



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN
"OSCAR LUCERO MOYA"
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CARRERA "ECONOMÍA"

Trabajo de Diploma

TÍTULO: Análisis de la Eficiencia Técnica y Eficiencia Económica en el Taller Provincial de Electromecánica.

AUTOR(A): Yailín González Domínguez.

TUTORA: Msc. Ángela Mérida Mingarro.

CONSULTANTE: Ing. Gilberto Mengana Couto.

AÑO 2010

PENSAMIENTO

Es evidente que, para mantener y superar los logros alcanzados por la salud pública cubana, se debe trabajar con el propósito de superar los niveles de eficiencia alcanzados y eliminar algunas brechas que pudieran afectarlos.

Fidel Castro Ruz

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de diploma a mis queridos padres que siempre me han apoyado, ayudado y guiado por el camino correcto brindándome todo el apoyo necesario para mi formación como profesional.

A todas aquellas personas que me aportaron un poquito y más...

RESUMEN

El presente trabajo de diploma titulado Análisis de la Eficiencia Técnica y Eficiencia Económica en el Taller Provincial de Electromecánica, tiene como objetivo la aplicación de una metodología para evaluar la eficiencia de los servicios técnicos y la gestión económica, de modo que favorezca a una mejor utilización racional y control de los recursos disponibles y calidad de los servicios.

Quedó estructurado en dos capítulos. En el primero se abordan cuestiones relacionadas con la Economía de la Salud como la Evolución histórica, Organización del Sistema de Salud en Cuba, Conceptos Básicos relacionados con la eficiencia y calidad en los servicios de salud. El segundo ofrece una descripción de la metodología a emplear para evaluar el nivel de eficiencia de la entidad, además brinda una visión del comportamiento de los gastos y producción, también se realiza el cálculo de los indicadores referidos en la metodología y la evaluación de los factores causales de la eficiencia para completar el diagnóstico. Para darle cumplimiento al objetivo se utilizaron métodos y técnicas de investigación que facilitaron el conocimiento sobre los aspectos relacionados con el nivel de satisfacción de los trabajadores, directivos de las unidades asistenciales seleccionadas y las características fundamentales del Taller objeto de estudio, así como definir el nivel de eficiencia en el que se encuentran.

El estudio realizado es de gran importancia debido a la prioridad que el estado cubano le ha atribuido a la salud y sus recursos materiales, aportando una forma de análisis de la eficiencia que ayude atenuar la situación de los gastos en el sector.

ÍNDICE

Páginas

Introducción	1
Capitulo I. Fundamentos teóricos sobre Economía de la Salud.	5
1.1 Evolución histórica de la Economía de la Salud.	5
1.1.1 La Economía de la Salud en Cuba.	6
1.1.2 Campos de la Economía de la Salud.	8
1.2 Conceptos Básicos.	12
1.3 Organización del Sistema de Salud en Cuba.	21
1.4 Calidad y Eficiencia en los Servicios Técnicos.	24
Capitulo II. Análisis de la Eficiencia Social, Técnica y Económica de los Servicios en el Taller Provincial de Electromecánica perteneciente al Complejo de Servicios a la Salud Holguín.	27
2.1 Metodología para el análisis de la Eficiencia Técnica y Económica	27
2.2 Aplicación práctica de la Metodología en el Taller Provincial de Electromecánica.	31
Conclusiones	59
Recomendaciones	61
Referencias Bibliograficas	62
Bibliografías	63
Anexos	

INTRODUCCIÓN

Hoy es innegable el desarrollo y diversificación de las tecnologías y sistemas ingenieros instalados en las instituciones de salud. Junto a ello, el equipamiento utilizado en el sistema, se ha convertido en un factor de alto nivel y confiabilidad. Esta tecnología lleva implícito un alto costo, el cual debe evitarse alcance niveles aun mayores, sin dejar de garantizar la disponibilidad de los activos que sustentan los servicios prestados.

El sistema de salud cubano sufrió afectaciones importantes en los años críticos del período especial. La falta de tecnología, materiales gastables, entre otros recursos, unido a la descapitalización que soportó el sistema en cuanto al deterioro de las plantas físicas y la no renovación del equipamiento tecnológico médico y no médico, tuvo una respuesta positiva de nuestros trabajadores enfrentando esta crisis con medidas excepcionales, donde se destacaron los planes de ahorro, indicaciones sobre el uso eficiente de los recursos y otras medidas alternativas.

Mantener los logros en la salud del pueblo y continuar avanzando en el sector bajo las circunstancias anteriores, fue un objetivo logrado por nuestros trabajadores.

En los últimos cinco años, la economía cubana muestra una segura tendencia a la recuperación, lo que ha posibilitado una nueva etapa en el desarrollo de nuestro sector, materializado por la estrategia de la dirección de la Revolución de alcanzar la excelencia de los servicios basados en la aplicación de los principios de la Batalla de Ideas y en los Programas de la Revolución.

La disponibilidad de divisas para asegurar los suministros se ha venido incrementando sustancialmente; hoy es cinco veces más de lo que se dispuso en la etapa más difícil de la crisis.

La creciente y sostenida asignación de recursos financieros y materiales, tiene que ir acompañada necesariamente de un eficiente uso y control de los mismos, de ahí la necesidad de una eficiencia económica.

La eficiencia es el objetivo central de la política económica; pues constituye una de las mayores potencialidades con que cuenta nuestro país. Hacer un mejor uso de los recursos,

elevant la productividad del trabajo y alcanzar cada vez, mejores resultados con la calidad requerida, tendrá un efecto positivo en el balance financiero. El logro de la eficiencia en el sector de la salud, reviste gran significación, pues desempeña un papel importante dentro de la población, ya que tiene como principal meta, garantizar y proteger la vida de los individuos y de la sociedad en general.

La realización de un análisis profundo sobre el comportamiento de la eficiencia en los servicios de esta rama, mediante el análisis de indicadores, es determinante para su buen desempeño, debido a que la eficiencia, además de medirla, hay que compararla y nos da la posibilidad de conocer si los recursos son utilizados racionalmente, además nos permite encontrar errores que dificultan la prestación de los servicios con la calidad requerida.

El carácter presupuestado de la entidad exige un mejor empleo de los recursos de todo tipo asignados y una mayor correspondencia entre los gastos y la calidad en la prestación de los servicios en cada entidad de la salud, sin embargo actualmente no se realiza un análisis económico que permite evaluar la correspondencia entre dichos gastos y los resultados que en consecuencia se obtienen.

Se hace necesario analizar en la entidad el comportamiento de los gastos que originan la prestación de los servicios y cuales son los resultados que se obtienen en el cumplimiento de su objeto social. Actualmente, este análisis económico, no se realiza con la profundidad necesaria, y solo se limita a uno ó dos indicadores que no reflejan realmente la eficiencia de sus servicios, y desde el punto de vista de su control económico, no se establece relación con indicadores que permitan medir la eficiencia técnica; y tampoco se cuenta con una metodología que permita realizar dicho análisis.

Aunque en la entidad se realizan análisis económico de forma general, esto no nos permite conocer de forma específica el nivel de gastos y el costo por peso de los servicios realizados en el cumplimiento del objeto social. Son estos los elementos que llevaron a plantear la necesidad de realizar el análisis de estos indicadores de eficiencia social, técnica y económica, de ahí también la decisión de realizar la presente investigación en el Taller Provincial de Electromecánica, dada la importancia de su gestión en la provincia, siendo así los resultados de su trabajo y la opinión de la población en relación con la calidad de los servicios prestados.

Así fue definido como **Problema Científico** a resolver:

¿Cómo evaluar la correspondencia entre los gastos y los resultados en la prestación de los servicios sanitarios?

El **Objeto** de la investigación es la Eficiencia y el **Campo de Acción** está determinado por los indicadores de Eficiencia social, técnica y económica.

La solución de este problema presupone el cumplimiento del siguiente **Objetivo**: aplicar una metodología que permite evaluar la correspondencia entre los gastos y los resultados en la prestación de los servicios, que contribuya a una mejor utilización racional, control de los recursos disponibles y calidad de los servicios.

Hipótesis: la aplicación de una metodología que permita evaluar la correspondencia entre los gastos y los resultados en la prestación de los servicios mediante el cálculo y análisis de los indicadores de Eficiencia social, técnica y económica contribuirá a una mejor utilización, control de los recursos disponibles y calidad de los servicios.

Las principales **tareas** son:

- Ø La revisión bibliográfica para fundamentar el objeto y campo identificado.
- Ø Declarar la metodología a aplicar en el proceso investigativo.
- Ø Caracterizar la empresa objeto de estudio.
- Ø Valorar el estado de eficiencia de la entidad.
- Ø Calcular los indicadores de eficiencia social, técnica y económica.

Variable independiente:

Aplicación de una metodología.

Variable dependiente:

Evaluar la correspondencia entre los gastos y los resultados en la prestación de los servicios que contribuirá a una mejor utilización y control de los recursos disponibles.

Métodos y Técnicas de Investigación:

- Histórico – Lógico: para el análisis de la bibliografía, documentación especializada, con el objetivo de determinar la situación actual, teniendo en cuenta los términos relacionados a la eficiencia.
- Análisis y síntesis: de la información obtenida a partir de la revisión de la literatura y documentación especializada, así como de la experiencia de especialistas consultados.
- Inductivo – deductivo: para el diagnóstico de la situación de la entidad objeto de estudio, así como para el diseño y aplicación de la metodología propuesta.
- Métodos empíricos: entrevistas, observación directa, consulta de documentos para la recopilación de la información.

La **relevancia** de este trabajo radica en que el mismo ha permitido obtener:

- Consideraciones teóricas y prácticas que enriquecen el desarrollo de la actividad de la entidad.
- Ofrece una herramienta metodológica para evaluar la eficiencia de la entidad, al mostrar resultados obtenidos a partir del cálculo de los indicadores correspondientes para lograr un desempeño eficiente, contribuyendo a una mejor toma de decisiones en la organización.
- Aporta un material de apoyo para el proceso de perfeccionamiento que llevan a cabo las entidades.
- Permite a los directivos alcanzar el dominio de la entidad sobre su funcionamiento, donde mediante una administración efectiva puede asegurar la calidad requerida en la actividad de la misma.

CAPITULO I FUNDAMENTOS TEORICOS SOBRE ECONOMIA DE LA SALUD

1.1 Evolución Histórica de la Economía de la Salud

La Economía de la Salud es una disciplina científica que aborda temas tan amplios como el financiamiento, producción, distribución y consumo de bienes y servicios que satisfacen necesidades del campo de la salud bajo los principios de la Eficiencia y la Equidad. Esta disciplina estudia la Oferta y la Demanda de los Servicios de Salud así como las condiciones económicas de la política de inversión sanitaria en los diferentes modelos de provisión de salud.

En la actualidad la Economía de la Salud constituye una opción de gran utilidad para generar nuevos enfoques en el estudio y resolución de los problemas relacionados con las necesidades de salud y los servicios. Esta disciplina provee de herramientas para la toma de decisiones y contribuye a articular las prioridades epidemiológicas con la realidad económica a fin de seleccionar la mejor opción para la asignación de los recursos disponibles.

Autores como [Jefferson](#)ⁱ plantean que la Economía de la Salud es un marco lógico y explícito para ayudar a los trabajadores de la salud, decisores, gobiernos y a la sociedad en general, a seleccionar opciones para determinar la mejor forma de utilizar los recursos.

La Economía de la Salud es una disciplina relativamente joven que surge a finales de los años 50 y principios de los 60 en Estados Unidos e Inglaterra. Los antecedentes de estudios económicos aplicados a la salud se pueden encontrar a finales del siglo XVII, cuando el Sir William Petty estimó el valor de una vida humana entre 50 y 60 £. En la época victoriana se destacaron los trabajos de William Farr (1807-1883) quien desarrolló, entre otros estudios una versión temprana de lo que luego sería la teoría del capital humano. A finales del siglo XVIII hasta la primera mitad del siglo XX escasearon los trabajos económicos asociados a la salud.

En los años 50 economistas famosos como Keneth Arrow y Milton Friedman desarrollaron análisis sobre la aplicación de los principios de la economía clásica a la atención en salud, en particular, como ayuda a la toma de decisiones y como vía de asignar los recursos disponibles. Una década después comienzan los primeros estudios descriptivos del Costo de la enfermedad y el peso económico de fenómenos como accidentes de tránsito, enfermedades infecciosas, entre otras. Los años de la década de 1960 constituyen un período de intensas transformaciones económicas, políticas y sociales en el país, y en el sector de la salud fueron muchas las medidas adoptadas, que a su vez tuvieron repercusiones económicas y que sirvieron de punto de partida para lograr el desarrollo con que cuenta Cuba en su camino para alcanzar la condición de potencia médica.

La situación sanitaria del país cambió radicalmente pues se comenzaron a resolver los problemas más apremiantes de la población, extendiéndose los servicios médicos a toda la isla y creándose nuevas instituciones. En este período se obtuvieron importantes logros entre los que se destacan la erradicación de la poliomielitis, la disminución progresiva de la tasa de mortalidad infantil y los altos niveles de inmunización.

En los años 70 comienzan las primeras aplicaciones del enfoque del costo beneficio a la salud, se desarrollan las metodologías de costo de la enfermedad, costo efectividad y se dan los primeros pasos en los estudios de costo utilidad.

En esta etapa resultaron de gran interés aportes de los países socialistas a la disciplina. A partir de los años 90 y hasta la actualidad, la Economía de la Salud se ha extendido incluso a países de menos desarrollo socioeconómico, sus técnicas se han complejizado, aparecen nuevos indicadores y se incrementa su enfoque multidisciplinal, por otro lado, aumentan las publicaciones sistemáticas y la docencia.

1.1.1 La Economía de la Salud en Cuba

En Cuba, independientemente que existía tradición de controles económicos en hospitales y algunas medidas de carácter económico en salud, no se puede hablar de inicios de la sistematización de la Economía de la Salud como disciplina científica hasta principios de los años 70 donde se hacen las referencias de la necesidad de economistas “para atender

planificación” y en 1973 cuando se designa un Director General de Economía y la Dirección de Planificación pasa a ser atendida por el Viceministro Primero.

