la diferencia no.6 del modelo Servqual modificado con la utilización de la escala diferencial de -2 a 2 (cuadro 2.1), se utiliza Microsoft Excel pues a partir del trabajo con las tablas se procesa la información obtenida de las encuestas aplicadas al directivo y los cinco trabajadores que componen la plantilla. Se obtiene el promedio por dimensiones, según tabla 3.4, que determinan el nivel de satisfacción del cliente interno y tabla 3.5 que muestra la percepción del directivo acerca de las necesidades de sus subordinados.

**Tabla 3.4. Diferencia No 6: satisfacción del cliente interno**

Dimensiones	Promedio
Trabajo	0.78
Condiciones laborales	1.05
Salario	-0.33
Trato y relaciones personales	0.58
Participación en la toma de decisiones	0.63
Comunicación	0.67
Liderazgo	0.67

Fuente. Elaboración propia.



De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que la dimensión salario alcanza una puntuación negativa que representa insatisfacción de los clientes internos pues este no satisface sus necesidades familiares y personales. En cuanto a las dimensiones: trabajo, trato y relaciones personales, participación en la toma de decisiones, comunicación y el liderazgo los clientes internos demuestran que sus percepciones son acertadas porque generalmente reciben lo que esperaban y en el caso de las condiciones laborales muestran satisfacción pues las condiciones de trabajo son adecuadas y cuentan con las herramientas necesarias para realizar su trabajo. Se puede decir que los clientes internos se encuentran en cierta medida satisfechos en cuanto a los parámetros que definen su ambiente laboral, pero influye directamente en el logro de la satisfacción plena el tema del salario que provoca que sus expectativas en ese sentido no se cumplan.

**Tabla 3.5. Diferencia No 7: percepción de los directivos acerca de las necesidades de sus subordinados**

Dimensiones	Promedio
Trabajo	0.59
Condiciones laborales	1.33
Salario	-0.33
Trato y relaciones personales	0.67
Participación en la toma de decisiones	0.65
Comunicación	0.75
Liderazgo	1.00

**Fuente. Elaboración propia.**

Con los resultados obtenidos se demuestra que el directivo en el caso de las dimensiones: trabajo, trato y relaciones personales, participación en la toma de decisiones y comunicación perciben la ligera satisfacción de sus subordinados y lo insatisfechos que se encuentran debido a que el salario no satisface sus necesidades personales y familiares, ya en el caso de las condiciones laborales son conscientes de que satisfacen a sus empleados. En lo que respecta al liderazgo en cierta medida sobrevalora a sus trabajadores pues no es consciente de que para ellos esta dimensión generalmente es lo que esperaban, no cumple del todo sus expectativas.

#### **Paso 4. Recogida de la información**

Durante quince días los trabajadores deben registrar sus actividades y tiempos en el diario de actividades y posteriormente se procede a la recogida de los datos para su análisis. Los diarios permiten extraer información acerca de las actividades realizadas en los puestos de trabajo y el tiempo dedicado a cada tarea. Se utiliza la observación directa y la entrevista como herramientas básicas para corroborar la información obtenida.



## Paso 5. Determinación del aprovechamiento de la jornada laboral

A partir de la técnica de la observación continua individual, apoyada de la autoobservación en tres días iniciales se le realiza el estudio referido al aprovechamiento de la jornada laboral a los trabajadores seleccionados.

### Diseño de la fotografía individual

1. Objetivo del estudio: determinar el por ciento de aprovechamiento de la jornada laboral de cada trabajador en su puesto de trabajo.
2. Ambientación: se les comunica a los empleados la necesidad del estudio.
3. Diseño del estudio

Se utilizan los siguientes valores.

Nivel de confianza (NC)= 95%      Precisión deseada (S) = ±5%      n= 3 días

$$\bar{x} = \frac{TTR1 + TTR2 + TTR3}{n}$$

$$R = X_{m\acute{a}x} - X_{m\acute{i}n}$$

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

#### Trabajador 1. Gestor A de Archivo Central

$$\bar{x} = \frac{347 + 354.6 + 353.2}{3} = 351.6$$

$$R = 354.6 - 347 = 7.6$$

$$N = 560 \left( \frac{7.6}{351.6} \right)^2 = 0.26 \approx 1 \text{ observación} \quad N < 3 \quad \text{El estudio es v\acute{a}lido.}$$

#### Trabajador 2. Especialista B en Ciencias Inform\aticas

$$\bar{x} = \frac{345 + 352.5 + 350.1}{3} = 349.2$$

$$R = 352.5 - 345 = 7.5$$

$$N = 560 \left( \frac{7.5}{349.2} \right)^2 = 0.26 \approx 1 \text{ observaci\on} \quad N < 3 \quad \text{El estudio es v\acute{a}lido.}$$

#### Trabajador 3. Especialista en gesti\on Empresarial

$$\bar{x} = \frac{343 + 351.7 + 354.2}{3} = 349.8$$

$$R = 354.2 - 343 = 11.2$$



$N = 560 \left( \frac{11.2}{349.8} \right)^2 = 0.57 \approx 1$  observación  $N < 3$  El estudio es válido.

**Trabajador 4.** Especialista B en Gestión de la Calidad

$$\bar{x} = \frac{355.3 + 341.2 + 344.5}{3} = 347$$

$$R = 355.3 - 341.2 = 14.1 \approx$$

$N = 560 \left( \frac{14.1}{347} \right)^2 = 0.92 \approx 1$  observación  $N < 3$  El estudio es válido.

**Trabajador 5.** Especialista C en Gestión de la Calidad

$$\bar{x} = \frac{350 + 343.4 + 344.1}{3} = 345.8$$

$$R = 350 - 343.4 = 6.6$$

$N = 560 \left( \frac{6.6}{345.8} \right)^2 = 0.2 \approx 1$  observación  $N < 3$ , el estudio es válido.

**Determinación del aprovechamiento de la jornada laboral**

$$AJL = \frac{TTR+TDNP}{JL} * 100$$

**Trabajador 1.** Especialista en Gestión Empresarial

$$AJL = \frac{345.8+30}{480} * 100 = 78.3 \%$$

**Trabajador 2.** Especialista B en Ciencias Informáticas

$$AJL = \frac{349.2+30}{480} * 100 = 79 \%$$

**Trabajador 3.** Gestor A de Archivo Central

$$AJL = \frac{349.8+30}{480} * 100 = 79.1 \%$$

**Trabajador 4.** Especialista B en Gestión de la Calidad

$$AJL = \frac{347+30}{480} * 100 = 78.5 \%$$

**Trabajador 5.** Especialista C en Gestión de la Calidad

$$AJL = \frac{351.6+30}{480} * 100 = 79.5 \%$$





El por ciento de aprovechamiento de la jornada laboral es bajo por lo que se decide la creación de un grupo de expertos para determinar las causas que provocan ese desaprovechamiento de la jornada laboral.

### Paso 6. Selección del grupo de expertos

Se presenta inicialmente una lista de personas que pueden ser consideradas como expertos, según tabla 3.6.

