

**REPÚBLICA DE CUBA**  
**UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS TÉCNICAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE INGENIERO**  
**INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN**  
**LA EMPRESA ELÉCTRICA GUANTÁNAMO.**

AUTOR: Efren Hernández Mustelier.

**Guantánamo, 2020**

**REPÚBLICA DE CUBA**  
**UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS TÉCNICAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE INGENIERO**  
**INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN**  
**LA EMPRESA ELÉCTRICA GUANTÁNAMO.**

Autor: Efren Hernández Mustelier.

Tutora: Ing. Yiselis Rodríguez Vignon.

Consultantes: Esperanza Pozo Pozo.

Happy Salas Fuentes.

**Guantánamo, 2020**

**FRASE**



*“La lucha por la calidad del producto es una lucha revolucionaria y de vanguardia y nunca se equivoquen en pensar que por el hecho de ser revolucionario se puede dar al pueblo un producto de mala calidad, eso sería atentar contra la Revolución”*

*Ernesto Che Guevara*

# DEDICATORIA

*Dedicarles este logro a las personas más importantes para  
mí:*

*A mi madre Susel Mustelier de la Cruz.*

*A mi tía Nürkys Ruiz Heredia.*

*A mi tío Yordis Donatien Chabeco.*

*A mi padrastro Francisco Feliz Díaz*

*A mi hermano Cesar Hernández Mustelier.*

*A mi papá Efreñ Hernández Heredia.*

*A mi abuela materna Marta De la Cruz Betancourt.*

*A mis abuelos paternos Magali Heredia Rojas y Feliz Ruiz García.*

*A mi amigo Joel Díaz Molla.*

*Sepan de todo corazón que este logro es para ustedes y sin su apoyo,  
comprensión y amor no se hubiera logrado.*

# AGRADECIMIENTOS

*Quiero agradecer a todos los que hicieron posibles la culminación exitosa de este trabajo.*

*Deseo agradecer en primer lugar a **mi tutora, Ing. Yiselis Rodríguez Vignon** por todo lo que he aprendido junto a ella durante este año, por sus oportunas aclaraciones y comprensión, por la atención brindada, por su tiempo y dedicación.*

*A **mis consultantes Esperanza Pozo Pozo**, por todo su tiempo y dedicación para atenderme y al **Drc. Happy Salas Fuente**, por ser un ejemplo sin precedentes desde el punto de vista ético y moral, por poseer valores en los cuales deberían formarse la nueva generación, por darme espacio y oportunidad para crecer en mi vida profesional, por ser además un educador.*

*A **mi Madre**, por confiar en mí en los cinco años de mi carrera y no dejarme solo, por darme apoyo en todo momento, por hacer hasta lo imposible en busca de la información que necesité para la realización de esta tesis. Por hacer que los momentos difíciles que atravesé fueran más fáciles.*

*A **mi tía, Niurkys**, por darme todo el apoyo para que pudiera salir a delante, por darme consejo de cómo resorber algunos temas de este trabajo, por gestionar que me asesoraran bien.*

*A **mi familia**, por aceptarme como soy y por confiar en mí.*

*A todas las personas que gentilmente accedieron a avalar este trabajo de tesis.*



# SÍNTESIS

## SÍNTESIS

Los retos en el orden económico y financiero de la gestión de la calidad demandan la evolución de los esquemas tradicionales de gestión de los costos de la calidad hacia otros que instrumenten las nuevas tendencias. Por esto, las insuficiencias en la gestión de los costos de la calidad que limitan la eficiencia de la gestión de la calidad, constituyen el problema de esta investigación. En correspondencia, el objetivo a desarrollar es una metodología para la gestión de los costos de la calidad que permita la mejora de la eficiencia de la gestión de la calidad. Las contribuciones esenciales se encuentran en la integración de enfoques, modelos genéricos y herramientas, así como la instrucción para la identificación, control y análisis de los costos de la calidad desarrollada para la gestión integral de los costos de la calidad a través de la metodología. Con su aplicación en el proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional que da validez a la idea de defender de la investigación se obtuvo un sistema para el control de la gestión, la evaluación de la eficiencia, eficacia, madurez, los costos intangibles y de gestión de riesgos de la calidad y la curva de aproximación dinámica.