En 1976 se crea una nueva estructura en el Ministerio de Salud Pública, se crea el Área de Economía integrada por las Direcciones de Contabilidad, Finanzas, Planificación Material, Política de Salud y Recursos Humanos. En estos años se inicia la presencia de asesores de los países socialistas entre los que se destacó la labor de [Zhilinskasⁱⁱ](#), entre otros. Se aprecia también en estos años la presentación de trabajos científicos, eventos científicos y primeras publicaciones sobre Economía de la Salud. En el Instituto de Desarrollo de la Salud se sistematizan los primeros cursos e investigaciones dirigidos a la formación económica en salud. Este proceso continuó más adelante en la Facultad de Salud Pública con la impartición de cursos integrados con temas de Economía de la Salud dentro de cursos cortos y fundamentalmente en la Especialidad de Administración de Salud y la Maestría de Salud Pública.

En los años 90 la Economía de la Salud en Cuba da un salto cualitativo, se produce un desarrollo de la disciplina a través del trabajo de las Direcciones Provinciales, donde se debe destacar la labor de Santiago de Cuba que inicia de forma sistemática los Simposios de Economía de la Salud. En 1995 se crea la Sociedad Cubana de Economía de la Salud con representaciones en todas las provincias. En 1997 se inicia en la Facultad de Salud Pública el Diplomado Nacional de Economía de la Salud. En 1998 se realiza la primera versión de la Maestría de Economía de la Salud en la provincia de Santiago de Cuba.

Este programa se perfeccionó conjuntamente con la Escuela Nacional de Salud Pública en el año 2001, año en que se inició la segunda promoción de la Maestría de Economía de la Salud en la sede de Santiago de Cuba, en la Sede de La Habana y en el 2007 en Holguín.

Desde los 90 hasta la actualidad se ha incrementado la Proyección Internacional a través de la formación de profesores, investigadores, funcionarios y técnicos en cursos de prestigio internacional, se desarrollan proyectos con centros de excelencia internacional, otras instituciones de prestigio del país desarrollan investigaciones de economía de la Salud como

son el Instituto Pedro Kourí (IPK) y el Instituto Nacional de Higiene Epidemiología (INHEM), entre otras. Se ha producido además un desarrollo de trabajos aplicados en otras áreas como es el campo de la Farmaco economía donde se destaca el Centro para el Desarrollo de la Farmaco epidemiología (CDF).

En abril del 2001 se creó la Cátedra Nacional de Economía de la Salud en la Escuela Nacional de Salud Pública con sedes en todas las provincias del país. Su objetivo es desarrollar la docencia y la investigación en Economía de la Salud a partir de las respuestas a las prioridades del Sistema Nacional de Salud en esta área.

1.1.2 Campos de la Economía de la Salud

Los principales campos de aplicación de la Economía de la Salud son múltiples. En la Figura 1 se muestra una adaptación al esquema propuesto por Mills ⁱⁱⁱ. En el mismo se pueden apreciar sistematizadas las distintas áreas de trabajo que ofrece la disciplina. Se plantean una serie de interrelaciones entre cada uno de los campos propuestos. Esto permite una visión integrada de las posibilidades de aplicación de la Economía de la Salud. Estos campos no han sido explorados de forma similar, existen unos que han sido estudiados más profundamente que otros.

A continuación se brindará una breve explicación de cada uno de los campos que integran la Economía de la Salud y de los principales problemas y cuestiones prácticas que abordan, así como aspectos relevantes del análisis económico presentes en cada uno de ellos.

SALUD Y SU VALOR ECONÓMICO

Este campo incluye dos temáticas básicas, la primera se refiere a la salud tanto desde el punto de vista conceptual como desde la perspectiva de la percepción individual y social. La segunda realiza un análisis económico de la salud y su evolución en el tiempo. Además, aborda temáticas sumamente difíciles de analizar y que tienen una connotación ética muy fuerte como es el análisis del valor de una vida o la repercusión en términos económicos de una enfermedad, la categoría salud y su mejora o mantenimiento. Desde el punto de vista

económico analiza temas como la teoría del capital humano, los efectos de la contaminación ambiental, comportamiento del consumidor como “productor de salud”, entre otros.

DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DE LA SALUD

En este campo se incluyen los aspectos que intervienen positiva o negativamente en la conformación de un nivel de salud tanto en individuos como en un grupo social. Se realiza un análisis de las condiciones económicas y los estilos de vida que inciden sobre la salud.

Según [Contandriopoulos^{iv}](#) la valoración económica de las determinantes de la salud es una de las áreas más importantes de la llamada salud positiva. Este campo analiza el peso que algunos factores tienen sobre la salud entre ellos, educación, ingreso, vivienda, cultura, ocupación, entre otros.

Entre los aspectos relevantes del análisis económico se incluyen los modelos macroeconómicos de la redistribución, empleo y desarrollo, cómo afecta el nivel de salud colectiva a la producción y a la economía. Resulta de gran importancia tener en cuenta las acciones de promoción y prevención al realizar una valoración económica de los determinantes y condicionantes de la salud.

EVALUACIÓN ECONÓMICA

[La Evaluación Económica^v](#) es un conjunto de técnicas que se utilizan para comparar las opciones abiertas para el decisor en una situación de elección relacionada con un programa, proyecto, intervención, o en general, un conjunto de cursos de acción posibles. Estas técnicas consisten en una secuencia de fases o procesos de identificación, medición y valoración de los efectos, tanto sobre los recursos como sobre la salud, de las opciones comparadas. La Evaluación Económica es una herramienta para la toma de decisiones. Se denominan análisis de evaluación económica completos a aquellos que consideran tanto los efectos sobre la salud como los efectos sobre los recursos de dos o más opciones, entre ellas, costo beneficio, costo efectividad, minimización de costos y costo utilidad, frente a los

análisis parciales que al menos adolecen de uno de esos elementos, es decir alternativas, costos o efectos, ejemplo descripción de costos, análisis de costos, entre otros.

DEMANDA DE ATENCIÓN

En este campo se estudian los determinantes de la demanda o inhibición de servicios sanitarios específicos, determinantes de la demanda de salud por ser, determinantes de la necesidad percibida, la necesidad manifestada y la necesidad cubierta de servicios sanitarios. Dadas las características de la demanda en salud, esta constituye un campo idóneo para el estudio de los mercados imperfectos. De estos aspectos se analizan la existencia de externalidades, la incertidumbre, las características de la salud como bien meritorio, que por sus características exige un trato diferente. Entre los aspectos relevantes del análisis económico que se estudian en este campo se encuentran: la teoría del comportamiento de la unidad de consumo, teoría de la demanda inducida en salud, generación e interpretación de funciones de demanda, determinantes de las variaciones en la demanda y la cantidad demandada: precios, ingresos, elasticidad.

EQUILIBRIO DE MERCADO

En esta área se analiza la interacción entre la oferta y la demanda de servicios de salud en términos económicos y sus efectos sobre el sistema de salud. Es muy importante tener en cuenta en este campo los estudios sobre el equilibrio en recursos humanos, materiales y financieros, por ejemplo si es suficiente el número de médicos o de técnicos en determinada especialidad, el déficit en la producción de un medicamento, el análisis de posibles desequilibrios geográficos, entre otros.

OFERTA DE SERVICIOS

En esta área se estudia el funcionamiento de la respuesta social organizada para proveer servicios de salud a una comunidad. De la misma forma se estudia la dinámica de factores estructurales dentro de la presentación de servicios tales como la productividad, el patrón de

equipamiento y los esquemas de organización y financiamiento, entre otros. En este campo se estudian las determinantes del comportamiento de los costos de las instituciones sanitarias, las determinantes de la variación de los costos en función de la escala de actividades, localización, tecnología y la calificación del personal sanitario. Desde el punto de vista de los aspectos relevantes del análisis económico se encuentran la teoría de la financiación de la producción, sustituibilidad entre recursos, estimación de los costos a corto y largo plazo, estimación de los determinantes de cantidad y calidad de la oferta de servicios sanitarios por unidad de oferta y economías de escala.

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

En este campo se analizan los mecanismos instrumentados por el Estado, tales como: subsidios, impuestos, controles y regulaciones y su impacto sobre los determinantes de la salud y la prestación de servicios. Esta área de estudio es muy amplia y vincula tanto la política sanitaria como la equidad y la justicia social. Entre los problemas prácticos que se asocian a este campo se encuentran la optimización de la cobertura de las necesidades sanitarias, los efectos de los distintos sistemas de provisión sanitaria en términos de equidad, identificación de barreras de acceso y utilización de los servicios sanitarios.

Entre los aspectos relevantes del análisis económico que se pueden asociar se encuentran los criterios de optimización del bienestar social, análisis de las desigualdades sociales y desigualdades en salud, modelización de variables sociales y económicas, patrones de accesibilidad en salud, entre otros.

PLANIFICACIÓN, REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN

Tres áreas básicas integran este campo, estas son: planificación, regulación y supervisión. La Planificación es un proceso que instrumenta análisis prospectivos con la finalidad de alcanzar un mejor funcionamiento del sistema de salud. La elaboración de normas garantiza una mayor eficiencia en el trabajo pues lo regula, por ejemplo, normas relacionadas con la productividad y la utilización de recursos. La tercera área es la relacionada con el

desempeño, la evaluación de la productividad y la eficiencia, además del monitoreo de procesos económicos, por ejemplo, los costos.

EVALUACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS GENERALES DEL SISTEMA

Se evalúa el Sistema de Salud de forma íntegra. Se analiza la influencia de cada uno de los campos sobre problemas determinados. En esta área también se tiene en cuenta la relación del sistema de salud con otros sectores de la economía, el lugar del sector salud en la política social, enfoques de [análisis de la equidad](#)^{vi}, la calidad, los modelos de financiamiento y la eficiencia del sistema.

En Cuba, independientemente que existía tradición de controles económicos en hospitales y algunas medidas de carácter económico en salud, no se puede hablar de inicios de la sistematización de la Economía de la Salud como disciplina científica hasta principios de los años 70 donde se hacen las referencias de la necesidad de economistas “para atender planificación” y en 1973 cuando se designa un Director General de Economía y la Dirección de Planificación pasa a ser atendida por el Viceministro Primero.

1.2 CONCEPTOS BÁSICOS.

Para la mejor comprensión del trabajo investigativo realizado es necesario definir una serie de conceptos que se incluyen en el mismo, como se muestran a continuación:

Eficiencia:

Existen diferentes concepciones acerca de la eficiencia hasta el punto que la relacionan con la acción que se realiza para lograr un efecto.

En Economía en general se aceptan tres niveles básicos de eficiencia (eficiencia técnica, eficiencia de gestión y eficiencia económica) y se incorporan además al concepto de eficiencia los términos eficiencia estratégica y eficiencia operativa. Con esta variedad en nomenclatura se pretende dar cabida a los variados aspectos relacionados con la producción

de bienes y servicios: factores de producción, costos de producción, costo social, competencia, gestión económica, etc.

En el Sector Salud la eficiencia se refiere a la producción de servicios de salud, al menor costo social posible. Se plantea además que la eficiencia se cuantifica mediante la relación por el cociente entre los resultados y el valor de los recursos empleados o simplemente como la medida en que las consecuencias de un proyecto de salud son deseables o no (estén justificados o no) desde el punto de vista económico. En cuanto a los resultados que forman parte de este cociente (resultados/recursos) que define a la eficiencia es natural que no exista una manera concreta o única de definirlos. En primer lugar porque la decisión sobre estos resultados no está solamente en manos de los médicos y otros profesionales vinculados a esta disciplina ya que la salud es una aspiración de todas las personas. Y en segundo lugar porque la salud es un concepto con implicaciones en el medio ambiente social y natural y le correspondería a la sociedad como un todo, la responsabilidad de definir el resultado que se debe alcanzar.

A partir de estas ideas, [Gálvez](#)^{vii} nos brinda una definición más precisa: “un sistema de salud es eficiente cuando logra un producto de salud socialmente aceptable, con un uso mínimo de recursos”; y repasa en el carácter relativo de esta definición desde el punto de vista temporal ya que la aceptación social de un determinado resultado variará de acuerdo con características históricas, socioeconómicas y políticas.

En el glosario de términos publicado por la Organización Mundial de Salud (OMS) la eficiencia se define como la capacidad para producir la “máxima salida” a partir de determinada “entrada”. La propia OMS, señala que el concepto de “eficiencia del sistema de salud” es equivalente a lo que llaman “desempeño global” y que éste se define [a partir de los resultados alcanzados por un sistema a partir de determinado nivel de recursos](#)^{viii}.

Por su parte [Murray y Frenk](#)^{viii} expresaron en el documento titulado “Un marco de la OMS para la evaluación del desempeño de los sistemas de salud” consideran que la eficiencia está estrechamente relacionada con el desempeño de un sistema de salud, que este

desempeño debe evaluarse sobre la base de objetivos y que debe tomarse como eficiencia el grado en que un sistema alcanza los objetivos propuestos, con los recursos disponibles”.

Jaramillo ^{viii} señala que “debe considerarse la eficiencia como el máximo resultado posible de productividad que puede ser alcanzado a partir de un volumen de recursos determinado”. Algunos definen eficiencia en su relación con dos términos de similar interpretación semántica: eficacia y efectividad.

Eficacia:

En la esfera de la Salud Pública, se define como la expresión general del efecto de determinada acción cuyo objetivo fuera perfeccionar la atención médica. Debido a que las relaciones causa-efecto que implica esta definición pueden estar confundidas con diversos factores, la eficacia de un procedimiento suele evaluarse en condiciones experimentales o ideales. La eficacia de un procedimiento o tratamiento en relación con la condición del paciente, se expresa como el grado en que la atención-intervención ha demostrado lograr el resultado deseado o esperado.

Efectividad:

Es de mayor alcance y se define como la medida del impacto que dicho procedimiento tiene sobre la salud de la población; por tanto, contempla el nivel con que se proporcionan pruebas, procedimientos, tratamientos y servicios y el grado en que se coordina la atención al paciente entre médicos, instituciones y tiempo. Es un atributo que sólo puede evaluarse en la práctica real de la Medicina. En la eficiencia se consideran los gastos y costos relacionados con la eficacia o efectividad alcanzadas. Se trata además de tres conceptos concatenados pues no se concibe eficiencia sin efectividad y ésta pierde sentido sin eficacia.

Un sistema de salud se considera eficiente cuando es capaz de brindar un producto sanitario aceptable para la sociedad con un uso mínimo de recursos. Lograr eficiencia en salud, significa también alcanzar los mejores resultados con los recursos disponibles. De modo que,

cuando se persiguen determinados resultados también deben quedar claras cuáles son las formas más eficientes de alcanzarlos y qué procesos técnicos se deben abordar para llegar a ellos con eficiencia.

Calidad:

La calidad de la atención médica ha sido definida de diversas maneras que en mucho dependen del contexto concreto en que el término quiera emplearse.