**Tabla 3.6. Listado de las personas que cumplen con los requisitos para ser expertos.**

Código del experto	Ocupación
E.1	Especialista Superior de Proyectos e Ingeniería
E.2	Especialista C en Gestión de Recursos Humanos
E.3	Director General
E.4	Especialista Superior de Proyecto e Ingeniería
E.5	Directora de Capital Humano
E.6	Especialista B en Gestión de Recursos Humanos
E.7	Directora Contable Financiera
E.8	Directora de Proyecto

Fuente. Elaboración propia.

Las tablas 3.7 y 3.8 muestran las valoraciones realizadas por los expertos de acuerdo al coeficiente de conocimiento y argumentación respectivamente.

**Tabla 3.7. Coeficiente de conocimiento (Kc)**

Características	Prioridad	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6	E.7	E.8
Conocimiento	0.181	X	X	X	X	X	X	X	X
Competitividad	0.086				X	X			
Disposición	0.054	X	X	X	X		X	x	X
Creatividad	0.100	X	X	X	X		X	X	X
Profesionalidad	0.113	X	X	X	X	X	X	X	x
Capacidad de análisis	0.122		X	X	X	X	X	X	x
Experiencia	0.145	X		X	X	X	X	X	x
Intuición	0.054			X	X			x	x
Actualización	0.127		X				X		
Colectividad	0.018		X	X	X		X	x	x
<b>Kc</b>	<b>1</b>	<b>0.59</b>	<b>0.72</b>	<b>0.79</b>	<b>0.87</b>	<b>0.65</b>	<b>0.86</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>

Fuente. Elaboración propia.



Tabla 3.8. Coeficiente de argumentación (Ka)

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de las fuentes en sus criterios			Valoraciones de los expertos							
	Alto	Medio	Bajo	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6	E.7	E.8
Estudios teóricos realizados	0.27	0.21	0.13	0.21	0.24	0.21	0.21	0.27	0.24	0.27	0.24
Experiencias obtenidas	0.24	0.22	0.12	0.12	0.14	0.24	0.22	0.24	0.14	0.24	0.14
Conocimientos de trabajos en Cuba	0.14	0.1	0.06	0.06	0.09	0.14	0.1	0.14	0.08	0.14	0.21
Conocimientos de trabajos en el extranjero	0.08	0.06	0.04	0.04	0.18	0.07	0.07	0.06	0.21	0.18	0.07
Consultas bibliográficas	0.09	0.07	0.05	0.05	0.21	0.14	0.14	0.09	0.14	0.07	0.14
Cursos de actualización	0.18	0.14	0.1	0.1	0.04	0.04	0.04	0.18	0.04	0.04	0.04
<b>Ka</b>	<b>1</b>	<b>0.80</b>	<b>0.50</b>	<b>0.58</b>	<b>0.9</b>	<b>0.84</b>	<b>0.78</b>	<b>0.98</b>	<b>0.85</b>	<b>0.94</b>	<b>0.84</b>

Fuente. Elaboración propia.

A partir de los resultados obtenidos de las valoraciones correspondientes a los coeficientes de conocimiento y argumentación (Kc, Ka), queda conformado el grupo por siete expertos que son los que presentan el mayor coeficiente de competencia (K), según tabla 3.9.



Tabla 3.9. Coeficiente de competencia (K)

Código del experto	Cargo	Kc	Ka	K	Nivel de Competencia
E.2	Especialista C en Gestión de Recursos Humanos	0.72	0.9	0.81	Alto
E.3	Director General	0.79	0.84	0.82	Alto
E.4	Especialista Superior de Proyecto e Ingeniería	0.87	0.78	0.83	Alto
E.5	Directora de Capital Humano	0.65	0.98	0.86	Alto
E.6	Especialista B en Gestión de Recursos Humanos	0.86	0.85	0.86	Alto
E.7	Directora Contable Financiera	0.79	0.94	0.87	Alto
E.8	Directora de Proyecto	0.79	0.84	0.82	Alto

Fuente. Elaboración propia.

### Paso 7. Aplicación del método Kendall

Este método muestra el grado de importancia que cada experto le da a las causas que se plantearon acerca del bajo nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y como resultado de su aplicación se obtienen las causas que más inciden en ese desaprovechamiento de la jornada laboral, según tabla 3.10.



Tabla 3.10. Aplicación del método Kendall.

K	Causas	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6	E.7	$\sum A_{ij}$	$\Delta$	$\Delta^2$
1	Desmotivación laboral	1	1	1	1	1	1	1	7	-17.5	306.25
2	Exceso de reuniones	3	2	2	3	2	2	3	17	-7.5	56.25
3	Cumplimiento de tareas ajenas al objeto social de la empresa	4	3	4	4	3	4	4	26	1.5	2.25
4	Condiciones laborales	6	6	5	6	6	5	6	40	15.5	240.25
5	Condiciones organizativas en el trabajo	5	4	3	2	4	3	2	23	-1.5	2.25
6	Falta de combustible	2	5	6	5	5	6	5	34	9.5	90.25
Total									147	-----	697.5

Fuente. Elaboración propia.

$$T = \frac{1}{K} \left( \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^m A_{ij} \right)$$