# ABSTRACT

ABSTRACT

The challenges in the economic order and financial of the step of the quality it demands the evolution of the traditional outlines of step of the costs of the quality towards other that instrument the new tendencies. For this, the insufficiencies in the step of the costs of the quality that are bounded the efficiency of the step of the quality, constitute the problem of this investigation. In correspondence, the objective goes directed to develop a methodology for the step of the costs of the quality that permits the improvement of the efficiency of the step of the quality. The main contribution are in the integration of focusing, model generic and tools, as well as the instruction for the identification, control and analysis of the costs of the developed quality for the integral step of the costs of the quality through the methodology. With your application in the key process of step of the operation of the electric system national that confirms the idea to defend of the investigation and it is obtained a system for the control of your step, the evaluation of your efficiency, efficacy, ripeness, the intangible costs and of step of risks of the quality and the curve of dynamic closeness.

# ÍNDICE

## Índice

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN. ....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 GESTIÓN DE LA CALIDAD.....</b>	<b>11</b>
1.1.1 Gestión de la Calidad: Origen. ....	15
1.1.2 Gestión de la Calidad: Evolución. ....	16
1.1.3 Gestión de la Calidad: Conceptos.....	20
<b>1.2 ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD. ....</b>	<b>23</b>
1.2.1 Costos de Calidad: Evolución.....	24
1.2.2 Costos de la Calidad: Conceptos. ....	24
1.2.3 Clasificación de los Costos de calidad. ....	27
1.2.4 Ventajas de los Costos de la Calidad. ....	31
1.2.5 Importancia de los Costos de la Calidad. ....	32
<b>1.3 EL SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA ELÉCTRICA DE GUANTÁNAMO. ....</b>	<b>34</b>
<b>CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO I. ....</b>	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO II. PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN EL PROCESO CLAVE DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.....</b>	<b>36</b>
<b>2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ENTIDAD.....</b>	<b>37</b>
<b>2.2 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.....</b>	<b>40</b>
<b>FASE I. PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>40</b>
<b>ETAPA I. COMPROMETIMIENTO DE LA DIRECCIÓN EN LLEVAR A CABO EL LIDERAZGO EN LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD. ....</b>	<b>40</b>
Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión.....	40
Paso 2. Definir los objetivos y alcance. ....	41
<b>ETAPA II. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD. ....</b>	<b>41</b>
Paso 1. Seleccionar un área de prueba. ....	41

Paso 2. Diagnóstico Económico Inicial. ....	41
Paso 3. Identificación y análisis de los procesos. ....	42
Paso 4. Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad. ....	42
Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información, así como de los resultados obtenidos a partir de la misma. ....	43
Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad. ....	43
Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema. ....	43
Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costos. ....	44
<b>FASE II. IMPLANTACIÓN.....</b>	<b>44</b>
<b>ETAPA I. PREPARACIÓN PREVIA A LA IMPLANTACIÓN. ....</b>	<b>44</b>
<b>ETAPA II. OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....</b>	<b>44</b>
<b>ETAPA III. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS A LA ALTA DIRECCIÓN. ....</b>	<b>45</b>
<b>ETAPA IV. REALIZACIÓN DE UN INFORME RESUMEN. ....</b>	<b>45</b>
<b>FASE III. CONTROL. ....</b>	<b>45</b>
<b>ETAPA I. ANÁLISIS MENSUAL DEL INFORME DE LOS COSTOS DE CALIDAD.....</b>	<b>45</b>
<b>ETAPA II. ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS DE CALIDAD....</b>	<b>45</b>
<b>FASE IV. MEJORA.....</b>	<b>46</b>
<b>ETAPA I. PROPUESTA DE ACCIONES. ....</b>	<b>46</b>
<b>ETAPA II. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS DE LA CALIDAD. ....</b>	<b>46</b>
<b>ETAPA III. ACTUALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO EL CÁLCULO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD CON VISTA A ELIMINAR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS DURANTE LA FASE DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>ETAPA IV. GENERALIZACIÓN.....</b>	<b>47</b>
<b>CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II. ....</b>	<b>47</b>