En 1980, [Donabedian](#) ^{vii} una de las personas más reconocidas en este campo, define una atención de alta calidad como “aquella que se espera maximice una medida comprensible del bienestar del paciente después de tener en cuenta el balance de las ganancias y las pérdidas esperadas que concurren en el proceso de atención en todas sus partes”. Este autor se ha referido también a las múltiples facetas del concepto de calidad: calidad técnica, calidad interpersonal, calidad individual y calidad social y ha profundizado en las relaciones entre cantidad y calidad y entre beneficios y riesgos. Considera que una sola definición de calidad que abarque todos los aspectos no es posible, pero que, en el manejo de un problema específico de salud, la buena calidad puede resumirse como “el tratamiento que es capaz de lograr el mejor equilibrio entre los beneficios de salud y los riesgos”.

[Luft y Hunt](#) ^{ix} definen la calidad como “el grado con el cual los procesos de la atención médica incrementan la probabilidad de resultados deseados por los pacientes y reduce la probabilidad de resultados no deseados, de acuerdo al estado de los conocimientos médicos”. De [Geyndt](#) ^{viii} apunta que las distintas definiciones que se la han dado a la calidad son un reflejo de lo difícil que puede resultar arribar a un consenso debido a los valores implícitos en las distintas definiciones. Señala que el concepto de atención médica o atención sanitaria es multidimensional y que esto explica la existencia de tantas definiciones y formas para evaluarla.

Costos:

El concepto de costo es más amplio que el de gasto, puesto que los incluye; dado que los gastos son costos que se han aplicado a las actividades de un período económico determinado, sin embargo los recursos materiales como los Activos Fijos Tangibles y los inventarios que no se han consumido al final de dicho período, constituyen los costos diferidos; los cuales no se podrán considerar como gastos hasta que no se deprecien o utilicen.

El gasto ocurre realmente cuando, en la medida en que los inventarios se van utilizando como son los recursos materiales, los alimentos, y otros materiales; pues se consumen en la ejecución de las actividades del Taller. Al igual, pero en forma más lenta sucede con los edificios, los equipos y otros Activos Fijos Tangibles, cuyo desgaste ocurre en el cursar de varios períodos económicos.

No obstante hay cambios por equivalentes no materiales que desde el momento que se producen constituyen costos aplicados, como son los que se corresponden con los salarios, los estipendios la contribución a la seguridad social; y otros los cuales desde el momento que se producen se consideran gastos.

Por lo tanto se pudiera considerar como costo a la resultante de la utilización de recursos monetarios en la adquisición de mercancías, medios básicos, servicios y el cumplimiento de otras obligaciones con una finalidad determinada dentro del contexto de las acciones que se suceden en una entidad económica.

La contabilidad de costo clasifica a los mismos de acuerdo con la finalidad que se persiga con su estudio, no obstante a continuación se consideran aquellos costos relacionados con la actividad del Taller:

De acuerdo a:

1	Su posibilidad de análisis	Por órdenes y por procesos
2	Su forma de participación en el proceso	Directo e indirecto
3	Su relación con su nivel de actividad	Fijos ó variables
4	Su relación con el resultado de la actividad	Totales y unitarios
5	Sus pronósticos presupuestados	Predeterminados (Estimados y estándar)

¿Qué es un costo en un Taller de reparación?

Se denominan costos en un Taller de reparación al conjunto de indicadores que permiten evaluar la eficiencia del trabajo del taller, pues muestran cuanto le cuesta al mismo el realizar las actividades que le son inherente de acuerdo a su nivel de reparación y mantenimiento, en él se refleja el nivel de productividad alcanzado, el grado de eficiencia con que se utilizan los Activos Fijos Tangibles así como la óptima utilización de los recursos materiales.

También posibilita conocer como incide cada unidad organizativa en la gestión general del taller; así como comparar, tomando en cuenta ciertas consideraciones, el trabajo de diferentes instituciones o el de los departamentos y servicios que los componen. Los costos constituyen un instrumento de trabajo de la gestión administrativa, tanto para el taller de reparaciones como institución como para los diferentes niveles del Sistema Nacional de Salud como organización, la necesidad de su conocimiento se fundamenta entre otros en los aspectos siguientes:

1. Conocer con precisión la relación entre las acciones de reparación y mantenimiento y el costo del mismo.
2. Mejorar el aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros.
3. Tomar decisiones oportunas para la corrección de desviaciones en la ejecución del presupuesto.
4. Establecer políticas para lograr mayor eficiencia en la gestión técnica.

5. Poder fundamentar debidamente normas financieras y de gastos por tipo de institución.
6. Evaluar la utilización de recursos escasos o deficitarios.
7. Elaborar índices necesarios al proceso de planificación.
8. Confeccionar anteproyectos de presupuestos más adecuados basados en el estudio del comportamiento de los costos de los diferentes servicios técnicos

Sin duda alguna la utilización de los costos reales de la actividad técnica tienen singular importancia aún cuando se encuentra enmarcado en un sector no productivo, pues su conocimiento es lo que permitirá la optimización de los gastos sociales en que se incurren con la finalidad de satisfacer las necesidades de salud de la población.

El clasificador de gastos está compuesto por los conceptos, epígrafes y partidas siguientes:

Salarios:

Representa las remuneraciones que de acuerdo con la legislación vigente se pagan a los trabajadores en consideraciones a la cantidad y calidad del trabajo aportado y al sistema de tarifas y primas establecidas. Comprende los salarios del personal que ocupa cargos en la plantilla de las entidades presupuestadas y del personal contratado para desempeñar cargos temporalmente, pero que son necesarios para realizar una tarea dada o un trabajo referido. También incluye los salarios que se pagan al personal movilizado militarmente, por licencias culturales o de otro tipo, de acuerdo con lo dispuesto por la legislación vigente.

Otras retribuciones:

Representa las remuneraciones que, de acuerdo con la legislación vigente, se pagan a los trabajadores que no son considerados salarios. Incluye las siguientes partidas:

Prestaciones de la seguridad social a corto plazo:

Gastos de las unidades presupuestadas por concepto de prestación monetaria por subsidios por enfermedad o accidente común, enfermedad profesional, accidentes del trabajo y de trayecto y las licencias de maternidad.

Viáticos:

Incluye los gastos correspondientes a la alimentación, alojamiento y transportación de trabajadores durante el desempeño de labores asignadas por la entidad presupuestada que impliquen una variación de su lugar habitual de alimentación o alojamiento o que requieran gastos adicionales de transportación o pasaje a los habituales. También comprende los gastos en alimentación del personal que realiza labores fuera de su horario de trabajo, sin retribución adicional por este tiempo y que provoque la necesidad de modificar su lugar habitual de alimentación, así como los gastos equivalentes a los anteriores.

Alimentos:

Incluye los gastos por adquisición de alimentos correspondientes a los comensales autorizados por la legislación vigente a los que se les presta este servicio, incluidos los de cafeterías y comedores obreros. Comprende tanto el gasto por compra de los productos alimenticios como de los servicios de alimentación que sean necesario contratar por las unidades presupuestadas.

Vestuario y Lencería:

Registra los gastos por adquisición del vestuario y de la lencería de los usuarios a los que la legislación vigente les concede este derecho en las unidades presupuestadas.

Materiales afines:

Incluye los gastos por concepto de adquisición de, materiales para el mantenimiento y la reparación, de los equipos no médicos, así como de las investigaciones para alcanzar mayores logros en la salud pública, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente.

Energías, combustibles y lubricantes:

Incluye los pagos correspondientes a la adquisición de productos. En el caso de la energía (generalmente eléctrica).

Otros gastos fundamentales:

Comprende los otros gastos propios de las actividades que se realizan en cada grupo presupuestario. (Compras de material, servicios no productivos y otros gastos), que no se encuentran comprendidos en los demás epígrafes de gastos de este.

Comprende las siguientes partidas de gastos:

Otros consumos materiales:

Gastos correspondientes a la compra de los demás consumos materiales que no se incluyen en las otras partidas de este epígrafe.

Telefonía:

Gastos correspondientes por el uso de este servicio.

Transporte contratado:

Gastos correspondientes al servicio de transporte que se contratan ya sea por ómnibus, autos etc. No incluye gastos de transporte contratado para el traslado de trabajadores fuera de su lugar habitual de trabajo, por cuanto este se contempla en gastos de viáticos.

Otros gastos no productivos:

Gastos correspondientes a los servicios no productivos recibidos por las unidades presupuestadas de las entidades que clasifican dentro de los sectores no productivos, excepto el servicio de agua; así como los otros gastos monetarios que no corresponden a compras materiales ni a servicios productivos; servicios de alojamiento, que no incluye los gastos correspondientes a los trabajadores fuera de su lugar habitual de trabajo por cuanto son gastos de viáticos (casa de visitas, albergue de damnificados, etc.)

1.3 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD EN CUBA.

Desde el punto de vista de la prestación de los servicios médicos y su organización, existe una amplia variedad de sistemas que van desde la medicina privada hasta los organizados por el Estado. Entre estos dos extremos existen diversas formas de atención, aunque se observa una primacía de la organización social de estos servicios, y se les da mayor importancia a los servicios ambulatorios con un concepto preventivo curativo.

En Cuba, la organización de la salud pública y la prestación de los servicios los realiza el estado mediante el Sistema Nacional de Salud (SNS).

En este epígrafe se expone de forma resumida la Política del Partido y el Estado Cubano en la salud pública, los niveles administrativos del SNS y la organización de la atención médica.

Estructura del estado y gobierno.

El organismo central del gobierno rector de la salud pública, según la Ley No. 41 de 1983, es el Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

Sistema nacional de salud. Sus funciones.

La Ley No. 41 de la salud pública define al Sistema Nacional de Salud como el conjunto de unidades administrativas, de servicios, docencia e investigación y producción, responsabilizados con la atención integral de la salud de la población. Este sistema se basa en los principios de la salud pública socialista y sus unidades se encuentran relacionadas entre si y con las organizaciones políticas y de masas.

La actividad principal del SNS es la prestación de los servicios de atención médica preventiva-curativa a la población, que es dirigida por el Ministerio de Salud Pública, las direcciones provinciales y municipales de salud y se realiza mediante las instituciones de servicios.

Niveles administrativos del Sistema Nacional de Salud.

La organización del SNS se ajusta a la estructura del Estado y la división político-administrativa del país. Sus niveles administrativos están representados por el MINSAP como organismo central y las direcciones provinciales y municipales de salud correspondientes a los Órganos Locales del Poder Popular (OLPP) de cada uno de estos niveles.

Las instituciones del SNS y los niveles administrativos provinciales y municipales mencionados se encuentran bajo una doble subordinación: ramal, con el ministerio de Salud Pública (MINSAP), como organismo rector que controla a todo el sistema y elabora los aspectos normativos; territorial, que asegura la ejecución de las tareas, representada por los Órganos Locales del Poder Popular y sus direcciones sectoriales provinciales y municipales

de salud. Es decir, que las instituciones de salud se encuentran jerarquizadas metodológicamente por el MINSAP y administrativamente por los Órganos Locales del Poder Popular.

Nivel central: Ministerio de Salud Pública.

El MINSAP tiene las funciones y atribuciones siguientes (Ley de salud pública):

1. Rectoría metodológica, técnica y científica en la prestación de los servicios.
2. Elaboración del plan ramal de la salud pública.
3. Regulación del ejercicio de la medicina, de las actividades que le son afines y establecimiento de sus condiciones, requisitos y limitaciones.

Del nivel central dependen administrativamente: Los institutos superiores de ciencias médicas, los institutos de investigaciones, las empresas nacionales, los hospitales nacionales y otras unidades presupuestadas.

Nivel provincial: Direcciones Provinciales de Salud (DPS).

El nivel provincial es el eslabón intermedio y le corresponde adecuar la política del país en salud pública a las características de cada provincia. Desde el punto de vista de la estructura orgánica, el nivel provincial cuenta con un Director Provincial y cinco Vice Directores: asistencia médica; docencia; higiene y epidemiología, que a su vez es director del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología; economía y servicios. La industria farmacéutica es una empresa que depende de la Dirección Provincial; está asesorada por el Consejo de Dirección.

Dependen del nivel provincial el Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas, los Politécnicos de la Salud, los Hospitales Provinciales y las Empresas Provinciales y el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.

Nivel municipal: Direcciones Municipales de Salud (DMS).

Es el eslabón vital del SNS, y tiene la tarea de ejecutar la política y los programas de salud. Su estructura orgánica depende del tamaño y número de unidades.

En las unidades de menor complejidad el director de la institución fundamental es a la vez el director municipal, las de mayor complejidad pueden tener hasta tres vice directores.

Los servicios municipales están constituidos fundamentalmente por el Policlínico y el Hospital Rural, de los cuales dependen los médicos del sector o los médicos de la familia, la posta médica, las clínicas estomatológicas, los Centros Municipales de Higiene y Epidemiología, el Hogar Materno y los Hospitales que le correspondan.

Otras instituciones del Estado pueden tener subordinadas unidades de salud (MINFAR, MININT y otras), previa autorización del Consejo de Ministros (Ley salud pública, artículo 7), pero se dirigen de acuerdo con la legislación de salud pública.

1.4 CALIDAD Y EFICIENCIA EN LOS SERVICIOS TÉCNICOS.

Para nuestro país, según se expone en los principales documentos del Partido y Estado, el perfeccionamiento constante de los servicios técnicos constituye una premisa fundamental, por tanto es de imprescindible necesidad el conocimiento y la evaluación permanente de la calidad y eficiencia de estos servicios.

Son muchos los autores que expresan lo difícil de una definición de la calidad y eficiencia de los servicios técnicos, que satisfaga a todos, aunque la mayoría se acerca al criterio de considerarla como el grado en que los servicios técnicos brindados se acerquen a normas y patrones establecidos de antemano de acuerdo con la experiencia acumulada y el desarrollo científico alcanzado.

Esta definición quizás no incluya todos los aspectos, teniendo en cuenta que la calidad de los servicios técnicos está condicionado por diferentes factores técnicos, organizativos y científicos, pero además, por las necesidades de salud y satisfacción de la población, por lo

cual se relaciona con el conjunto de propiedades del contenido del trabajo, dirigido a satisfacer determinados requerimientos para lograr los resultados esperados.

De lo expuesto anteriormente se desprende que, el control o evaluación de la calidad se refiere a la forma de valorar sus propiedades y también sus resultados.

Algunos autores proponen estudiar la calidad mediante el enfoque de su estructura, del proceso y de sus resultados. Aunque a este esquema se le hicieron después modificaciones que conserva su utilidad práctica.