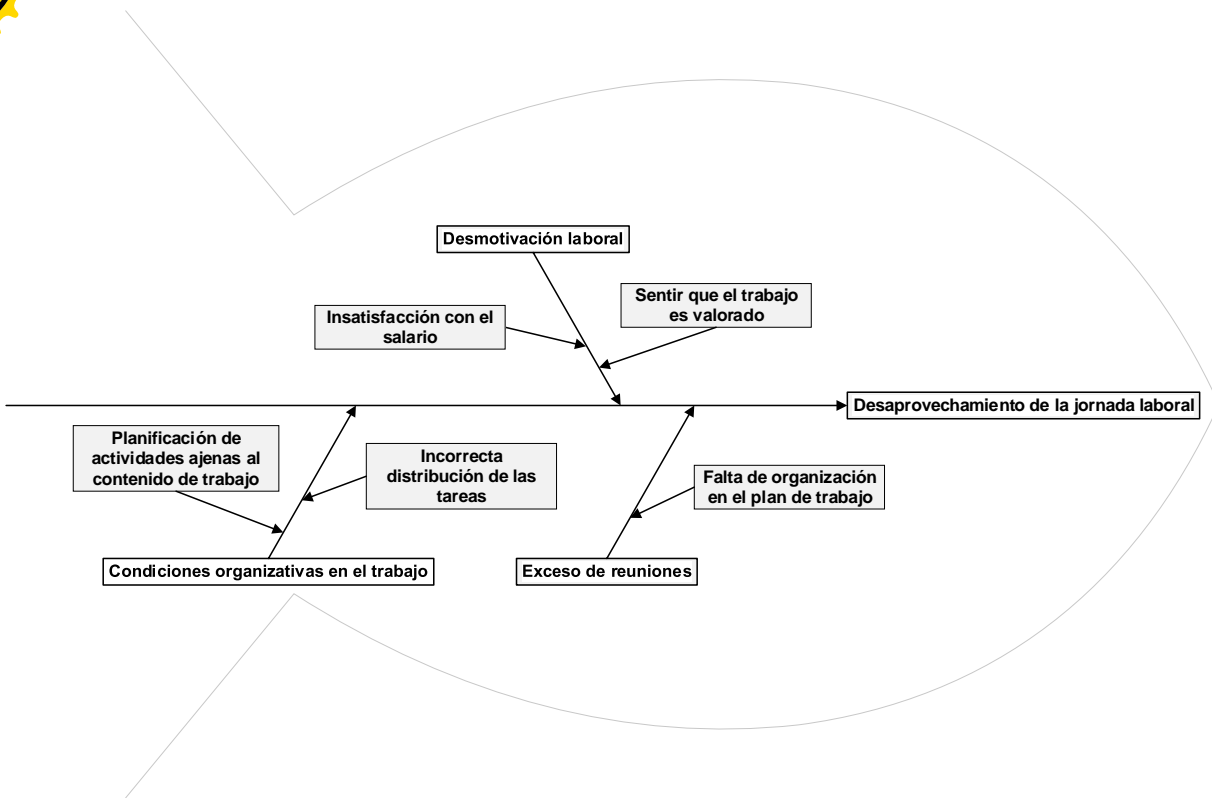
$$T = \frac{147}{6} = 24.5$$

$$W = \frac{12 \sum \Delta^2}{m^2(k^3 - k)}$$

$$W = \frac{12 \sum 697.5}{7^2(6^3 - 6)} = 0.94$$

$W > 0.5$ , existe concordancia entre los criterios de los expertos.

Las causas que más inciden en el desaprovechamiento de la jornada laboral son: la desmotivación laboral, las condiciones organizativas en el trabajo y el exceso de reuniones.



**Figura 3.1. Diagrama Causa – Efecto.**

**Fuente. Elaboración propia.**

**Paso 8. Determinación de la cantidad de trabajadores necesarios**

Para la determinación de la cantidad de trabajadores necesarios se utiliza la ecuación para el balance de carga y capacidad ( $N = Q / Ft$ ), para ello se divide la carga de trabajo entre el fondo de tiempo. La carga laboral se obtiene de la información extraída del diario de actividades y el fondo de tiempo se determina a partir de que el estudio se realiza durante 15 días y cada día está establecido por legislación que dure la jornada laboral ocho horas.

**Análisis de los cargos del área de Dirección Técnica**

Especialista en Gestión Empresarial =  $\frac{82}{120} = 68.3 \%$

Especialista B en Ciencias Informáticas =  $\frac{87}{120} = 72.5 \%$

Gestor A de Archivo Central =  $\frac{87}{120} = 72.5 \%$

Especialista C en Gestión de la Calidad =  $\frac{113}{120} = 94.2 \%$

Especialista B en Gestión de la Calidad =  $\frac{88}{120} = 73.3 \%$



Para la obtención de la cantidad de trabajadores necesarios se decide unir todas las cargas de trabajo.

$$Q = 82 + 87 + 87 + 113 + 88 = 457 \text{ hr}$$

$$N = \frac{Q}{Ft} = \frac{457}{120} = 3.81 \approx 4 \text{ trabajadores}$$

De los seis puestos ocupados se le realiza el análisis a cinco, que constituyen los técnicos que ocupan cada plaza, por lo que la plantilla actual cubierta se va a presentar con cinco cargos estudiados y proponer como debe quedar compuesta. Se obtiene como resultado que cuatro es la cantidad de trabajadores necesarios, por ende, la plantilla de cargos propuesta se presenta en la tabla 3.11.

**Tabla 3.11. Composición de la plantilla de cargos propuesta.**

Área	Plantilla actual cubierta	Plantilla propuesta
Dirección Técnica	5	4

Fuente. Elaboración propia.

### Paso 9. Toma de decisiones

Después de aplicado el procedimiento, los resultados obtenidos se analizan con los miembros del consejo de dirección y los trabajadores implicados en el estudio. Del análisis de ellos se derivan decisiones que conforman el plan de mejora de la organización.

#### Plan de mejora de la organización

1. El cargo de Especialista B en Gestión de la Calidad, se propone se unifique con el cargo Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente, pues en su contenido de trabajo la mayor cantidad de actividades que se realizan están contenidas en el perfil de cargo y la plaza se encuentra vacante.
2. Convertir el cargo de Especialista C en Gestión de la Calidad a Especialista B en Gestión de la Calidad debido a su carga de trabajo, y que exista un balance entre las categorías salariales de todos los trabajadores.
3. Según el aprovechamiento de la jornada laboral y el análisis de la carga de trabajo, reubicar al trabajador que se determine que queda disponible, según lo establecido en la legislación laboral.

### Conclusiones parciales

1. El procedimiento desarrollado para el estudio de la organización del trabajo demuestra a la empresa que es una herramienta factible y fácil de aplicar para obtener las personas idóneas en los puestos de trabajo.



2. Con la aplicación del método Kendall se determinaron las principales causas que provocan el bajo aprovechamiento de la jornada laboral por los trabajadores del área de Dirección Técnica.
3. Queda conformado el plan de mejora por la dirección de la empresa para lograr que los trabajadores con la nueva plantilla que se propone no sean afectados salarialmente.



## Conclusiones

El desarrollo de la investigación efectuada en la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas permite llegar a las conclusiones siguientes:

1. El objetivo general fue cumplido, ya que se realizó el estudio de organización del trabajo en la Empresa de Investigaciones, Proyecto e Ingeniería de Matanzas.
2. El análisis de las bases teóricas y metodológicas que respaldan la investigación muestran que el estudio de la organización del trabajo es indispensable para elevar el nivel de aprovechamiento de la jornada laboral y conformar la plantilla de cargos con los recursos humanos idóneos.
3. Después de analizados los procedimientos consultados, se decide proponer uno en aproximación a García Rodríguez (2021), ya que es el que más se ajusta al objeto de estudio.
4. El procedimiento aplicado demuestra las debilidades existentes en materia de organización del trabajo que inciden en la correcta utilización de los recursos humanos y en el aprovechamiento de la jornada laboral.
5. La conformación del plan de mejora para lograr la adecuada utilización de los trabajadores del área de Dirección Técnica y contribuir al mejoramiento de la entidad.





## Recomendaciones

En correspondencia con los resultados logrados en esta investigación se formulan un grupo de recomendaciones que ayudan a perfeccionar los temas tratados en la investigación:

1. Extender el estudio al resto de los departamentos de la empresa que presenten problemas organizativos.
2. Crear un mecanismo de control para el monitoreo del plan de mejora una vez puesto en práctica.