<b>CAPÍTULO III. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN EL PROCESO CLAVE DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.....</b>	<b>49</b>
<b>3.1. APLICACIÓN PARCIAL DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.....</b>	<b>49</b>
<b>FASE I: PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>49</b>
<b>ETAPA I. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN EN LLEVAR A CABO EL LIDERAZGO EN LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD. ....</b>	<b>49</b>
Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión.....	50
Paso 2. Definir los objetivos y alcance. ....	51
<b>ETAPA II. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD. ....</b>	<b>51</b>
Paso 1. Seleccionar un área de prueba. ....	51
Paso 2. Diagnóstico económico inicial. ....	51
Paso 3. Identificación, análisis de los procesos y las actividades implicadas. ....	53
Paso 4: Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad y valorar cada elemento que lo componen. ....	54
Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información, así como de los resultados obtenidos a partir de la misma.....	58
Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad. ....	58
Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema. ....	59
Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costos. ....	60
<b>FASE II. IMPLEMENTACIÓN. ....</b>	<b>60</b>
<b>ETAPA I. PREPARACIÓN PREVIA A LA IMPLEMENTACIÓN. ....</b>	<b>60</b>
<b>ETAPA II. OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....</b>	<b>60</b>
<b>ETAPA III. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS A LA ALTA DIRECCIÓN. ....</b>	<b>61</b>
<b>ETAPA IV. REALIZACIÓN DE UN INFORME RESUMEN. ....</b>	<b>62</b>
<b>CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO III. ....</b>	<b>62</b>
<b>IMPACTO ECONOMICO-SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL .....</b>	<b>64</b>



<b>CONCLUSIONES GENERALES. ....</b>	<b>67</b>
<b>RECOMENDACIONES. ....</b>	<b>69</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>71</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS. ....</b>	<b>78</b>

# INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

La gestión de la calidad se ha convertido en un factor estratégico de competitividad, diferenciación y liderazgo de las organizaciones que buscan la satisfacción del cliente. La constante inestabilidad de la economía mundial y la presión del creciente desarrollo del mercado, tanto en demanda de productos como en exigencias de calidad, obliga a estas a gestionar de una manera más eficiente todos sus recursos. Hoy en día las exigencias del cliente cada vez son mayores en cuanto a calidad, servicio y precio; es por ello que las tendencias mundiales que actualmente rigen el campo empresarial reconocen que contar con información de costos que les permita conocer si sus productos y/o servicios son rentables y cuáles no, las lleva a tener una ventaja competitiva sobre aquellas que no la tienen, pues con dicha información la dirección puede tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada.

En el mundo los principales autores en el año 2019 en cuanto a esta investigación son: Gonzalo Difeo, Ternando García Einschlag, Prosun Bhattacharya, Elsa Mónica Farfán Torres, Eliana Berar Dozzi, Marta I Litter, Sergio Taylor, Jorge Herkovits, Lia Botto, Isidoro Schalamuk, María José González, Marianela Savio, Valentina Olmos, Arslan Ahmad, Ana M Ingallinella, Sofía Frangie, (Anexo 1). La búsqueda en el google trends permitió determinar cómo se comporta el término de los costos de la calidad en el tiempo y a nivel mundial, durante los últimos 5 años en el ámbito de las esferas de las empresas e industrias (Anexo 2). La principal preocupación de la alta gerencia de una organización a nivel mundial, es lograr que esta funcione con tal eficiencia que sus resultados produzcan ganancias que se puedan revertir en su propio desarrollo y en el del país. Las empresas en la búsqueda de la competitividad global tienen la necesidad de lograr productos y/o servicios al menor costo, con el mejor nivel de calidad y con la capacidad de responder a la demanda tanto en tiempo como en cantidad.

El aumento de la competitividad internacional constituye un tema central en el diseño de las políticas nacionales de desarrollo socioeconómico. La competitividad

de las empresas es un concepto que hace referencia a la capacidad de las mismas de producir bienes y servicios en forma eficiente (con costos declinantes y calidad creciente), haciendo que sus productos sean atractivos, tanto dentro como fuera del país. Para ello, es necesario lograr niveles elevados de productividad que permitan aumentar la rentabilidad y generar ingresos crecientes.

En ese contexto y con el avance de la tecnología, las empresas eléctricas han venido asumiendo un grupo importante de inversiones con un alto costo y valor de uso, lo que ha sido necesario utilizar gran cantidad de recursos financieros, materiales y humanos. La empresa eléctrica ha asumido los procesos inversionistas con gran responsabilidad en la generación, distribución, trasmisión y comercialización de la energía eléctrica, este proceso inversionista se revierte en valores positivos para la organización, los clientes y proveedores, por lo tanto, la existencia de grandes cifras de gastos implicadas en estas inversiones conlleva a una mayor responsabilidad para cada uno de los procesos que integran la organización.