Para el análisis de la estructura se consideran las características de los recursos, los aspectos organizativos, la aplicación de normas, los procedimientos, las disposiciones lo que tradicionalmente se ha realizado. La evaluación del proceso, es decir, las diferentes acciones que se realizan en el diagnóstico, evolución y tratamiento, se ha empleado el método de auditoria de los servicios, que se efectúa mediante el estudio de los planes y ejecución de los mantenimientos.

En la evaluación de los resultados, que puede considerarse como la consecuencia final del proceso de los servicios técnicos, han sido utilizados una gran variedad de conceptos y métodos que, en ocasiones, producen cierta confusión o son de difícil aplicación.

Es preciso señalar un elemento adicional que está implícito en el objetivo de elevar la eficiencia, esto es, la necesidad de aplicar métodos de evaluación económica rigurosos desde el punto de vista técnico. La evaluación económica es el nombre genérico que se le otorga a un conjunto de procedimientos o técnicas de análisis, dirigidos a evaluar el impacto de opciones o cursos de acción alternativos sobre el bienestar de la sociedad. Su objetivo final es ayudar a quienes deben tomar las decisiones a hacerlo coherentemente, según determinados objetivos y restricciones.

La evaluación económica se centra en la determinación de la eficiencia, que como se ha definido a lo largo de este trabajo, es la relación entre los beneficios obtenidos y los recursos utilizados. Además permite articular de una forma sistemática y explícita toda la información

disponible para hacer una determinada elección, incluidos los juicios de valor, inevitables en cualquier proceso racional de toma de decisiones. Por esto la evaluación económica es un instrumento útil para alcanzar la eficiencia social a partir de las decisiones adoptadas.

CAPITULO II ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS Y EFICIENCIA ECONOMICA EN EL TALLER PROVINCIAL DE ELECTROMECAÁNICA PERTENECIENTE AL COMPLEJO DE SERVICIOS A LA SALUD. HOLGUÍN.

Teniendo en cuenta los aspectos definidos en el capitulo anterior y las características mencionadas se procede a la aplicación de la metodología la cual fue elaborada por la Msc. Ángela Mérida Mingarro, la misma está diseñada por cuatro fases en las cuales se miden los diferentes indicadores de eficiencia social, técnica y económica y su vínculo con la calidad y eficacia en los servicios brindados y las disponibilidades del mismo.

2.1- METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA.

Para facilitar la comprensión y aplicación de la metodología propuesta se desarrolla en cuatro fases de la siguiente forma: **(Ver anexo 2)**

Fase 1: Caracterización del Taller Provincial de Electromecánica.

Esta primera fase permite conocer las particularidades de esta unidad como son las características generales, logros, principales proveedores, misión y visión.

Fase 2: Cálculo y análisis de los indicadores de la eficiencia social.

Para medir los indicadores de eficiencia social se realizaron encuestas a los directivos y trabajadores de las unidades seleccionadas con el objetivo de analizar la correspondencia entre el servicio prestado y el que espera la población y de esta forma identificar insuficiencias.

Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente expresión:

$$n = \frac{4 * p * q * N}{d^2 (N-1) + 4 * p * q}$$

Donde:

p: Probabilidad de éxito.

q: Probabilidad de fracaso.

N: Tamaño población.

d: Error máximo permisible (no mayor de 0.10)

Siendo: $p = q = 0.50$ ————— ($p + q = 1$)

Fase 3: Análisis de los indicadores de eficiencia técnica.

En este grupo debe considerarse la evaluación de los resultados del proceso técnico, para lo cual se utilizan los indicadores siguientes:

- Coeficiente de Disponibilidad Técnica.
- Tiempo de Respuesta.
- Plan de Mantenimiento.
- Información a la Dirección Nacional.

Este análisis permite evaluar la eficiencia en los servicios técnicos a las tecnologías y Sistemas Ingenieros que realiza el Taller Provincial de Electromecánica de conjunto con otras entidades contratadas evaluando de forma permanente el comportamiento del Coeficiente de Disponibilidad Técnica logrando conocer las afectaciones por paralizaciones de equipos y sistemas por averías, además el Tiempo de Respuesta.

- Tiempo de respuestas: a partir del reporte que realizan las instituciones afectadas nos permiten diagnosticar las causas que provocan el aumento del tiempo de respuesta, por recursos materiales y desde el punto de vista organizativo. Durante el período analizado podemos conocer las afectaciones que han sufrido los servicios de salud de estas tecnologías y Sistemas Ingenieros que representan el sostén de las unidades de salud. Por lo tanto este sistema de evaluación pone de manifiesto en que grado se ha brindado un buen servicio en las unidades de salud conociendo el desempeño de todos los factores que inciden en las afectaciones de la eficiencia de los servicios de salud.

Para esta evaluación los parámetros a tener en cuenta se relacionan en la fórmula siguiente:

$$\text{TRA (horas)} = \frac{\text{TDA}}{\text{RA}}$$

$$\text{TDA (horas)} = \text{TIA} + \text{TRA}$$

Donde:

TRA – Tiempo de Respuesta por reporte de averías.

TDA – Tiempo de duración de la avería o sea el tiempo que está paralizado el equipo.

RA – Reporte de la avería al Taller.

TIA – Tiempo de la información de la avería.

TRA – Tiempo de reparación de la avería.

- Disponibilidad Técnica: en este análisis se refleja la forma de cálculo por medio de ejemplos y gráficas comparativas que demuestran la efectividad del sistema en su conjunto. Éstas evaluaciones se basan en una gran experiencia acumulada durante todos los años transcurridos y por otra parte sustentadas en normativas emitidas por el MINSAP, en cuanto al proceso de control y explotación de los equipos con un sistema de mantenimiento y la evaluación de la calidad de los mismos. Lo que nos permite evaluar de forma periódica el comportamiento de las tecnologías y sistemas. La evaluación se realiza de forma semanal en las instituciones y de forma mensual a nivel de municipios, provincias y nación.

Forma de calcularlo:

$$\text{CDTE (\%)} = \frac{\text{TEF}}{\text{TEI}} * 100$$

$$\text{TEF} = \text{TEI} - \text{TEP}$$

Donde:

CDTE – Coeficiente de disponibilidad técnica

TEF – Total de equipos funcionando

TEI – Total de equipos instalados

TEP – Total de equipos paralizados

Fase 4: Análisis de los indicadores de eficiencia económica.

1- La utilización de las capacidades instaladas.

Se refiere al aprovechamiento que hace el Taller de su instalación, su empleo óptimo disminuye la demanda de nuevas inversiones ya que permite incrementar los servicios a la población.

2- Recursos materiales y equipos que son utilizados.

En este aspecto se requiere evaluar las adquisiciones en exceso que determinan crecimientos de niveles de inventario de medios materiales y los equipos que no son explotados por falta de instalación.

3- La efectividad de los sistemas para el control de los recursos.

La evaluación de la calidad y la eficiencia de los servicios técnicos tiene un sentido estratégico y por tanto requiere de una adecuada dirección que se encargue de verificar el cumplimiento de estos sistemas.

- Sistema de Control Interno.
- Sistema de Gestión de los Recursos Humanos.
- Legislaciones.
- Control de los Activos Fijos Tangibles.

4- Costo por unidad de servicio prestado.

Para realizar la evaluación de si la unidad es eficientemente económica, se determina los gastos por períodos de consumo material, servicio prestado, productividad por trabajador con el objetivo de verificar el costo del servicio por cada peso de producción.

5-Análisis de los resultados económicos

Para realizar este análisis se tuvieron en cuenta los principales indicadores económicos y se hizo una evaluación general de cada uno de los términos explicados llegando a conclusiones concretas y específicas de esta fase.

2.2- APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA METODOLOGÍA EN EL TALLER PROVINCIAL DE ELECTROMECAÁNICA.

FASE 1- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA UNIDAD PROVINCIAL DE SISTEMAS INGENIEROS. TALLER PROVINCIAL DE ELECTROMECAÁNICA.

Es la entidad provincial con capacidad legal subordinada al Complejo Provincial de Servicio a la Salud, que organiza, ejecuta y controla las acciones especializadas que permite brindar los servicios técnicos a los equipos y Sistemas Ingenieros que garantizan el soporte técnico de las instituciones de salud del territorio para cumplir el objetivo supremo, el bienestar de los pacientes. Fue inaugurado en el año 1975 y se encuentra ubicado en Carretera Central Km774 Vía a Bayamo. Está diseñado para la reparación y el mantenimiento de toda la tecnología instalada en la salud dividida en las especialidades siguientes:

- Refrigeración y Climatización.
- Equipos de Lavandería y Cocina.
- Grupos Electrógenos.
- Bombas de agua.
- Ascensores.

- Sistemas de Generación de Vapor.
- Sistemas Eléctricos en General.

Esta unidad para cumplir la misión cuenta con un inmueble diseñado con áreas destinadas a la reparación, mantenimiento y recuperación de toda la tecnología atendida así como una infraestructura que garantiza el control de los equipos recibidos para su reparación y las actividades de apoyo necesarias para enfrentar las afectaciones de los componentes.

Por otra parte los recursos en almacén responden a una orden de trabajo donde se relacionan todas las acciones en lo referido a mano de obra, materiales utilizables que permite la evaluación económica según se describe en este trabajo.

La dirección se realiza según se muestra en el organigrama: **(Ver anexo 3)**

- Vice- Director Técnico: responsable de toda la política a seguir para cumplir la misión.
- Departamento Técnico: traza las acciones de carácter técnico que permitan el cumplimiento de las normas técnicas establecidas para cada tipo de equipamiento garantizando además la coordinación con otras empresas contratadas de las acciones a ejecutar desde el punto de vista técnico y la supervisión y asesoría de todas las estructuras de mantenimiento a nivel de base.
- Administración: la administración de la Unidad Provincial de Sistema Ingeniero tiene la responsabilidad de garantizar la logística de la entidad en cuanto al control de los recursos humanos y materiales, la recepción de equipos y la ejecución de la orden de trabajo hasta su evaluación económica así como la disciplina tecnológica de cada una de las áreas que conforman la unidad y que garantizan los servicios a técnicos en general.
- Jefe de Taller: tiene la responsabilidad de organizar, ejecutar, controlar el trabajo de las brigadas que conforman el taller, así como la coordinación de las entidades que reciben los servicios técnicos, exigiendo la calidad en la ejecución de los trabajos. Responde de forma directa por la emisión de la orden de trabajo así como autoriza los recursos necesarios en cada caso.

- Brigadas: encargadas de ejecutar los trabajos con la mayor agilidad para disminuir el tiempo de respuesta por averías. Las especialidades por la gama de tecnologías instaladas se dividen como sigue:
 - Refrigeración y Climatización.
 - Mecánica General (lavandería, cocina y bombas de agua)
 - Grupos Electrónicos.
 - Brigada de Apoyo.

Contratados a terceros

- Ascensores (COMETALES y COPEXTEL)
- Calderas de Vapor (ALASTOR)
- Grupos Electrónicos (Programa de la Revolución) GEYSELL, UNECAMOTO Y CIMEX.

Con esta configuración se atienden todos los equipos no médicos instalados en las unidades de salud del territorio.

Objetivo de la Gestión Integral de Mantenimiento.

A corto plazo:

- Mejora de la organización.
- Motivación del personal.
- Optimización del funcionamiento de los equipos.
- Rentabilizar el mantenimiento.
- Lograr ahorros energéticos considerables.

A mediano Plazo:

- Establecer criterios de mantenimiento uniformado.
- Controlar la ejecución del mantenimiento.
- Comprobar la idoneidad de soluciones técnicas.
- Controlar la intervención de terceros.
- Controlar el mantenimiento correctivo.
- Determinar en función de la experiencia los presupuestos de mantenimientos.

A largo plazo:

- Lograr un conocimiento tal que permita establecer los parámetros a partir de los cuales sea posible proyectar nuevas soluciones que a través de un mínimo mantenimiento preventivo y correctivo durante el periodo de vida útil de los equipos.

Cuenta con un personal técnico calificado para cumplir la misión de la entidad que se dividen en las categorías ocupacionales siguientes:

Categorías Ocupacional	Plantillas Aprobadas	Plantilla Cubierta			Plazas Vacantes
		Total	H	M	
Dirigentes	2	1	1	-	1
Técnicos	6	5	2	3	1
Administrativo	1	1	1	-	-
Obreros	41	25	24	1	16
Servicio	4	4	2	2	-
Total de trabajadores	54	36	30	6	18

Entre sus principales suministradores se encuentran:

- 1- Complejo Provincial de Servicio a la Salud.
- 2- Unidad Nacional de Sistema Ingenieros y Unidad Nacional de Mantenimiento General.

El Taller Provincial de Electromecánica tiene enunciada como:

Misión

Organizar la gestión de mantenimiento de una manera eficiente, garantizando el rendimiento y la vida útil de los equipos, logrando una disponibilidad y calidad del servicio brindado en las instalaciones de salud.

Visión

Somos un colectivo que brindamos servicios técnicos a una compleja gama de equipos especializados, que garantizan la vitalidad y la excelencia en los servicios de la salud con una gran consagración y sacrificio, se cuenta con recursos humanos comprometidos y de mucha experiencia capaces de desarrollar el trabajo empresarial según las nuevas indicaciones con un buen soporte económico que responde a las necesidades y exigencia de nuestro cliente de forma organizada, asumiendo sus exigencias con la mayor seriedad y eficiencia como nuestro pueblo se merece.

Objetivos específicos

- § Planificar, programar y aplicar los programas de mantenimiento y reparaciones.
- § Determinar las necesidades de materiales, recursos y el transporte.
- § Prolongar la vida útil de los equipos.
- § Mantener los equipos y sistemas ingenieros con los mayores índices de fiabilidad y la disponibilidad técnica.
- § Contar con el levantamiento técnico de los equipos e instalaciones con que se cuenta.

§ Aprovechar los recursos disponibles puestos a disposición de la actividad.

§ Control de los costos y el presupuesto de los mantenimientos y las reparaciones.

§ Contar con un programa de recuperación de la tecnología propuesta baja con el apoyo de la ANIR y Dirección Administrativa.

PRINCIPALES LOGROS

EL centro ha sido declarado Colectivo Moral en los últimos 4 años y propuesta a Vanguardia Nacional en 8 años consecutivos, además ostenta la condición de Héroes del Moncada o Centro Moncadista

FASE- 2 ANALISIS DE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA SOCIAL.