## Referencias bibliográficas

- Acuña Valderrama, K. S. (2019). *Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad del proceso de fabricación de piñones, en la empresa Servicios Industriales Salesiano EIRL. Comas* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura].
- Alemán Soto, L., & Torres Batista, J. (2020). La responsabilidad social de la empresa estatal en el ejercicio pleno de los derechos de los trabajadores en la empresa estatal en Cuba. *Revista IUS*, 13(45), 361-373.
- Alfonso Huertas, R. A. (2019). *La importancia del capital humano en la organización* [Tesis de Licenciatura, Fundación Universidad de América. Facultad de Educación Permanente y Avanzada].
- Alonso Martínez, A., García Fenton, V., & Fleitas Triana, S. (2018). Análisis de la organización del trabajo en la agrupación de torreros de la empresa de telecomunicaciones. *Revista de Ciencia y Tecnología*(29), 4-12.
- Ancco Saraya, R. L., & Ramos Robles, C. M. (2020). *Aplicación del estudio de trabajo para mejorar la productividad en la línea de producción de Papa John's* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura]. Lima.
- Armijos Mayon, F. B., Bermúdez Burgos, A. I., & Mora Sánchez, N. V. (2019). Gestión de administración de los Recursos Humanos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(4), 163-170.
- Balestrini, M. (2020). Marco metodológico. In BL Consultores Asociados (Ed.), (pp. 48-63). Caracas, Venezuela. <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094671/cap03.pdf>
- Bartolo Paucar, D. L. (2018). *Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de producción de donas de la empresa Dunkin Donuts, Lince* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Bautista Aguilar, M. N., & Guevara Rojas, H. S. (2019). *Aplicación del estudio del trabajo en el proceso de empaquetado de arándanos para incrementar la productividad en la empresa Agrícola Santa Azul SAC Barranca* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura].
- Bernal-Rodríguez, J., Dueñas-Reyes, E., & Sánchez-Suárez, Y. (2022). La simulación y el cronometraje de operaciones para el cálculo de recursos. Caso: Restaurante Buffet. *Ingeniería Industrial*, 43(3), 1-14.
- Bravo Arroyo, K. L., Menéndez Dávila, J., & Peñaherrera-Larenas, F. (2018). Importancia de los estudios de tiempos en el proceso de comercialización de las empresas. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*(5).



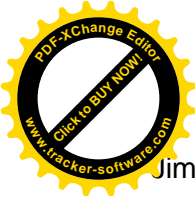
- Calderón Córdova, K. I. (2017). *Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en el proceso de despacho en la empresa Grupo Óptico JR SRL Cercado de Lima* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Camacho Turpo, A. M., & Castro Espinoza, D. J. (2020). *El estudio del trabajo en la línea de comedores para el incremento de la capacidad de producción en la empresa IKASA* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte. Facultad de Ingeniería].
- Camejo Ramírez, G., Torres Estevez, A., & Lozada Flores, Y. (2017). Determinación de la fuerza de trabajo en la dirección contable financiera de la sucursal comercial caracol las tunas, Cuba. *Tlatemoani: revista académica de investigación*, 8(25), 52-80.
- Capote Fernández, Y., Rodríguez Espinosa, V., & Espinosa Vítores, J. (2021). Salario y desarrollo empresarial socialista: desafíos de la empresa estatal cubana. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 5(2), 2-20.
- Carrasco Mendoza, J. S. (2020). *Inclusión del chofer de transporte interprovincial en la jornada máxima de trabajo y su tiempo a disposición del empleador como jornada laboral* [Tesis para obtener el título profesional de Abogado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas].
- Carvajal Pujota, M. Y. (2019). *Propuesta de incremento de la productividad del trabajo en la empresa "Move Industria Textil" a través de herramientas de organización del trabajo* [Trabajo de grado previo a la obtención del título de Ingeniera Industrial, Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas].
- Castillo Yamunaque, C., & Flores Condori, Y. C. (2020). *La organización del trabajo en la gestión de recursos humanos en los colaboradores de la empresa concesionaria de alimentos Servicios Generales El Piurano EIRL Arequipa* [Tesis para optar por el título profesional de Licenciadas en Relaciones Industriales de Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Facultad Psicología, Relaciones Industriales y Ciencias de la Comunicación].
- Castro Pérez, D. J. (2018). *Aplicación del método de estudio de tiempos para actualizar el tiempo estándar de perforación en la fase de extracción Minera Arcata* [Tesis para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte. Facultad de Ingeniería].
- Claro Ramírez, A. V., Pérez Velázquez, A., Hernández Santiesteban, I., & Laguna Aguilera, O. (2018). Enfoque estratégico de la planeación de los recursos humanos. Visión teórico práctico en el sector empresarial. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 6(1), 219-237.



- Collado Carbajal, M. A., & Rivera Raffo, J. M. (2018). *Mejora de la productividad mediante la aplicación de herramientas de ingeniería de métodos en un taller mecánico automotriz* [Tesis para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial y Comercial, Universidad San Ignacio de Loyola. Facultad de Ingeniería].
- Condori Bravo, A. B., & Quiza Paye, D. W. (2019). *Propuesta de mejora de los procesos de mantenimiento del taller de camiones 793 mediante el estudio de métodos y medición de trabajo en una empresa minera* [Trabajo de investigación para optar por el grado académico de Bachiller en Ingeniería Industrial, Universidad Antonio Ruiz de Montoya. Facultad de Ingeniería y Gestión].
- Contreras Hernández, R. V. (2020). *Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad del proceso de inspección de la Municipalidad de Magdalena, Lima* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura].
- Cuesta Santos, A. (2010). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos* (3 ed.). Félix Varela y Academia.
- del Monte, A. (2019). La modernización empresarial en Cuba. *Revista Economía y Desarrollo*, 128(1), 32-57.
- Delgado Villadeza, R. Y. (2017). *Aplicación del estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad, en el área de acabados en la empresa representaciones Martín SAC Villa el Salvador* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Enrique Jiménez, A. M., & Barrio Fraile, E. (2018). Guía para implementar el método de estudio de caso en proyectos de investigación. *Propuestas de investigación en áreas de vanguardia*, 1-12.
- Fernández Delgado, M. (2021). Métodos de la gestión del gobierno y empresarial. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 5(2), 2-6.
- Galeano Galtés, I., & Guitart Odriozola, S. (2019). Premisas para una política salarial en la construcción del socialismo cubano. De lo deseado e ideal a lo posible en condiciones concretas. *Revista Economía y Desarrollo*, 160(2).
- Gamarra La Barrera, M. A. (2018). *Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad de la línea de fabricación de maquillajes compactos en la empresa Yobel SCM, Los Olivos* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].