Por consiguiente, constituye una necesidad la implementación del Sistema de Dirección y Gestión (SDG) que permita a las empresas lograr un significativo cambio organizacional al interior de ellas y gestionar íntegramente los sistemas que la componen; así como garantizar el desarrollo de un sistema empresarial organizado, disciplinado, ético, participativo, eficaz y eficiente, que genere mayores aportes y que todas las empresas se conviertan en organizaciones de alto reconocimiento social, es lo máximo a lo que aspira cualquier organización.

Con respecto a este planteamiento, en el ámbito nacional, se evidencia que las empresas cubanas luchan por brindar cada día un mejor servicio y crear mecanismos que les ayuden a perfeccionarlos, por lo que se encuentra enfrascada en la actualización de su modelo económico, cuya visión es lograr la incorporación de todas sus empresas al perfeccionamiento empresarial, el cual encuentra sustento en la necesidad de la reducción general de los costos, y no quedan exentos, los costos de la calidad llegándose a plantear en el Decreto 281

del 2007, artículo 273, 274, 275 y 276 que plantean lo siguiente: “Las empresas tienen que implementar un sistema de costos relativos a la calidad, que le permita determinar la eficiencia del sistema de gestión de la calidad y contribuya a la utilización de la gestión de la calidad como una herramienta de dirección.”

Con la actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021 aprobado en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio de 2016. Se pudo identificar que el de mayor manejo de la calidad en la Empresa Eléctrica de Guantánamo es el lineamiento 109 que pertenece al capítulo V que trata sobre Política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, el cual plantea: “Culminar el perfeccionamiento del sistema de normalización, metrología y aseguramiento de la calidad, en correspondencia con los objetivos priorizados del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, alcanzando a todos los actores económicos del país”. Para introducir los costos de calidad en las empresas cubanas como parte de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), es de vital importancia la familia de la ISO 9000, las cuales son: (Oficina Nacional de Normalización NC, 2015).

- NC ISO 9000: 2015. Sistema de Gestión de la Calidad-Vocabulario.
- NC ISO 9001: 2015. Sistema de Gestión de la Calidad- Requisitos.
- NC ISO 9002: 2017. Sistema de Gestión de la Calidad-Directrices para la aplicación de la NC ISO 9001: 2015. (Oficina Nacional de Normalización NC, 2017)

Estas complementan otras normas como son:

- NC ISO 10014: 2017 Gestión de la Calidad- Directrices para la Obtención de Beneficios Financieros y Económicos.
- Norma Específica de Contabilidad No. Diciembre del 2018: “Contabilidad de Gestión”.

El cálculo de los costos tiene como propósito llamar la atención del gerente y medir si la calidad está mejorando. Un control de la calidad organizado eficientemente previene la producción de productos defectuosos, lo que implica un ahorro de materias primas, materiales, fuerza de trabajo y otros gastos que han sido incorporado a un producto que no podrá comercializarse, por lo que ésta es una de las múltiples razones para considerar que la calidad es una de las reservas de la producción. El costo de la calidad cumple una finalidad única al ser utilizado como herramienta de la administración destinada a enfocar la atención sobre la dirección por la calidad. La presente investigación se desarrolla en la Empresa Eléctrica Guantánamo, subordinada a la Unión Nacional Eléctrica (UNE), perteneciente al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), la cual tiene como objeto empresarial generar, transmitir, distribuir y comercializar de forma mayorista y minorista energía eléctrica. La misma se encuentra en perfeccionamiento empresarial desde el 30 de enero del 2001 por acuerdo 3870 del Comité Ejecutivo Consejo de Ministro y cuentan con la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NC ISO 9001:2015.