El Taller Provincial de Electromecánica atiende a todas las unidades asistenciales de la provincia de Holguín, las cuales son:

UNIDADES DE SALUD DE LA PROVINCIA

<u>Unidades:</u>	<u>Cantidad:</u>
1. Hospitales	27
2. Policlínicos	42
3. Hogares Maternos	36
4. Hogares de Ancianos	7
5. Hogar de Impedidos Físicos Mentales	1
6. Hogar Neonato	1
7. Consultorios Médicos de Familia	1510
8. Sanatorio del SIDA	1
9. Clínicas Estomatológicas	13
10. Casas de Abuelo	12
11. Unidades y centros de Higiene	15
12. Postas Medicas	3

13. Complejo Provincial de Servicios a la Salud	1
14. Centro del Diabético	1
15. Farmacias	176
16. Otras Unidades Emp. Medicamentos	22
17. Clínica Ataxia	1
18. Instituto politécnico de la Salud	6
19. Laboratorio Prótesis Estomatológica	3
20. Laboratorio Prótesis Ortopédica	1
21. Laboratorio de Microbiología	2
22. Centro Comunitario de Salud Mental	2
23. Centro Psiquiátrico Diurno	2
24. Centro Antidiabético	1
25. Centro Genética	2
26. Centro de Educación para la Salud	1
27. Casa renal Crónica	1
28. Centro Provincial de Medicina Legal	1
29. Centro Provincial Sociedad Científica	1
30. Centro Inmunología y Biopreparados	1
31. Dispensario Psiquiátrico	1
32. Central de Ambulancias	1
33. Otras Instituciones	70
TOTAL	1968

Para medir los indicadores de eficiencia social se realizaron encuestas a los directivos y a los trabajadores de las unidades seleccionadas con el objetivo de analizar la correspondencia entre el servicio prestado y el que esperan estas entidades y de esta forma identificar las insuficiencias.

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Se realizaron encuestas a trabajadores y directivos de forma individual y anónima obteniéndose los siguientes resultados: (**Ver anexo 4**)

Determinación del tamaño de la muestra a directivos: (**Ver anexo 5**)

El cálculo del tamaño de la muestra de las encuestas a directivos arrojó como resultado a encuestar 37 directivos para ello se tuvo en cuenta la disponibilidad de los mismos. De la muestra obtenida se pudieron encuestar a 26 directivos.

En la tabulación de las encuestas a directivos obtuvimos los siguientes resultados: (**Ver anexo 6**)

El 74 por ciento de los directivos se sienten satisfechos con la atención técnica recibida, un 26 por ciento opina que existen problemas los cuales no se resuelven por falta de un análisis por parte de los compañeros que dirigen en los distintos servicios que presta la entidad.

El 70.4 por ciento de los directivos aprecia un personal técnico totalmente capacitado con suficiente experiencia y disposición a la hora de enfrentar cualquier situación técnica que pueda plantearse. El otro 29.6 por ciento plantea que han existido algunos problemas en cuanto a incorrecto trato por parte de algunos compañeros.

Al analizar los servicios que presta el Taller tales como son reparación, mantenimiento, y montaje pudimos apreciar que:

En cuanto a la reparación el 74 por ciento de los directivos considera que es bueno, otro 26 por ciento que es regular.

Respecto al mantenimiento el 70 por ciento de los directivos plantea que es buena, el 30 por ciento que es regular.

Respecto al montaje el 81.5 por ciento de los directivos plantea que es bueno, el 18.5 por ciento que es regular.

Determinación del tamaño de la muestra a trabajadores (**Ver anexo 7**).

El cálculo del tamaño de la muestra de las encuestas a trabajadores arrojó como resultado a encuestar a 35 trabajadores. De la muestra obtenida se pudieron encuestar a 17, los cuales respondieron de forma satisfactoria a cada una de las preguntas, manifestando también que los resultados del trabajo son buenos.

En la tabulación de las encuestas a trabajadores obtuvimos los siguientes resultados: (**Ver anexo 8**).

El 88 por ciento de los trabajadores se sienten satisfechos con la atención técnica recibida, un 12 por ciento opina que existen problemas los cuales no se resuelven por falta de un análisis por parte de los compañeros que dirigen en los distintos servicios que presta la entidad.

El 96 por ciento de los trabajadores aprecia un personal técnico totalmente capacitado con suficiente experiencia y disposición a la hora de enfrentar cualquier situación técnica que pueda plantearse. El otro 4 por ciento plantea que han existido algunos problemas en cuanto a incorrecto trato por parte de algunos compañeros.

Al analizar los servicios que presta el Taller tales como son reparación, mantenimiento, y montaje pudimos apreciar que:

En cuanto a la reparación el 81 por ciento de los trabajadores considera que es bueno, otro 19 por ciento que es regular.

Respecto al mantenimiento el 69 por ciento de los trabajadores plantea que es buena, el 31 por ciento que es regular.

Respecto al montaje el 77 por ciento de los trabajadores plantea que es bueno, el 23 por ciento que es regular.

Al analizar los resultados de las encuestas realizadas se ha podido comprobar que existen aún dificultades para lograr un alto nivel de satisfacción tanto de los directivos como trabajadores. Estos problemas se deben analizar y tomar medidas para revertir las opiniones que existen acerca de los servicios, lo que permitiría mejorar la eficiencia de los mismos para que así la entidad ratifique la condición de colectivo moral, asociado al gran número de logros obtenidos de los cuales se hace referencia en la fase anterior.

FASE 3 ANALISIS DE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA TECNICA

Para evaluar de forma eficiente el comportamiento del mantenimiento, explotación, reparación de las tecnologías no médicas y los Sistemas Ingenieros en las instituciones de salud de la provincia se toma como referencia las tecnologías mayores o sea:

- Ascensores.
- Sistemas de Aires Acondicionados Centrales e Industriales
- Sistemas de Generación de Vapor (Calderas).
- Equipos de Lavanderías.
- Equipos de Cocinas.
- Bombas de Aguas.
- Refrigeración Comercial (Cámaras Refrigeradas de alimentos, sangre, medicamentos, cadáveres y refrigeración especial).
- Grupos Electrógenos de Emergencia.

Todas estas tecnologías garantizan la vitalidad de los servicios de salud. El parámetro que permite medir con la mayor eficiencia la efectividad del sistema aplicado en los servicios

técnicos que garantizan el funcionamiento estable de los equipos es el Coeficiente de Disponibilidad Técnica (CDT).

Año 2007. **(Ver anexo 9)**

Al realizar un análisis del anexo de la Situación de la Tecnología en el año 2007 se llegó a la conclusión que los sistemas que se encuentran por debajo del 80p. 100 de disponibilidad no responden a los intereses deseados pues afectan las actividades de servicios programadas en las instituciones de la salud, siendo el sistema de Aire Acondicionado Central y Ascensores los que más inciden provocando disminución en el Coeficiente de Disponibilidad, debido a que las tecnologías obsoletas carecen de piezas de repuestos, así como el incumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, además se incumple con las formalidades de la contratación realizado a los terceros en este caso ALASTOR.

Año 2008. **(Ver anexo 10)**

Al realizar un análisis del anexo de la Situación de la Tecnología en el año 2008 podemos concluir que este año nuevamente se ve afectada la vitalidad y rendimiento de los equipos, pues aumentan la cantidad de roturas incidiendo las tecnologías Sistema de Aire Acondicionado Central, Industrial de Salón y Calderas debido a la carencia de recursos para su reparación y recuperación, falta del personal calificado en las diferentes áreas (Especialista en Calderas, Bombas, Ascensores, Grupos Electrónicos, Clima y Refrigeración); provocando afectaciones a la calidad de los servicios que están directamente vinculados con la población .

Año 2009. **(Ver anexo 11)**

Al realizar un análisis del anexo de la Situación de la Tecnología en el año 2009 se determinó que de los once recursos tecnológicos mayores no médicos relacionados, siete muestran un bajo por ciento de disponibilidad, lo cual ratifica que se pone de manifiesto la existencia de un problema esencial al que se enfrenta la totalidad de recursos humanos pertenecientes al

Taller. A pesar que la Disponibilidad Técnica en sentido general se comporta al 88 p 100 esto no quiere decir que el parque tecnológico esté totalmente apto para ser explotado. Lo antes mostrado refleja la elevada incidencia que tiene la tecnología no médica en la calidad de la oferta de los servicios de salud repercutiendo de manera desfavorable en el grado de satisfacción de los pacientes y familiares, así como los trabajadores vinculados directamente e indirectamente en la prestación de los servicios.

Haciendo un resumen comparativo de los tres anexos se llegó a la conclusión que la carencia de recursos y el envejecimiento de las tecnologías que tienen más de 20 años de explotación son las consecuencias más significativas, lo que provoca un aumento de roturas en el período evaluado a pesar del esfuerzo de los trabajadores del Taller y la estrategia del Estado mediante el Programa de la Revolución por la reposición de algunos equipos mejorando las condiciones de las entidades de salud y así brindar a nuestro pueblo el servicio esperado

Además del Coeficiente de Disponibilidad Técnica para evaluar las afectaciones que se producen en la reparación de los equipos durante el mes se realiza una valoración del Tiempo de Respuesta por reporte de averías para conocer donde se focalizan las causas que dieron origen a las demoras en las reparaciones de las tecnologías atendidas por parte del Taller.

Para esta evaluación se realizó un análisis durante el año 2009 tomándose una muestra aleatoria en diferentes meses utilizando los reportes emitidos y las órdenes de trabajo realizadas. Los parámetros a tener en cuenta se relacionan en la fórmula siguiente:

Tiempo de duración de la avería – 532 horas

Reporte de averías – 4

$$\text{TRA (horas)} = \frac{532}{4}$$

TDA (horas) = 133 = 5,5 días

11,25 horas es responsable del funcionario de la entidad que reporta.

121,75 es responsabilidad del Taller reparador.

Al realizar un análisis con la Administración y la revisión de la planificación estratégica del Taller con respecto a la solución de las averías se determinó que ambos tiempos se encuentran en los parámetros permisibles lográndose la efectividad de los servicios. Aunque se debe señalar que por la complejidad de algunas tecnologías el tiempo de solución no es el mismo.

Este indicador depende de varios factores entre ellos la demora en el reporte, el tiempo de traslado hasta la institución que reporta, la puesta en marcha, el tiempo real de reparación que sumado representa el tiempo de duración de la avería.

Como se puede observar existen estudios realizados en esta unidad que permiten disminuir el tiempo que tardan en repararse un equipo desde el reporte hasta la puesta en funcionamiento y conocer las causas que afectan el servicio prestado:

- 1- Demora de los reporte recibidos.
- 2- Reportes de afectaciones con mala información.
- 3- Demoras organizativas en preparación de viajes.
- 4- Reiteración de viajes por mala información técnica.
- 5- Pérdida de tiempo en localización de los recursos necesarios.
- 6- Reparaciones de larga duración.

Otra acción no menos importante es la referida al mantenimiento técnico planificado que actualmente la sensibilidad ante la necesidad del mantenimiento de las tecnologías van en aumento debido a dos factores fundamentales: limitaciones económicas que existen a consecuencia de la crisis económica, disminuyendo considerablemente las nuevas

inversiones y una pérdida de valor significativo de los equipos existentes por falta de mantenimiento y deterioro debido a los años de explotación.

A partir del Plan de Mantenimiento Anual se confeccionaron de forma trimestral estrategias para enfrentar el mantenimiento de toda la Tecnología con el uso racional del transporte y con la mayor eficiencia, logrando en todos los casos la interrelación entre las acciones de reparación y mantenimiento. Por otra parte se contrataron a terceros de diversas formas para en coordinación estrecha con las brigadas del Taller Provincial obtener recursos con los que no contamos entre ellos la ECME, Servicios Técnicos y Personales, Empresas del Níquel así como la participación de algunas firmas como FRIOCLIMA, COPEXTEL, CIMEX, entre otras.

Es de vital importancia cumplir el programa de mantenimiento con la frecuencia establecida y la calidad requerida para disminuir las averías por roturas y prolongar el rendimiento y vida útil de los equipos.

Otro mecanismo establecido consiste en la información mensual que se realiza a la Unidad Nacional de Sistemas Ingeniero rectora de la actividad donde se describe las afectaciones por tipo de tecnología permitiendo el suministro de materiales, partes y piezas así como el funcionamiento necesario para la ejecución de los trabajos de reparación y mantenimiento.

FASE 4 ANALISIS DE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA ECONOMICA

En este aspecto se propone analizar y calcular indicadores que permiten evaluar los siguientes aspectos:

1. La utilización de las capacidades instaladas.
2. Los recursos materiales y equipos que no son utilizados.
3. La efectividad de los sistemas para el control de los recursos
4. El costo por unidad de servicio prestado
5. Ejecución del presupuesto

1- La utilización de las capacidades instaladas.

El Taller Provincial de Electromecánica tiene como estructura interna de producción aprobada de cinco áreas y un almacén los cuales cuentan con un aseguramiento mínimo de recursos y equipos de trabajo para la solución de las averías de los equipos reportados los cuales se reparan en banco de trabajo estacionados de la propia institución, logrando una óptima utilización de los mismos así como un personal técnico calificado para el desempeño y desarrollo de estas actividades vitales de salud.

Estado del almacén del Taller

El almacén de esta unidad es un local independiente dentro de la entidad, delimitado física y estructuralmente del resto de las áreas, de forma que garantice la preservación física de las existencias, la separación por estantes de los productos según cuentas, además de las condiciones mínimas para la recepción y entrega de los productos.

Este almacén está en correspondencia con las condiciones estructurales y ambientales establecidas en las normas técnicas de almacenamiento para cada producto y de las disposiciones higiénico-sanitarias. Dispone de estantes y casillas adecuadas y suficientes para la correcta ubicación de los productos.

2- Los recursos materiales y los recursos que no son utilizados.

Los recursos materiales en el Taller son aprovechados al máximo ya que los inventarios se controlan de forma mensual y se realizan visitas sorpresivas por parte de la Dirección del Complejo Provincial de Servicio a la Salud de Holguín para hacer un muestreo de todos los recursos de la unidad y ejercer un control directo sobre todos los materiales y equipos.

Este análisis va a permitir a la unidad controlar sus necesidades de abastecimiento en dependencia del consumo, con el objetivo de garantizar la disponibilidad de los productos de forma eficaz y eficiente.

En el Taller los equipos que no son utilizados aunque no representan una cifra alarmante están depreciando sin darle uso afectando la eficiencia económica de la unidad, en detrimento de una mayor atención a la población.

Equipos sin uso.

Área de maquinado:

- Un torno (falta de piezas)
- Piedra esmeril (motor quemado)

Área de refrigeración:

- Prensa hidráulica (falta de piezas).