- García, J. M., & Domínguez Mena, S. E. (2021). *Propuesta de metodología Lean Seis Sigma para el control de merma en la cadena de suministro de cafeterías industriales: en asocio con Goddard Catering Group, Zacatecoluca, La Paz*. Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.
- García Rodríguez, E. (2021). *Estudio y dimensionamiento de la estructura actual de plantillas de cargo en la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas*.
- Gastón Chacón, A. J. (2010). *Diagnóstico del clima organizacional y su incidencia en la fluctuación laboral* [Tesis presentada en opción al título de Máster, Universidad de Matanzas]. Matanzas.
- Gómez, R. C. (2020). *Contribución a la Gestión de Riesgos en el control interno empresas petroleras* [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas]. Matanzas.
- González Sap, Y. A. (2019). *Estudio de organización del trabajo en la UEB "Los Atrevidos"* [Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Industrial, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial].
- González Vega, A. M. d. C., Vázquez Arellano, L. E., & Ramos García, J. M. (2021). La Observación en el Estudio de las Organizaciones. *New Trends in Qualitative Research*, 5, 71-82.
- Greer, C. R. (2021). *Strategic human resource management*. Pearson Custom Publishing.
- Gutiérrez-Rúa, J., Posada-García, M. D., & González-Pérez, M. A. (2019). Prácticas de recursos humanos que impactan la estrategia de sostenibilidad ambiental. *Innovar*, 29(73), 11-23.
- Gutiérrez Lapa, J. M. (2018). *Aplicación del estudio de trabajo para mejorar la productividad en la línea 15 de la empresa AJE Huachipa* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Gutiérrez Solano, F. B., & Landa Ríos, K. R. (2019). *Aplicación del estudio de tiempos para mejorar la productividad en una empresa ensambladora de camillas telescópicas* [Trabajo de investigación para optar por el grado académico de Bachiller en Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica del Perú. Facultad de Ingeniería].
- Hamadamin Hussein, H., & Atan, T. (2019). The impact of strategic human resource management practices on competitive advantage sustainability: the mediation of human capital development and employee commitment. *Sustainability*, 11(20).
- Infante Castro, A. P. (2018). *Aplicación del estudio del trabajo para incrementar la productividad en la Empresa Cerraduras Certinsa SAC* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Jiménez González, L. L. (2020). Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad. *Convergence Tech*, 4(1), 59-68.



- Jiménez Valero, B. (2011). *Procedimiento de evaluación y mejora de la gestión de la tecnología y la innovación en hoteles todo incluido* [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos]. Matanzas.
- León Nieto, F. G. (2020). *Competencias y gestión de los recursos humanos* [Trabajo de investigación para optar por título de Licenciado en Psicología, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Psicología].
- Lezcano Tobón, L. A., & Cardona Arias, J. A. (2018). Evaluación de la calidad de los servicios médicos según las dimensiones del Servqual en un hospital de Colombia. *Archivos de Medicina*, 14(4), 1-9.
- López Fernández, R., Urquiola Sánchez, O., & Capa Benítez, L. B. (2018). Prácticas de recursos humanos e innovación en las PyMES de alojamiento turístico en Machala, Ecuador: un estudio exploratorio. 16(3), 833-842.
- López Góngora, Y., Padilla Marsán, J., Díaz Sánchez, M., & Pérez Pupo, M. (2016). Propuesta de procedimiento para la Organización del Trabajo en BioCen. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*(3), 1-17.
- López March, A., García Esquivel, R., Mayor Álvarez, J. A., & Marín Díaz, A. (2017). Estudio de Organización del trabajo en la empresa de seguridad y protección Snti Spiritus, Cuba. *ECA Sinergia*, 8(1), 116-130.
- López Santos, Y., & López Martínez, C. A. (2020). *Compromiso organizacional, reto de la empresa estatal socialista* (Feijóo, Ed.).
- Mahapatro Bhusan, B. (2022). *Human resource management*. PG Department of Business Management.
- Mariño Gonzáles, C. D., & Medina Salas, R. (2022). *Estudio del trabajo para mejorar la productividad en la palta Hass en La Joya Agro Export Arequipa* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura].
- Martínez Sariol, E., Travieso Ramos, N., Sagaró del Campo, N. M., Urbina Laza, O., & Martínez Ramírez, I. (2018). Identificación de las competencias específicas de los profesionales de enfermería en la atención al neonato en estado grave. *Medisan*, 22(2), 181-191.
- Mejía Díaz, C. B. (2018). *Aplicación del Estudio de Trabajo para mejorar la Productividad del área de Taller en la Empresa ICA SA Callao* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Mugmal Iles, J. C. (2017). *Organización del trabajo a través de ingeniería de métodos y estudio de tiempos para incrementar la productividad en el área de post-cosecha de la empresa florícola*



*Lottus Flowers Ibarra* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas].

Negrón González, A. M., Fleitas Triana, M. S., Gémar Castillo, G., Negrón González, J. C., García Fenton, V., & Trujillo Reyna, Y. (2018). Identificación de costos ocultos a partir de un estudio de organización del trabajo en una empresa del sector farmacéutico en Cuba. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(1), 6-20.

Núñez Niebles, L., Guerra de la Osa, S. J. D. L. O., & Martínez González, K. D. (2019). Gestión humana en pymes: herramientas para organizaciones altamente efectivas. *Aglala*, 10(2), 111-121.

Ortega Moliner, I. L., & Ramírez Suárez, E. R. (2022). Manual. Sistema Integrado de Gestión. 2-40.

Paisig Delgado, H. A. (2021). *Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en la panadería y pastelería Mileny Lima* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura].

Palomino Velásquez, R. H. (2021). *Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad de mano de obra en una empresa de productos desinfectantes, Lima* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Antonio Ruiz de Montoya. Facultad de Ingeniería y Gestión].

Parrales Mero, W. H. (2019). *Propuesta de mejora continua mediante la herramienta 5S en la empresa Rectificadora de Motores Bastidas Robayo de la ciudad de Guayaquil* [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial].

Porcegues Ruiz, Y. (2019). *Procedimiento para determinar la plantilla de cargos en la UEB Aseguramiento y Servicios Sancti Spíritus* [Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial, Universidad de Sancti Spíritus José Martí Pérez. Facultad de Ciencias Técnicas y Empresariales]. Sancti Spíritus.

Riofrio Aquino, J. H. (2018). *Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el proceso de la línea de producción de trasvasado líquidos en la empresa Farmagro SA Los Olivos* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].

Rivera Ormazá, C. M., Rovayo Jadán, D. S., Solórzano Sabando, R. J., & García Esquivel, R. (2020). Estudio del trabajo en los puestos laborales de la empresa de servicio de conducción Portoviejo. *Revista UNIANDÉS Episteme*, 7(3), 336-349.

Rodríguez Enríquez, C. M. (2014). El trabajo de cuidado no remunerado en Argentina: un análisis desde la evidencia del Módulo de Trabajo no Remunerado.