Para profundizar en las deficiencias que afectan el funcionamiento de la Gestión de los Costos de la Calidad en la entidad, se realizó un estudio donde primeramente se escogieron a siete trabajadores, se eligieron a los más expertos, y se le aplicó una encuesta (Anexo 3), donde finalmente resultó que los siete son expertos (Anexo 4). Posteriormente se constató que a pesar de contar con toda una gama de fortalezas que favorecen el buen desempeño económico de la empresa, y lograr resultados positivos de satisfacción en los clientes, persisten un conjunto de debilidades asociadas al registro, cálculo y evaluación de los costos asociados a la calidad, tales como:

1. No todas las áreas tienen definidas personas con roles, responsabilidades y autoridad para la implementación de los sistemas de gestión.
2. No cuentan con una herramienta que le permita evaluar y calcular los costos asociados a la calidad y a las no conformidades.

3. No existe relación entre la gestión de la calidad y la gestión de los costos en la organización.
4. No se registra y cuantifica el costo de las acciones que se desarrolla en los procesos para asegurar la calidad.
5. No se valoran nuevos programas de mejora de la calidad.
6. No se conocen cuáles son los procesos, áreas y actividades con mayores y más frecuentes costos de la calidad dentro de la empresa.
7. No se mide la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.
8. No existe consolidación entre el sistema de dirección y gestión.

Estas debilidades, afectan el proceso de consolidación del sistema de dirección y gestión, dificulta el cálculo y la evaluación de los costos asociados a la calidad y a las no conformidades; así como la valoración de nuevos programas de mejora de la calidad y la detección de los procesos, áreas y actividades con mayores y más frecuentes costos de la calidad dentro de la empresa, además que no permite medir la eficiencia de su Sistema de Gestión de la Calidad.

Las deficiencias analizadas fueron procesadas mediante la Matriz de Saaty que permitió hacer una jerarquización de prioridades para cada una de las problemáticas, la cual da como resultado que el problema con mayor por ciento de importancia es “La organización no cuenta con una herramienta que le permita evaluar y calcular los costos asociados a la calidad y a las no conformidades”, con un 37.41%(Anexo 5). Esto permite definir el siguiente **Problema Profesional**: ¿Insuficiencia de la Gestión de Costos de la Calidad que limita la eficiencia de la Gestión de la Calidad? Se define como **objeto de investigación**: La Gestión de la Calidad. El **objetivo general** que persigue esta investigación es desarrollar una metodología para la Gestión de los Costos de la Calidad que permita la mejora de la eficiencia de la Calidad. Para alcanzar este objetivo se plantea como **campo de acción** la Gestión de Costos de la Calidad en el proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional. Para dar respuesta al problema profesional identificado, se establece como **idea a defender**: el desarrollo de una metodología para la Gestión de los Costos de la Calidad, es una alternativa viable

para contribuir a la mejora de la eficiencia de los Costos de la Calidad. Para dar cumplimiento al objetivo general propuesto se definen las **tareas de investigación** siguientes:

1. Elaborar el marco teórico referencial de la investigación a partir de las tendencias actuales sobre el tema objeto de investigación.
2. Seleccionar una metodología para el desarrollo de la Gestión de los Costos de la Calidad basada en el enfoque de proceso.
3. Aplicar parcialmente la metodología para el desarrollo de la Gestión de los Costos de la Calidad en el proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN)

En el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos científicos de investigación, tales como teóricos y empíricos para identificar el problema y las causas que lo determinan, incluyendo técnicas y herramientas, entre los que se encuentran:

- **Métodos teóricos:** En la construcción de la fundamentación teórica, donde se utilizaron técnicas como el análisis-síntesis, para procesar la información obtenida de la literatura y documentación especializada, así como la experiencia de los expertos en el tema, se caracteriza el objeto y campo de acción de la investigación y contribuye a la elaboración de conclusiones. Histórico-lógico, con el objetivo de valorar los antecedentes históricos y las transformaciones que hoy enfrentan los costos de calidad, con énfasis en la aplicación parcial de una metodología para el desarrollo de un Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad que contribuya a la eficiencia de la gestión empresarial y a la mejora continua de la entidad. Inductivo-deductivo, para la verificación de la idea a defender y el diagnóstico del objeto de estudio. Sistémico - estructural, para abordar el carácter sistémico de la empresa y del Sistema de Gestión de los Costos de la Calidad (SGCC).



- **Métodos empíricos:** Para la identificación del problema y sus causas, auxiliándose de la revisión documental, en la consulta de los documentos (procedimientos generales y específicos, resoluciones, instrucciones, registros, entre otros) relacionados con la contabilidad de costos. Entrevistas, para la obtención de información valiosa acerca de la gestión de la calidad y los costos asociados a la empresa. Observación directa, fundamentalmente enmarcada en el Sistema de Gestión de la Calidad y la contabilidad de costos.