La no utilización de estos equipos implica una afectación para el Taller pues no permite brindar mejores condiciones. La falta de un torno implica la no fabricación y reparación de piezas de repuestos para dar solución a las averías de los equipos tecnológicos.

3- La efectividad de los sistemas para el control de los recursos.

Para este Taller el mejoramiento permanente de la calidad en la atención técnica es una premisa que se convierte en un principio y por lo tanto un reto para los trabajadores del Taller que demandan grandes esfuerzos.

La evaluación de la calidad y la eficiencia de los servicios técnicos tiene un sentido estratégico y por tanto requiere de una adecuada dirección que se encargue de verificar el cumplimiento de éstos sistemas.

- El sistema de costo en servicios.
- Legislaciones.

- Sistema de Control Interno.
- Sistema de Gestión de los Recursos Humanos.
- Control de Activos Fijos Tangibles.

El sistema de costos en servicios de salud determina los costos unitarios por servicios prestados que permite realizar comparaciones con otros períodos.

Propósitos:

- Realizar la distribución de los gastos por nivel de actividad.
- Conocer el costo por peso de los servicios prestados.
- Obtener resultados de los costos más elevados por años.

Legislación.

En la actividad de Taller se encuentra legislado las tarifas de precios por tipo de actividad en cuanto a mantenimiento, reparación y montaje, la cual se encuentra aprobada por el Ministerio de Finanzas y Precios como organismo rector posibilitando el conocimiento de los gastos totales y la rentabilidad de los mismos.

Sistema de Control Interno

El jefe de contabilidad con la participación de los jefes de áreas administrativas correspondientes analizará el cumplimiento de los principios y normativas de carácter general y específico y la aplicación del subsistema objeto de trabajo en el área correspondiente, identificando las debilidades a considerar.

El principal subsistema a considerar en el cumplimiento de los principios del Control Interno es el de contabilidad y el área de trabajo que se debe controlar básicamente es el control de vales de salidas foliados y revisar inventario en el almacén.

La aplicación de un análisis del procedimiento técnico-administrativo que se realiza para el control de las distintas etapas de los servicios, recursos materiales y financieros existentes en la actividad se indica para determinar los puntos vulnerables.

El componente principal del Control Interno es lograr un ambiente de control adecuado que permita:

- Se apliquen sanas políticas de administración.
- Estilo de dirección.
- La estructura, el plan de organización, los reglamentos y los manuales de procedimientos.
- La integridad, los valores éticos, la competencia profesional y el compromiso de todos los componentes de la organización así como su adhesión a las políticas y objetivos establecidos.
- Las formas de asignación de responsabilidades y de administración y desarrollo del personal.

Sistema de Gestión de los Recursos Humanos.

La Gestión de los Recursos Humanos en el Taller se lleva a cabo según los preceptos establecidos, el cual está orientado hacia el mejoramiento de los resultados referidos al personal y la organización como meta final sobre la base de un cambio cultural dado por el desarrollo permanente de las competencias necesarias para el éxito de todo el sistema.

El Sistema de Gestión de los Recursos Humanos tiene varios subsistemas dentro de ellos hay tres fundamentales: el ingreso del personal, evaluación del desempeño y capacitación y desarrollo.

En el Taller el ingreso del personal es mediante el proceso de plazas en convocatorias, realizando entrevistas a los aspirantes con el objetivo de hacer una correcta selección del personal más calificado para ingresar.

En cuanto a la evaluación del desempeño de los trabajadores se lleva a cabo mediante la medición sistémica de la actividad laboral que realizan durante un período de tiempo y de su potencial desarrollo en el ámbito de la entidad laboral. Permite a la administración contar con una información para decidir sobre la permanencia, promoción y envío de los trabajadores a cursos de capacitación y desarrollo.

Este subsistema le ha permitido a la unidad conocer cuantos obreros necesitan capacitación, en la actualidad el Taller ha capacitado en los últimos años a 5 técnicos en Tecnología de la Salud que se han seguido superando y en la actualidad son profesionales de la salud.

Aprovechamiento de la jornada laboral

El Taller presta servicio de ocho horas diarias de lunes a viernes y los sábados media jornada, aunque por la importancia que ofrece el equipamiento tecnológico en las unidades de salud pública el horario se ajusta a las necesidades en dependencia de las averías sufridas por los mismos pues está conveniado por la Administración, el Sindicato y los trabajadores un horario irregular para garantizar la vitalidad de los mismos y tener un aumento significativo en la disponibilidad técnica.

Al realizar un análisis se puede observar que los trabajadores de esta unidad cuentan con un nivel de calificación medio ya que la mayoría son obreros en servicios mecánicos con una Categoría Ocupacional de obreros. Esta entidad tiene un salario promedio de 316.09.

La jornada laboral se controla mediante las tarjetas de entrada y salida del personal y mediante un registro de control donde son registradas las salidas de los trabajadores en horario laboral a cuestiones referentes al trabajo.

En cuanto a los Activos Fijos Tangibles.

- El Taller tiene un acta de control de Activos Fijos donde se relacione cada medio.
- Para efectuar cualquier tipo de movimiento, deberá consultarse con el responsable del Complejo de Servicio a la Salud para que el mismo oriente la tramitación a seguir y tome nota a los efectos pertinentes.

- El Administrador está en la obligación de informar al responsable del Complejo los Activos Fijos Tangibles ociosos que se detecten.
- Los fondos fijos de la unidad deben de relacionarse en un acta por cada área que lo posea.
- Por la diferencia que surjan de las verificaciones periódicas se aplicará lo regulado en el decreto ley 249/2007.

4- Costo por unidad de servicio prestado.

Esta entidad por ser presupuestada no genera utilidades, pues su Objeto Social es la prestación de servicios en la salud aunque se realizan cálculos de los gastos y de la producción para tener referencia de la situación económica por períodos.

El cumplimiento del plan de producción anual es uno de los indicadores de eficiencia que el Taller mide para la evaluación futura.

Al realizar un análisis de los gastos por año del Taller se puede detectar que los mismos se incrementan, el gasto más elevado de la unidad es el de consumo de materiales debido a la alteración de los precios en el mercado nacional e internacional afectando el presupuesto asignado en el período, el gasto de salario en los 2 primeros años evaluados aumentaron debido a que la plantilla se encontraba cubierta en su totalidad y la disminución en el último año se debe a la fluctuación del personal originando bajas por causas de mejoría de salario para otros organismos que ofrecen la posibilidad de estimulación de moneda nacional y c.u.c.

Cálculo y análisis del costo por peso del servicio prestado.

Año 2007

Costo por Peso = $\frac{\text{Costo Total}}{\text{Producción Total}}$

Costo por Peso = $\frac{194937.69}{107882.58}$

Costo por Peso = 1.80

Año 2008

$$\text{Costo por Peso} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Producción Total}}$$

$$\text{Costo por Peso} = \frac{193202.92}{101452.33}$$

$$\text{Costo por Peso} = 1.90$$

Año 2009

$$\text{Costo por Peso} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Producción Total}}$$

$$\text{Costo por Peso} = \frac{347950.76}{227358.71}$$

$$\text{Costo por Peso} = 1.53$$

Durante estos años el Taller tuvo una variación del costo por peso, esto quiere decir que se registraron pérdidas en el año 2007 de 0.80 centavos por cada peso de producción, en el 2008 de 0.90 centavos por cada peso de producción y en el 2009 de 0.53 centavos por cada peso de producción. Estas pérdidas están determinadas por el incremento salarial en los dos primeros años y en el último año este aumento se debe al gasto de consumo de materiales. **(Ver anexo 12).**

Análisis de la productividad por trabajador.**Año 2007**

$$\text{Prod x trabajadores} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Promedio trabajadores x año}}$$

$$\text{Prod x trabajadores} = \frac{107882.58}{42}$$

$$\text{Prod x trabajadores} = \$2568.63$$

Año 2008

$$\text{Prod x trabajadores} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Promedio trabajadores x año}}$$

$$\text{Prod x trabajadores} = \frac{101452.33}{28}$$

$$\text{Prod x trabajadores} = \$2669.80$$

Año 2009

$$\text{Prod x trabajadores} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Promedio trabajadores x año}}$$

$$\text{Prod x trabajadores} = \frac{227358.71}{36}$$

$$\text{Prod x trabajadores} = \$6315.52$$

Al realizar un análisis comparativo de los tres años anteriores se pudo obtener que la productividad por trabajadores fue aumentando debido al incremento de soluciones por averías, estabilización del parque automotor e incorporación de la ANIR a las actividades de producción según las necesidades del sector. **(Ver anexo 12)**

Cálculo y análisis de la producción.**Plan de producción.**

Años	Plan	Real	Desviación en %
2007	115700.00	107882.58	93.24
2008	110300.00	101452.33	91.98
2009	235900.00	227358.71	96.38

Al realizar un análisis de la tabla anterior se puede observar que el plan de producción no se cumple, en el año 2007 el por ciento de incumplimiento fue de 6.76 p.100; en el año 2008 fue

de 8.02 p.100; y en el año 2009 fue de 3.62 p.100, esto se debe a la falta de recursos materiales, piezas de repuestos y transporte para satisfacer las necesidades y servicios de las unidades en los municipios y la provincia.

Plan de Servicio.

Años	Reparaciones			Mantenimiento			Montaje		
	Plan	Real	%	Plan	Real	%	Plan	Real	%
2007	2000	1867	93	500	448	90	200	167	91
2008	2000	1952	97,6	600	575	96	200	181	90
2009	2000	1880	94	400	331	83	200	175	87

En los planes de servicio se puede observar que durante estos tres años no se cumple lo planificado aunque el por ciento de cumplimiento está en parámetros positivos con respecto a las necesidades de recursos y transporte.

Gastos por años

Gastos	2007	2008	2009
Salarios	132934.18	123552.82	116675.63
Seguridad Social	16616.76	15443.93	14584.46
Dieta	7562.50	7376.50	8409.50
Energía	3471.57	2820.73	1918.22
Otros Gastos	182.22	240.65	108.45
Consumo Materiales	34170.46	43768.29	206254.50
Total de Gastos	194937.69	193202.92	347950.76

Al realizar un análisis de la tabla de gastos por año se comparan estos períodos por los siguientes indicadores:

Salarios:

Se muestra que en el primer año fue más elevado que en los restantes debido a que las plazas estuvieron cubiertas en su totalidad, a partir del 2008 hasta el 2009 fue disminuyendo este indicador provocado por bajas ocasionadas, modificaciones en la plantilla por traslado entre unidades y las plazas vacantes que aún no han sido cubiertas por las faltas de condiciones de trabajo, situación geográfica de la entidad y la carencia de transporte al personal

Seguridad Social:

En el primer año se muestra el aumento de este indicador por las siguientes causas: Licencia de Maternidad y Certificados Médicos; en el segundo y tercer año se muestra una disminución de los mismos por la incorporación a las actividades laborales del personal que se encontraba con afectaciones de salud.

Dieta:

Al realizar un análisis de este indicador se puede observar que entre el año 2007-2008 hubo una disminución, que fue originada en ambos años por el déficit de transporte afectando la prestación de servicio en las unidades municipales. En el año 2009 aumentó con respecto a los años anteriores por que las prestaciones de servicios fueron mayores logrando satisfacer las necesidades demandadas y se logró tener mejorías en la transportación.

Energía:

En el análisis realizado por este indicador se muestra en este período evaluado que fue disminuyendo año por año debido a la rotura de los equipos de alto consumo y dando cumplimiento al Plan de Ahorro Energético.

Otros Gastos:

En este epígrafe se observa un aumento en el año 2007-2008 debido a los servicios recibidos por reparación de balones de oxígeno y en el año 2009 hubo menos reparaciones por estos servicios aunque no existió un sobre giro de gastos según lo planificado para el período.

Consumo Material:

Al realizar un análisis de este indicador se muestra que en los años 2007-2008 hubo un aumento relativo, debido a la utilización de los recursos en su totalidad para la prestación de los servicios y con respecto al 2009 se incrementaron de forma significativa, esto se debe a mayores prestaciones de servicios y al aumento de precios de los productos en el mercado.

Indicadores	2007	2008	2009
Gastos	194937.69	193202.92	347950.76
Producción	107882.58	101452.33	227358.71

Al hacer un resumen de la tabla anterior se puede observar que los gastos están sobregirados de acuerdo a la producción en esos años. Comparando estos indicadores de forma independiente se puede determinar que los gastos por año han aumentado y muestran correspondencia con la producción.

Análisis de los costos del salario por año.

En el Taller teniendo en cuenta que el gasto de salario es uno de los indicadores económicos que más le afecta se consideró importante demostrar económicamente el costo del salario.

Año 2007.

$$\text{Costo del salario} = \frac{\text{Costo salario}}{\text{Producción}}$$

$$\text{Costo del salario} = \frac{132934.18}{107882.58}$$

$$\text{Costo del salario} = 1,23$$

Año 2008.

$$\text{Costo del salario} = \frac{\text{Costo salario}}{\text{Producción}}$$

$$\text{Costo del salario} = \frac{123552.82}{101452.33}$$

$$\text{Costo del salario} = 1,22$$

Año 2009.

$$\text{Costo del salario} = \frac{\text{Costo salario}}{\text{Producción}}$$

$$\text{Costo del salario} = \frac{116675.63}{227358.71}$$

$$\text{Costo del salario} = 0,51$$

En el año 2007 costo de salario era de 1,23 pesos por producción, en el año 2008 el costo de salario fue de 1,22 pesos por producción y en el año 2009 el costo de salario fue de 0,51 centavos por cada peso de producción.

Al realizar un análisis comparativo de los tres años anteriores se pudo obtener que el costo de salario a disminuido estando en correspondencia con el aumento de la producción por años, aunque no de forma significativa.

5- Análisis de los resultados económicos.