- Ruiz Icanaque, D. S. (2018). *Mejora de la productividad en el mantenimiento de los intercambiadores de calor de los generadores de eje vertical, mediante la aplicación del estudio de métodos en la central hidroeléctrica Carhuaquero Cajamarca* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Salvador Rodas, A. (2018). *Técnicas inclusivas para la intervención con el alumnado TDAH* [Trabajo de final de grado en Maestra de la Educación Primaria, Universidad Jaime I].
- Sandoval Merino, R. A. (2020). *Aplicación del estudio del trabajo en el proceso de codificado de camarón para incrementar la productividad en el área de codificado de la empresa Seafrost SAC Piura* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería].
- Sara, I. M., Saputra, K. A. K., & Utama, I. W. K. J. (2021). The effects of strategic planning, human resource and asset management on economic productivity: a case study in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 381-389.
- Souto-Anido, L., Marrero-Ancizar, Y., Márquez-Sánchez, F., & Vergara-Romero, A. (2020). Incidencia de la Gestión de los Recursos Humanos en los resultados organizacionales: ¿ mito o realidad? *GECONTEC. Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 8(1), 1-23.
- Tito Guanuche, D. P. (2019). *Optimización de la productividad en la elaboración de puertas paneladas utilizando el estudio de métodos y la medición del trabajo en Industrias Metálicas Vilema en el cantón Guano Riobamba* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Mecánica].
- Tolstyakova, O. V., & Batyrova, N. T. (2020). Strategic management of human resources in modern conditions: a case study. *Entrepreneurship Sustainability Issues*, 8(2), 370-381.
- Torres Batista, J. (2019). La inspección del trabajo en Cuba: un tema de actualidad. *Revista Iberoamericana de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, 1(1), 45-54.
- Torres Ramírez, M., Estrada Cruz, I., & Zavala Miranda, A. M. (2019). Talento humano como estrategia de crecimiento organizacional, caso Empresa Comercializadora Mexicana. *Revista Nacional de Administración*, 10(2), 25-36.
- Valdés Moreno, E. (2021). *Procedimiento para la planificación de los recursos humanos en la Delegación Territorial del Instituto Nacional de la Reserva Estatal Pinar del Río* [Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Dirección, Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca]. Pinar del Río.
- Vásquez Sandoval, J. F., & Castro Hernández, G. (2018). Crítica a la teoría del capital humano, educación y desarrollo socioeconómico. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 13(2), 137-160.

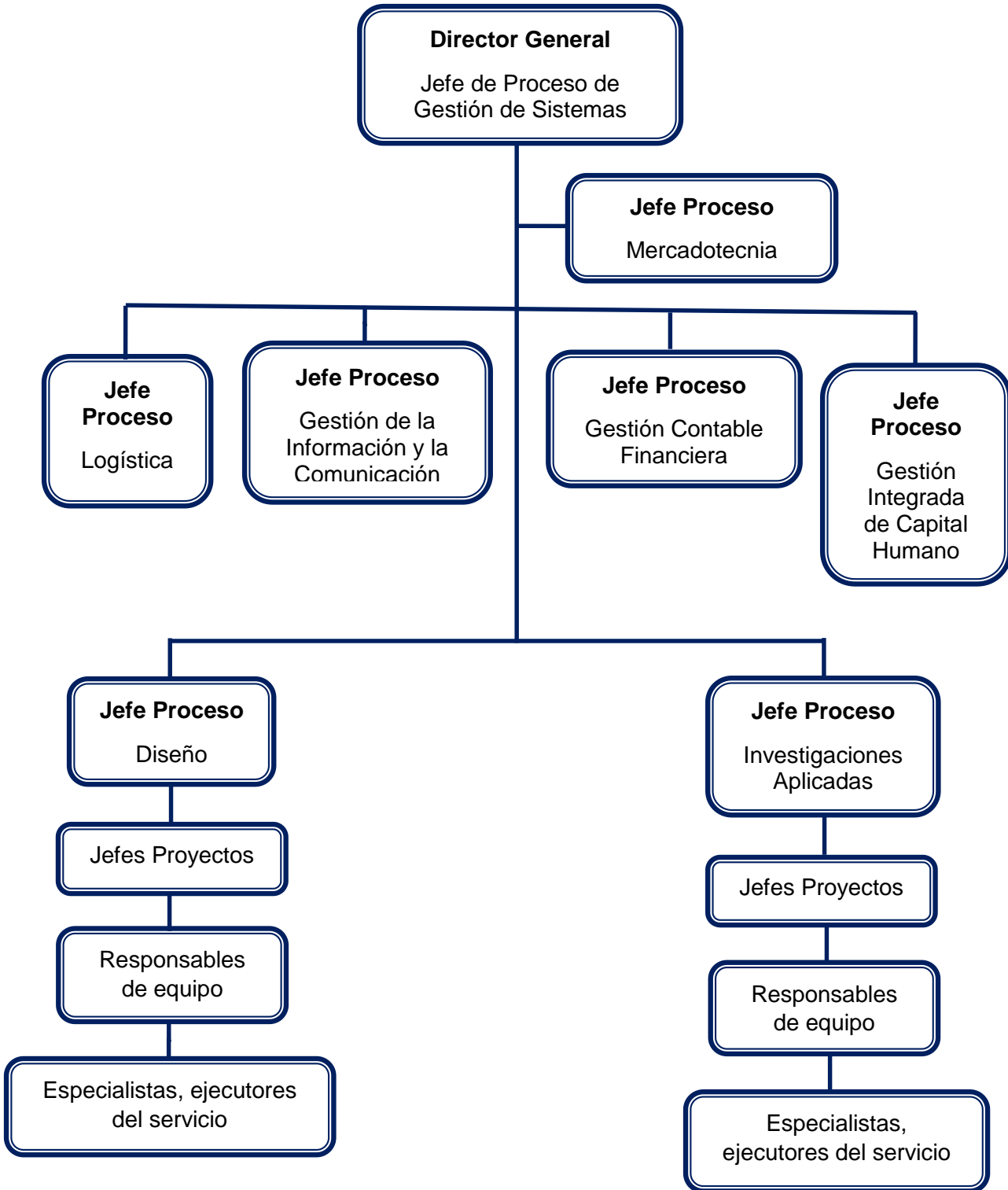




- Zacarías Mamani, J. C. (2018). *Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de despacho en la Empresa PRODAC S.A. Lima* [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial,
- Zayas Sabatela, M. d. J. (2021). Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en un proceso productivo. *Cofin Habana*, 15(2).
- Zayas Zabatela, M. d. J. (2020). Normación del Trabajo. *Anuario Ciencia en la UNAH*, 18(1).
- Zini, D. M. (2020). *Planificación estratégica del capital humano de la empresa Lozada Viajes como ventaja competitiva Córdoba* [Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Administración de Empresas, Universidad Siglo 21].
- Zulueta Gavilanes, O. I., Salas Fuente, H., & Díaz Schery, C. A. (2018). El análisis financiero en las instituciones bancarias cubanas a través del método Camel. *Revista Cubana de Ciencias Económicas*, 4(2), 12-33.