Al realizar un análisis general de los resultados económicos se puede concluir que:

- El Taller realiza un empleo óptimo de sus capacidades instaladas, aprovechando al máximo sus equipos e instrumentos de trabajo. El almacén cuenta con las condiciones necesarias para la realización de su actividad.
- En cuanto a los recursos materiales se llegó a la conclusión que el Taller realiza un empleo óptimo de sus recursos mediante la utilización de normas y controles.
- En los aspectos de los equipos que no son utilizados se puede concluir que afectan negativamente al Taller y aunque las cifras no son representativas implican que la unidad no puede realizar la fabricación y reparación de averías con la calidad debida.
- En los sistemas para el control de los recursos se comprobó que son efectivos.
- En cuanto al Sistema de Gestión de los Recursos Humanos en el Taller se lleva a cabo según los preceptos establecidos, en esta área la unidad tiene aplicado tres subsistemas fundamentales se encuentra trabajando para perfeccionar el mismo.
- En el indicador del costo por unidad de servicios prestados se determinó los planes de producción en lo que se obtuvo que se cumple de una forma favorable en el cumplimiento de su objeto social.
- Se determinaron los gastos totales del Taller en los cuales se estableció un análisis comparativo por años donde se llegó a la conclusión que:

Años	Gastos Totales	Producción Total	Costo del servicio
2007	194937.69	107882.358	1.80
2008	193202.92	101452.33	1.90
2009	347950.76	227358.71	1.53

En los tres últimos años los gastos han aumentado de forma significativa, esto representa un indicador negativo para la unidad, y estableciendo un análisis comparativo con la producción que por año se ha incrementado, pero están por debajo de los gastos, esto quiere decir que

al realizar el cálculo del costo por peso del servicio prestado la unidad obtuvo pérdidas de 0.80 centavos por cada peso de producción en el año 2007, de 0.90 centavos por cada peso de producción en el año 2008 y de 0.53 centavos por cada peso de producción en el año 2009, esto se debe al aumento del precio de los recursos adquiridos en el mercado y a la política salarial incrementada en los últimos años así como el aumento de recursos utilizados en las tecnologías para alargar su vida útil.

Monto de las pérdidas por años.

Años	Pérdidas	Pérdidas por trabajador
2007	87055.11	2072.74
2008	91750.59	2414.48
2009	120592.05	3349.78

Las pérdidas en estos años aumentan en correspondencia con los gastos tan elevados que refiere la unidad, esto se debe principalmente a los salarios, afectando al personal de apoyo que no genera producción y a la falta de piezas de repuestos, a los altos precios de los productos en el mercado nacional así como la carencia de transporte.

Para comprobar el costo del salario durante los tres periodos se realizó un análisis donde se puede observar que disminuye aunque no de forma representativa esto se debe a que la producción aumentó positivamente durante estos años:

Mediante los análisis anteriormente realizados se puede demostrar que los servicios prestados no son eficientes económicamente.

Conclusiones.

Después de aplicar la metodología y realizar un análisis de sus principales indicadores se puede concluir que:

1. Los directivos y trabajadores se sienten satisfechos con los servicios prestados.
2. Permitió realizar una evaluación técnica de los principales indicadores del Taller donde se determinó la Disponibilidad Técnica y el Tiempo de Respuestas, así como el proceso de información que genera esta actividad, las cuales se controlan de forma eficiente y los planes de mantenimiento no se cumplen por falta de recursos y transportación, así como equipos técnicos de trabajo.
3. Falta de capacitación de los integrantes de la brigada de trabajo y operarios de las unidades.
4. Demora en la atención por parte de terceros contratados.
5. Permitió realizar un análisis de los principales indicadores económicos.
6. En las capacidades instaladas la entidad cuenta con una infraestructura organizada por especialidad.
7. Los productos almacenados se encuentran bien identificados y protegidos, no presenta productos ociosos.
8. En los equipos que no son utilizados por problemas de roturas se puede concluir que afecta económicamente a la unidad y esto representa un indicador desfavorable para el Taller pues son los que permiten la recuperación y fabricación de piezas de repuestos.
9. Se comprobó que los sistemas para el control de los recursos se cumplen como está establecido en los Principios Básicos de la Contabilidad.
10. En el Sistema de Gestión de Recursos Humanos el Taller tiene aplicado tres subsistemas fundamentales y se encuentra trabajando para perfeccionar los mismos.
11. Se detectó que el Taller en los tres períodos analizados arrojó pérdidas entre 0.53 y 0.90 centavos por cada peso de producción de servicios prestados.
12. En la prestación de los servicios se concluyó que los planes no se cumplen y que los costos aumentan por años.

13. Se realizó un análisis del costo del salario por año y se determinó que el mismo a disminuido.
14. Permitió realizar un análisis de los principales indicadores, en la parte social resultaron eficientes, en la parte técnica sus principales resultados fueron favorables y en la parte económica la unidad no es eficiente pues los gastos están por encima de la producción lo que genera niveles de pérdidas elevados por años.

Recomendaciones.

Para lograr el cumplimiento del plan de producción se recomienda:

1. Cumplir los planes de mantenimiento y reparación, asegurando el parque de transportes necesarios así como la gestión del equipamiento técnico de trabajo.
2. Solicitar a las instancias provinciales y al Ministerio los recursos necesarios para la ejecución de las diferentes reparaciones.
3. Valorar con las empresas contratadas el cumplimiento de lo conveniado en los contratos de trabajo.
4. Capacitar a las brigadas en los diferentes mantenimientos, coordinando con especialistas de otras entidades que brindan igual servicio.
5. Para lograr que los servicios tengan la eficiencia y calidad requerida es necesario la implantación del Sistema de Gestión de Calidad.
6. Orientar que los Activos Fijos Tangibles paralizados por roturas de la unidad se reparen para incorporarlos a la producción.
7. Con respecto al costo por peso de servicios prestados se recomienda revisar y actualizar las tarifas que se le aplican a los distintos servicios y se deben incrementar los servicios para evitar resultados desfavorables que se ajusten con los precios actuales del mercado.
8. Crear una infraestructura intermunicipal para disminuir el Tiempo de Respuesta así como la calidad de las informaciones técnicas.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- ⁱ Jefferson Tom y cols. Elementary Economic Evaluation in Health Care. British Medical Journal Publishing Group. UK. 1996.
- ⁱⁱ Zhilinskas Yuozas Yu. Metodología de Planificación y Financiamiento de Salud Pública Soviética y sus Aspectos Económicos. Ciudad de La Habana. 1979. páginas 211-218.
- ⁱⁱⁱ Arredondo Armando y cols. La Formación de Recursos Humanos en Economía de la Salud. Educación Médica y Salud. México. 1991
- ^{iv} Contandriopoulos André Pierre, Morales Cristian, Luis Eugenio de Souza, Shardonofsky Silvia. Entendiendo las Transformaciones de los Sistemas de Salud. Una perspectiva Canadiense. Capítulo 4 "Evaluación de la Investigación y la Enseñanza de Economía de la Salud en Canadá. Université de Montreal. Departement Administration de la Santé et Unité de Santé Internationale. Canadá. 2000. Página 111.
- ^v Drummond Michael F, O'Brien Bernie, Stoddart Greg y Torrance George. Métodos para la Evaluación Económica de los Programas de Asistencia Sanitaria. Segunda Edición. Madrid: Editorial Diaz de Santos. 2001.
- ^{vi} Folland Goodman Stano. The Economics of Health and Health Care. Prentice Hall. USA. 1997.
- vii Glosario de Términos Económicos. Esfera de Asuntos Económicos 2002.
- viii http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol29_4_03/spu11403.pdf
- ix Aldereguía Henríquez, Jorge y Ramos Domínguez, Benito Narey.- Medicina Social y Salud Pública en Cuba. Cuba: Editorial Pueblo y Educación. 1990.

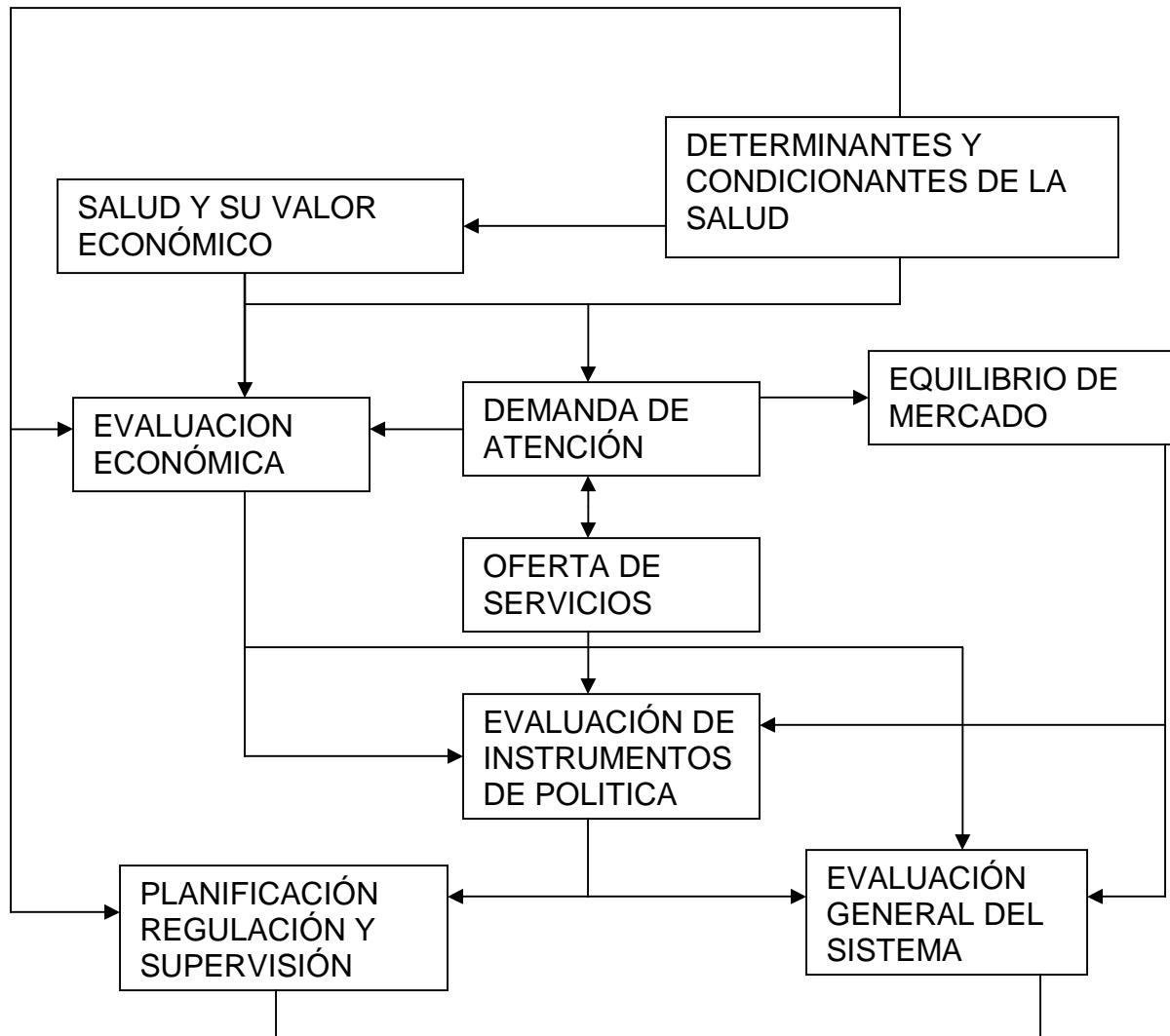
BIBLIOGRAFÍA

1. Aldereguía Henríquez, Jorge y Ramos Domínguez Benito Narey- Medicina Social y Salud Pública en Cuba. Editorial Pueblo y Educación. Cuba 1990.
2. Barrero Pousa, Luis Alberto. Marketing y Comercio Socialista. Economía y Desarrollo No 2 / 2001.
3. Capote Cordobés, Gabriel. Control Interno. Economía y Desarrollo No 2 / 2001.
4. Colectivo de Autores. Fundamentos de la Ideología de la Revolución Cubana Tomo 3 Editorial Gente Nueva 1993.
5. Cosme Casulo, Jorge, Escobar Yendez, Nelia y Fonseca Rodríguez, Gumersindo. Economía de la Salud Texto Básico Instituto Superior de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba 2004.
6. Cosme Casulo, Jorge y Rodríguez Cárdenas, Justo M. A- La Economía de la Salud un camino en la búsqueda de la eficiencia. Cuba 2003.
7. De la Rosa C, Héctor – Criterios e Indicadores de Eficiencia. Revista Economía y Desarrollo. No. 70. Año. 1982.
8. ENSP. Maestría de Economía de la Salud. Resultados de Investigaciones Ciudad de la Habana 2006.
9. Esquivel Sánchez, Yaine. Trabajo de Diploma. Metodología para el análisis de la eficiencia de los servicios farmacéuticos y la eficiencia económica en la Empresa Provincial de Farmacias y Ópticas de Holguín. Año 2007.
10. Figueroa A, Víctor.- La Eficiencia de la Producción en la Economía Socialista Economía y Desarrollo. No. 72. Año 1983.
11. Lage Dávila, Carlos.- Resolución Económica del V Congreso del PCC. La Habana 1997.
12. López Casanova, Guillén. – La Economía de la Salud como Disciplina. Revista de Economía. No. 3. Año 1983.
13. López Pardo, Cándido.- La Salud para todos si es posible. Sociedad Cubana de Salud Pública. Año 2005.
14. López Pardo, Cándido.- Aprendiendo a vivir con la Economía de la Salud. Revista Cubana de Salud Pública. V. 32. No. 2. Ciudad de la Habana. Año 2006.