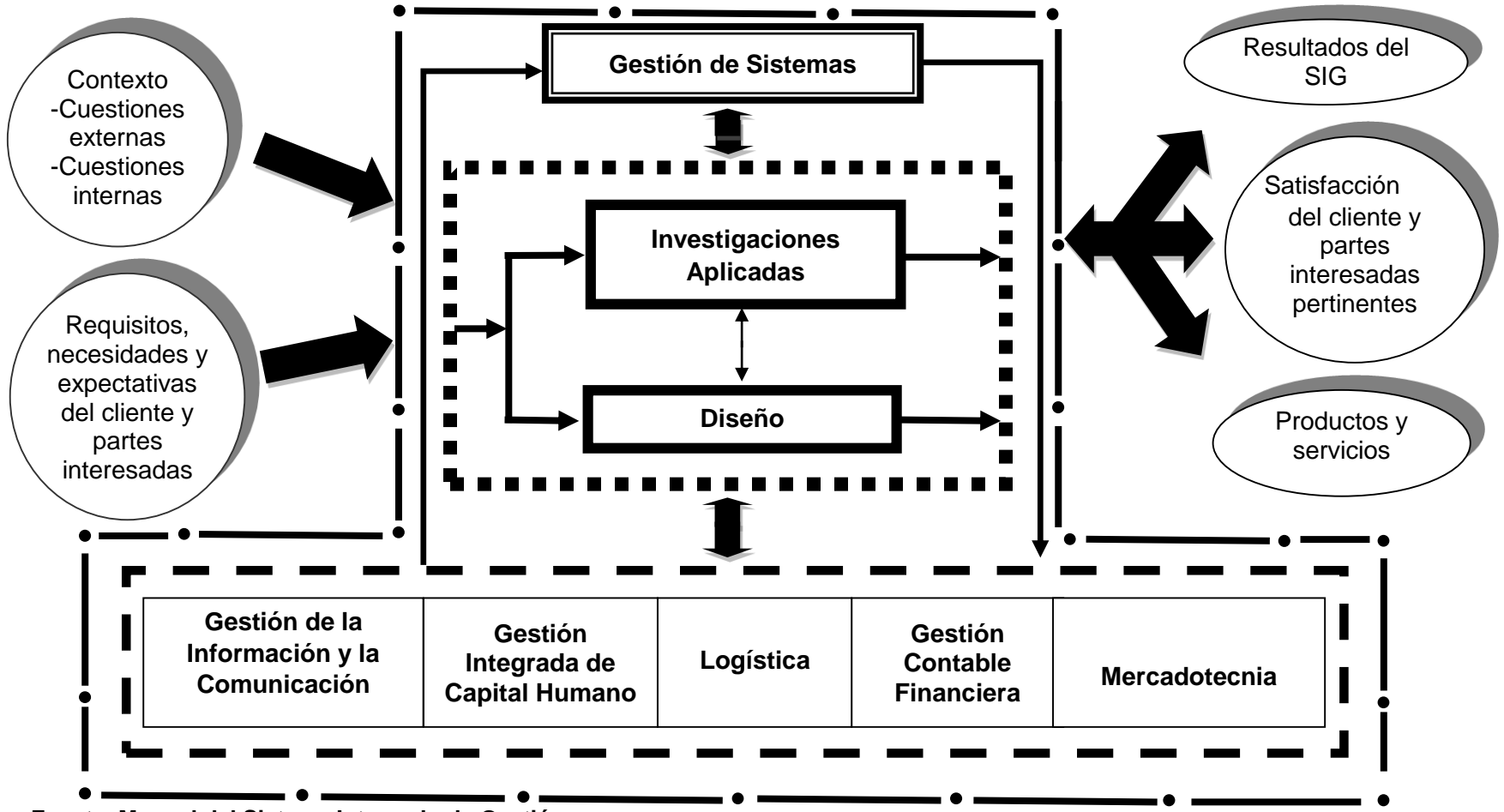
### Anexo 1. Organigrama de la empresa para el Sistema Integrado de Gestión



Fuente. Manual del Sistema Integrado de Gestión.






## Anexo 2. Mapa de Procesos



Fuente. Manual del Sistema Integrado de Gestión.

### Leyenda

-  Proceso estratégico
-  Procesos operacionales
-  Procesos de apoyo



### Anexo 3. Comunicado interno de la empresa a trabajadores sobre el estudio de organización del trabajo

De: Dirección General.  
Para: Todo el personal.  
Asunto: Estudio del trabajo en puesto no directos a la producción.

A través de este comunicado me dispongo a hacer del conocimiento de todo el personal que con motivo de la implementación del Decreto 53 del 2021 de la Gaceta No 80 sobre la Organización del Sistema Salarial en el Sistema Empresarial Cubano , a partir del presente mes de noviembre se inicia en nuestra empresa un análisis y estudio a los puestos de trabajo no directos a la producción con el apoyo y asesoramiento de profesionales de la Universidad de Matanzas con vasta experiencia en las ciencias de estudio del trabajo.

Los beneficios de este estudio se orientan a:

1. Comprender mejor el flujo de trabajo que tienen lugar en nuestra entidad y poder tomar decisiones que permitan incrementar la excelencia.
2. Equilibrar las cargas de trabajo entre nuestros empleados y evitar así descontento y situaciones discriminatorias entre éstos.
3. Ordenar de forma justa y equitativa las formas de retribución y compensación del trabajo.

Es por ello que se requiere del apoyo, cooperación y confianza de los trabajadores cuyos puestos de trabajo pretenden ser estudiados, y que por ende colaboren de forma favorable brindando informaciones objetivas durante las entrevistas, cuestionarios e instrumentos que le sean aplicados.

¡Hagamos que el tiempo importe!

Erick Raúl Ramírez Suárez  
Director General EIPI Matanzas

**Fuente. Dirección de la empresa EIPI Matanzas.**



#### Anexo 4. Encuesta correspondiente a la diferencia 6 del modelo Servqual modificado

Estimado trabajador. Por favor, sería muy importante para nosotros, que usted contestara este cuestionario. Coloque una X en la casilla que usted considere que se corresponde con su deseo.

Dimensiones	Mucho menos de lo esperado	Menos de lo esperado	Igual a lo esperado	Más de lo esperado	Mucho más de lo esperado
Su trabajo					
1.Usted está satisfecho con su trabajo.					
2.Considera interesante la labor que realiza.					
3.Su trabajo está acorde con su experiencia y calificación.					
4.Su trabajo lo obligara a superarse.					
5.Se siente orgulloso realizándolo.					
6.Está preparado para hacer su trabajo.					
Condiciones laborales					
7. Son las condiciones de su área de trabajo adecuadas.					
8.Cuenta con los equipos y herramientas necesarios para realizar su trabajo.					
9.Sus jefes se preocupan por mejorar las condiciones de trabajo.					
Salario					
10.Su salario está acorde con el trabajo que realiza.					
11.Su salario le permite satisfacer sus necesidades personales y familiares.					
12.Su salario es justo comparado con el de los demás.					
Trato y relaciones personales					
13.Cuando usted realice una labor destacada, es reconocido en su colectivo e individualmente.					
14.Cuando usted tiene problemas en su trabajo, es ayudado y se interesen por usted.					
15.Su jefe lo trata con respeto y que sus relacionan con usted son buenas.					



Participación en la toma de decisiones					
16. Se le motiva para dar sus criterios y opiniones.					
17. Sus criterios y opiniones respecto al trabajo son tomados en cuenta por la dirección					
18. Sus criterios y opiniones son tomados en cuenta para la toma de decisiones					
19. Se siente parte activa de los resultados de su empresa.					
Comunicación					
20. Usted conoce los objetivos de la empresa y de su departamento.					
21. La información que usted necesita, le llega de forma correcta y en el tiempo adecuado					
22. Su jefe pide información regularmente.					
23. Cuando existe un problema, su jefe le exige que se lo comunique.					
Liderazgo					
24. Tiene buenas relaciones con su jefe.					
25. Es su jefe un ejemplo a seguir.					
26. Su jefe siempre está dispuesto a ayudarlo.					
27. Sería importante fuera del horario laboral, hacer algún trabajo para ayudar a su jefe					

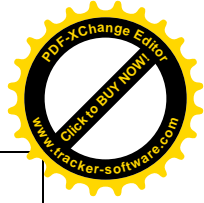
Gracias por su colaboración



## Anexo 5. Encuesta correspondiente a la diferencia 7 del modelo Servqual modificado

Estimado directivo si dispone de algunos minutos nos interesaría conocer su criterio sobre la satisfacción de sus subordinados en con respecto a los aspectos que se relacionan. Coloque una X en la casilla que usted considere que se corresponde con la realidad de su colectivo de subordinados.

Dimensiones	Mucho menos de lo esperado	Menos de lo esperado	Igual a lo esperado	Más de lo esperado	Mucho más de lo esperado
Su trabajo					
1.Sus subordinados están satisfechos con el trabajo que realizan.					
2.El trabajo de sus subordinados resulta interesante.					
3.El trabajo de sus subordinados está acorde con su experiencia y calificación.					
4.El trabajo de sus subordinados los obliga a superarse.					
5. Se sienten orgullosos realizándolo.					
6.Sus subordinados está preparados para hacer su trabajo.					
Condiciones laborales					
7.Las condiciones de su área de trabajo de sus subordinados son las adecuadas.					
8.Cuentan con los equipos y herramientas necesarios para realizar su trabajo.					
9.Usted se preocupa por mejorar las condiciones de trabajo de sus subordinados.					
Salario					
10.El salario de sus subordinados está acorde con el trabajo que realizan.					
11.Su salario les permite satisfacer sus necesidades personales y familiares.					
12.Usted considera justo el salario de sus subordinados comparado con el de los demás.					
Trato y relaciones personales					
13.Cuando sus subordinados realizan una labor destacada, son reconocidos en su colectivo e individualmente.					
14.Cuando sus subordinados tienen problemas en su trabajo usted los ayuda y se interesa.					
15.Usted los trata con respeto y mantiene buenas relaciones con sus subordinados					
Participación en la toma de decisiones					



16.A sus subordinados se les motiva para dar sus criterios y opiniones.					
17.Sus criterios y opiniones respecto al trabajo son tomados en cuenta por la dirección.					
18.Sus criterios y opiniones son tomados en cuenta para la toma de decisiones.					
19. Sus subordinados se siente parte activa de los resultados de su empresa.					
Comunicación					
20.Sus subordinados conocen los objetivos de la empresa y de su departamento.					
21.La información que sus subordinados necesitan, les llega de forma correcta y en el tiempo adecuado.					
22.Usted les pide información regularmente.					
23. Cuando existe un problema, usted les exige que se lo comuniquen.					
Liderazgo					
24.Tiene buenas relaciones con sus subordinados.					
25.Considera que sus subordinados lo tienen como un ejemplo a seguir.					
26.Usted siempre está dispuesto a ayudar a sus subordinados.					
27.Fuera del horario laboral, sus subordinados harían algún trabajo para ayudarlo					
28.Sería importante fuera del horario laboral, hacer algún trabajo para ayudar a su jefe					

Gracias por su colaboración





## Anexo # 6. Procedimiento de selección de los expertos

1.- Confeccionar una lista inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.

2.- Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia, evaluando de esta forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la materia. Para ello se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión. En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar

Experto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3.- A partir de aquí se calcula el coeficiente de conocimiento o información ( $K_c$ ), a través de la ecuación:  
 $K_{cj} = n(0,1)$

**Donde:**

$K_{cj}$ : coeficiente de conocimiento o información del experto "j"

n: rango seleccionado por el experto "j"

4.- Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar (marcar con una X).

Fuente de Argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados.			
Experiencia obtenida.			
Conocimiento de trabajo en Cuba.			
Conocimiento de trabajo en el extranjero.			
Consultas bibliográficas.			
Cursos de actualización.			

5.- Aquí se determinan los aspectos de mayor influencia. Las casillas marcadas por cada experto en la tabla se llevan a los valores de una tabla patrón.

6.- Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el coeficiente de argumentación ( $K_a$ ) de cada experto, según ecuación 1.

$$K_a = \sum ni \text{ Ecuación (1)}$$



**Donde:**

Ka: coeficiente de argumentación;

ni: valor correspondiente a la fuente de argumentación "i"

7.- Una vez obtenidos los valores del coeficiente de conocimiento (Kc) y el coeficiente de argumentación (Ka) se procede a obtener el valor del coeficiente de competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad que experto se toma en consideración para trabajar en la investigación. Este coeficiente (K) se calcula según la ecuación 2.

$$K = \frac{Kc+Ka}{2} \text{ (Ecuación 2)}$$

**Donde:**

K: coeficiente de competencia

Kc: coeficiente de conocimiento

Ka: coeficiente de argumentación

8.- Posteriormente, obtenidos los resultados, se valoran en la siguiente escala:  $0,8 < K < 1,0$  coeficiente de competencia alto;  $0,5 < K \leq 0,8$  coeficiente de competencia medio;  $K \leq 0,5$  coeficiente de competencia bajo.

9.- El investigador debe utilizar, para su consulta, a expertos de competencia alta, nunca se utilizará expertos de competencia baja.

En esta investigación para la selección de los expertos se utilizan los siguientes valores, según tabla 1 y tabla 2.

**Tabla 1. Coeficiente de conocimiento (Kc)**

Características	Prioridad
Conocimiento	0.181
Competitividad	0.086
Disposición	0.054
Creatividad	0.100
Profesionalidad	0.113
Capacidad de Análisis	0.122
Experiencia	0.145
Intuición	0.054
Actualización	0.127
Colectividad	0.018
<b>KC</b>	<b>1</b>

**Fuente:** en aproximación a Jiménez Valero (2011), citado por Gómez (2020)



Tabla 2. Coeficiente de argumentación (Ka)

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados	0.27	0.21	0.13
Experiencias obtenidas	0.24	0.22	0.12
Conocimientos de trabajos en Cuba	0.14	0.1	0.06
Conocimientos de trabajos en el extranjero	0.08	0.06	0.04
Consultas bibliográficas	0.09	0.07	0.05
Cursos de actualización	0.18	0.14	0.1
<b>Ka</b>	<b>1</b>	<b>0.80</b>	<b>0.50</b>

Fuente: en aproximación a Jiménez Valero (2011), citado por Gómez (2020)