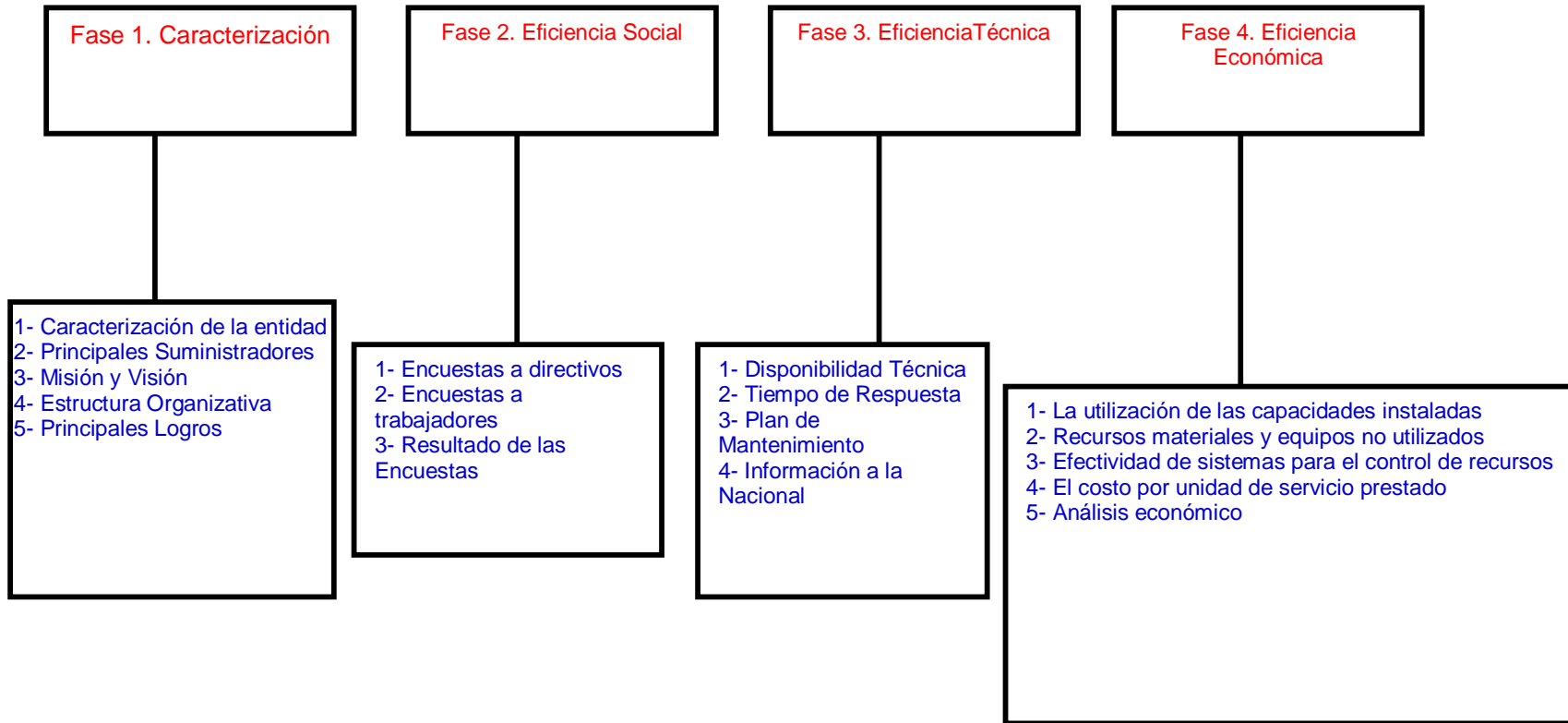
15. Machado, Alfonso. El control de la Calidad. Revista Transporte Desarrollo y Medio Ambiente 2003.
16. Mérida, Ángela. Tesis de Maestría Metodología para el análisis de la eficiencia hospitalaria y eficiencia económica en el Hospital Pediátrico Octavio de la Concepción y Pedraja.
17. Olmeda Guadalajara, Natividad. Análisis del Costo en Centros Residenciales. Año 2005.
18. Ortun Rubio, Vicente.- Productividad y Salud: La bolsa y la vida. Revista de Economía. No. 12. Año 1992.
19. Rodríguez Fuentes, Ruth. Aseguramiento de las Calidades la Eficiencia Económica de las Empresas. Instituto Superior de Holguín Oscar Lucero Moya Año 1990.
20. [http://www. Infomed .sld.cu /](http://www.infomed.sld.cu/)
21. [http://www. bvs.sld.cu / revistas/ spu/ vol 129 4 03/ spu 11403. pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol129_4_03/spu11403.pdf)

ANEXOS

Anexo # 1: Campos de la Economía de la Salud.

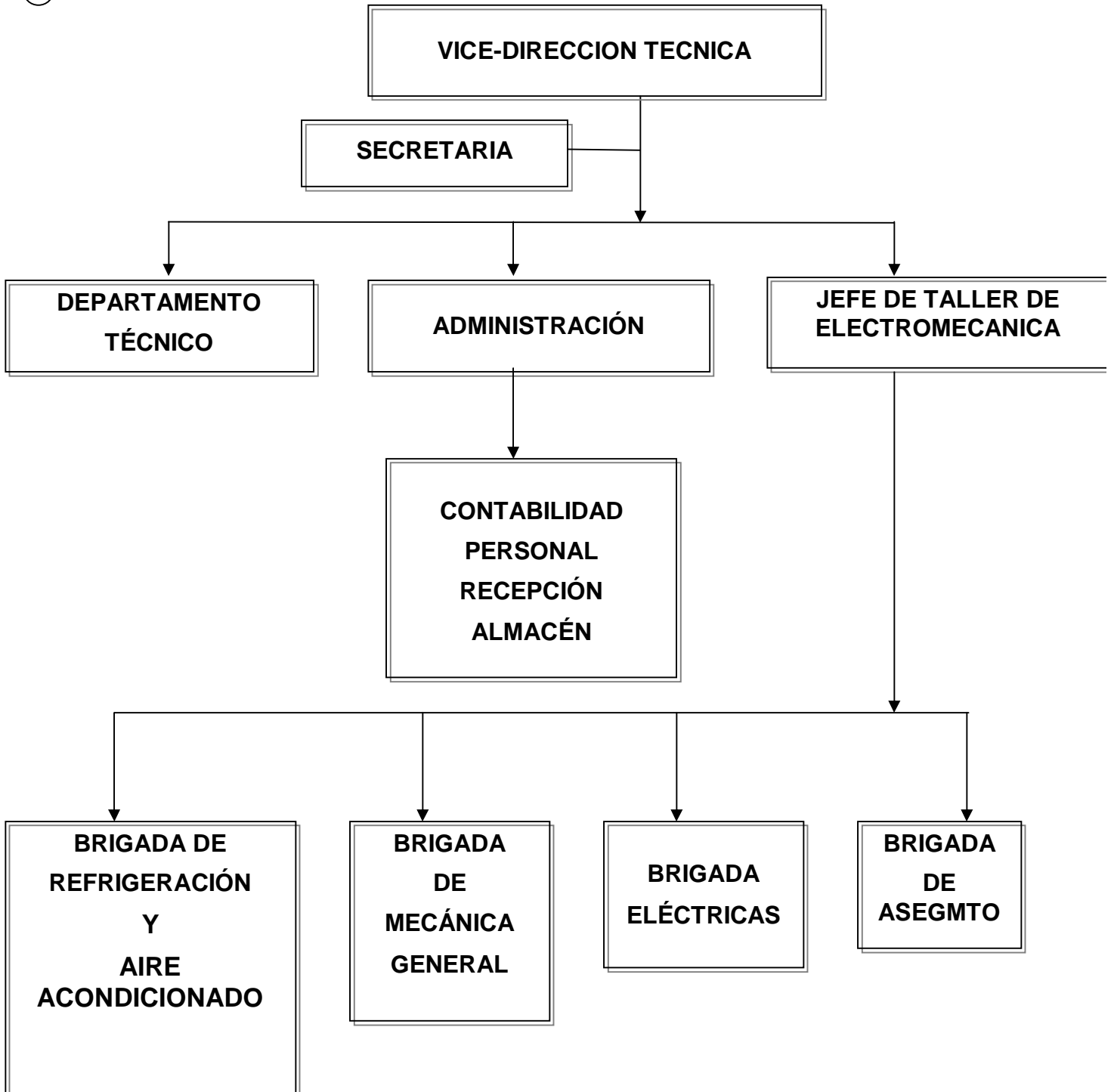


Anexo 2. Modelo de la Metodología.



Anexo 3 Estructura Organizativa

ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD PROVINCIAL DE SISTEMAS INGENIEROS (UPSI) TALLER ROVINCIAL ELECTROMECHANICA



Anexo 4 Encuesta

Esta encuesta se realiza con el objetivo de conocer el nivel de satisfacción de directivos y trabajadores que existen en las unidades sobre el servicio que presta el Taller Provincial Electromecánica de Holguín. Agradeceríamos su colaboración. Marque con una X la respuesta seleccionada.

1. ¿Se siente usted satisfecho con la atención técnica recibida?

Si _____ No _____

2. ¿Cómo ve usted la preparación del personal técnico?

Buena _____ Regular _____

3. ¿Cómo valoraría usted la calidad de los siguientes servicios?

	Bueno	Regular
a) Reparación	_____	_____
b) Montaje	_____	_____
c) Mantenimiento	_____	_____

Anexo 5 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA. (DIRECTIVOS)

Datos:

Tamaño de la población: (N)

Tamaño de la muestra: (n)

Probabilidad de éxito (P): 0.50

Probabilidad de fracaso (q): 0.50

Error máximo permisible (d): 0.10

Siendo: $p = q = 0.50$ ----- ($p + q = 1$)

$$n = \frac{4 * p * q * N}{d^2 (N-1) + 4 * p * q}$$

Tamaño de población (N): **37 directivos**

$$n = \frac{4 * 0.50 * 0.50 * 37}{(0.1)^2 (37-1) + 4 * 0.50 * 0.50} = 27 \text{ directivos.}$$

Anexo 6 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA. (TRABAJADORES)

Datos:

Tamaño de la población: (N)

Tamaño de la muestra: (n)

Probabilidad de éxito (P): 0.50

Probabilidad de fracaso (q): 0.50

Error máximo permisible (d): 0.10

Siendo: $p = q = 0.50$ ----- ($p + q = 1$)

$$n = \frac{4 * p * q * N}{d^2 (N-1) + 4 * p * q}$$

Tamaño de población (N): **35 trabajadores**

$$n = \frac{4 * 0.50 * 0.50 * 35}{(0.1)^2 (35-1) + 4 * 0.50 * 0.50} = 26 \text{ trabajadores}$$

Anexo 7 TABULACIÓN DE LA ENCUESTA. (DIRECTIVOS)

1. ¿Se siente usted satisfecho con la atención técnica recibida?

Respuestas	Cantidad	%
Si	20	74
No	7	26

2. ¿Cómo ve usted la preparación del personal técnico?

Respuestas	Cantidad	%
Buena	19	74.4
Regular	8	29.6

3. ¿Cómo valoraría usted la calidad de los siguientes servicios?

	Respuestas		Respuestas	
	Buena	%	Regular	%
a)	20	74	7	26
b)	22	81.5	5	18.5
c)	19	70	8	30

Anexo 8 TABULACIÓN DE LA ENCUESTA. (TRABAJADORES)

1. ¿Se siente usted satisfecho con la atención técnica recibida?

Respuestas	Cantidad	%
Si	23	88
No	3	12

2. ¿Cómo ve usted la preparación del personal técnico?

Respuestas	Cantidad	%
Buena	25	96
Regular	1	4

3. ¿Cómo valoraría usted la calidad de los siguientes servicios?

	Respuestas		Respuestas	
	Buena	%	Regular	%
a)	21	81	5	19
b)	20	77	6	23
c)	18	69	8	31

Anexo 9 Comportamiento del Coeficiente de Disponibilidad Técnica

SITUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA 2007

TECNOLOGIAS	TOTAL INST.	PARAL.	FUNC.	% DISP.
• ASCENSORES	36	16	20	55
• SIST. A.ACOND.CENTRAL	5	3	2	40
• SIST.A.ACOND.IND.SALON	2	1	1	50
• SIST.A.ACOND.IND.OTROS	4	1	3	75
• BOMBAS DE AGUA	529	15	514	97
• CALDERAS	26	10	16	61
• CAMARAS FRIAS	61	8	53	86
• EQUIPOS CONSERVACIÓN DE SANGRE	12	3	9	75
• EQUIPO DE LAVANDERÍA	122	35	87	71
• EQUIPOS DE COCINA	244	8	236	97
• GRUPOS ELECTROGENOS	118	3	115	97
TOTAL	1159	103	1056	91

Anexo 10 Comportamiento del Coeficiente de Disponibilidad Técnica

SITUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA 2008

TECNOLOGIAS	TOTAL INST.	PARAL.	FUNC.	% DISP.
• ASCENSORES	36	13	23	64
• SIST. A.ACOND.CENTRAL	5	3	2	40
• SIST.A.ACOND.IND.SALON	2	1	1	50
• SIST.A.ACOND.IND.OTROS	4	2	2	50
• BOMBAS DE AGUA	529	17	512	97
• CALDERAS	26	13	13	50
• CAMARAS FRIAS	61	18	43	70
• EQUIPOS CONSERVACIÓN DE SANGRE	12	2	10	83
• EQUIPO DE LAVANDERÍA	122	38	84	69
• EQUIPOS DE COCINA	244	17	227	93
• GRUPOS ELECTROGENOS	111	3	108	97
TOTAL	1152	127	1025	89

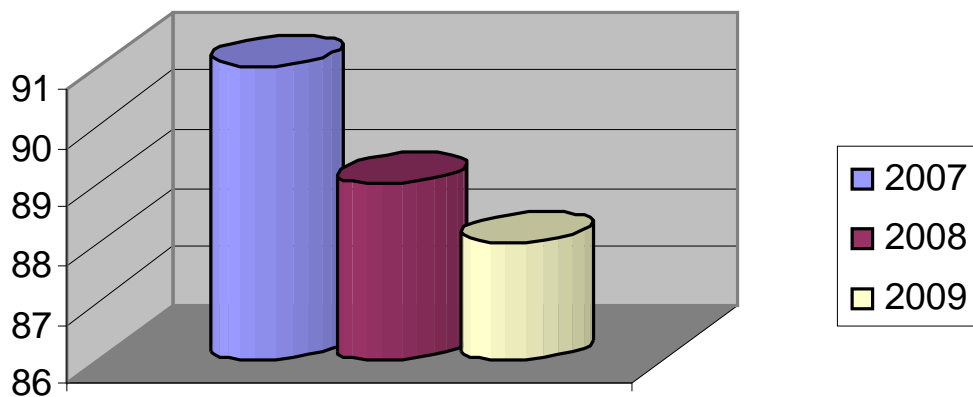
Anexo 11 Comportamiento del Coeficiente de Disponibilidad Técnica

SITUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA 2009

TECNOLOGIAS	TOTAL INST.	PARAL.	FUNC.	% DISP.
• ASCENSORES	36	14	22	61
• SIST. A.ACOND.CENTRAL	5	3	2	40
• SIST.A.ACOND.IND.SALON	2	1	1	50
• SIST.A.ACOND.IND.OTROS	4	1	3	75
• BOMBAS DE AGUA	529	18	511	97
• CALDERAS	26	15	11	42
• CAMARAS FRIAS	61	28	33	54
• EQUIPOS CONSERVACIÓN DE SANGRE	12	0	12	100
• EQUIPO DE LAVANDERÍA	122	41	81	66
• EQUIPOS DE COCINA	244	14	230	94
• GRUPOS ELECTROGENOS	114	5	109	96
TOTAL	1155	140	1015	88

DISPONIBILIDAD TÉCNICA SEGÚN AÑO

2007-2009.



Anexo 12 Comportamiento de los Indicadores Económicos en el Periodo 2007-2009

Año	Servicios Prestado	Prod. por Trabajadores	Costo por peso	Consumo Material
2007	107882.58	2568,63	1.80	34170,46
2008	101452,33	2669,80	1,90	43768,29
2009	227358,71	6315,52	1,53	206254,50