Así como otros métodos y herramientas, tales como Método de Expertos que se procesó a través del software DESICIÓN, para la identificación de los expertos en el tema objeto de estudio y el campo de acción de la investigación. Trabajo en grupo, específicamente la Tormenta de Ideas, para la identificación de las deficiencias fundamentales en el SGC de la empresa. Matriz de Saaty, para la identificación del problema profesional. El aporte de esta investigación radica en el desarrollo por primera vez de un SGCC en la empresa, que integra coherentemente métodos y técnicas necesarias permitiendo realizar un análisis cuantitativo y cualitativo del SGCC y las actividades que la conforman.

La presente investigación está estructurada por tres capítulos. El primero se refiere al marco teórico práctico referencial de la investigación, donde se abordan temas relacionados con los costos de la calidad y sus enfoques metodológicos más recientes. El segundo caracteriza a la entidad y describe la metodología seleccionada. El tercero aborda el desarrollo de la aplicación parcial de la metodología seleccionada y la valoración de los resultados alcanzados en la empresa objeto de estudio; así como la valoración económica-social y medioambiental, las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos.

# **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN**

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.

En este capítulo se muestran los aspectos más relevantes relacionados con la trascendencia de la gestión de la calidad, la introducción al análisis de los costos de la calidad y la valoración del estado de los costos de la calidad en la Empresa Eléctrica de Guantánamo. Para visualizar la estrategia de su desarrollo se elaboró la figura 1 que se muestra posteriormente:



Figura 1. Hilo conductor del marco teórico referencial de la investigación.

## **1.1 Gestión de la calidad.**

A lo largo de la historia, muchos pensadores se dieron a la tarea de estudiar a fondo el fenómeno de la calidad y dar respuesta a las crecientes insuficiencias de los procesos. Se crearon herramientas, métodos de análisis, manuales que confluían en la búsqueda de la perfección según las necesidades de los clientes en el tiempo preciso con el mínimo de costos. Con el perfeccionamiento de las industrias a nivel mundial y las crecientes exigencias impuestas por el fenómeno del consumismo y la competitividad, la calidad es hoy día más que un modo de hacer, es dirigir. Ha pasado a formar parte del sistema de dirección empresarial internacionalmente, convirtiéndose en gestora de los procesos y unidad de medida del funcionamiento de cualquier tipo de empresa, adoptando para ello conceptos claves como estratégico, gestión y sistema. (López, 2009).

La calidad, en su definición ha sido expresada por diferentes autores de acuerdo a su contexto histórico, siendo universalmente un tema polémico y hasta contradictorio, el cual ha evolucionado de acuerdo al desarrollo de la sociedad humana, sus necesidades, expectativas y con ella los métodos para lograrla. En términos comerciales se define como Sistema de Gestión de la Calidad, la base sobre la que se sustenta la organización para el logro de la satisfacción del cliente, utilizando para ello adecuadamente los factores humanos, económicos, materiales, administrativos y técnicos, de tal forma que se logre un desarrollo integral y sistémico entre el hombre, la empresa y la comunidad.

Para gestionar la calidad es esencial saber ¿qué es la calidad? Las definiciones y conceptos se pueden obtener de diferentes especialistas que se ocupan de la Gestión de la Calidad, es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permite la satisfacción del cliente.(Brooke B.Y, 2001).

La Gestión de la calidad incluye la planificación estratégica, la asignación de recursos y otras actividades sistemáticas, tales como la planificación, las

operaciones y las evaluaciones relativas a la calidad, abarca todas las etapas el ciclo de vida de la calidad del producto, pero a diferencia del aseguramiento y la calidad presupone el liderazgo de la alta gerencia en la gestión de la calidad. La calidad pasa a ser una función de la dirección. En esta etapa el cliente pasa a ser el elemento clave en los objetivos de la organización.

La gestión de la calidad son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la Calidad. Se caracteriza por un mayor énfasis en el papel de la alta dirección, medir la satisfacción del Cliente, la mejora continua, enfoque de proceso, planificación de la calidad, considera los beneficios y necesidades de todas las partes interesadas.(Arciniega, 2017).

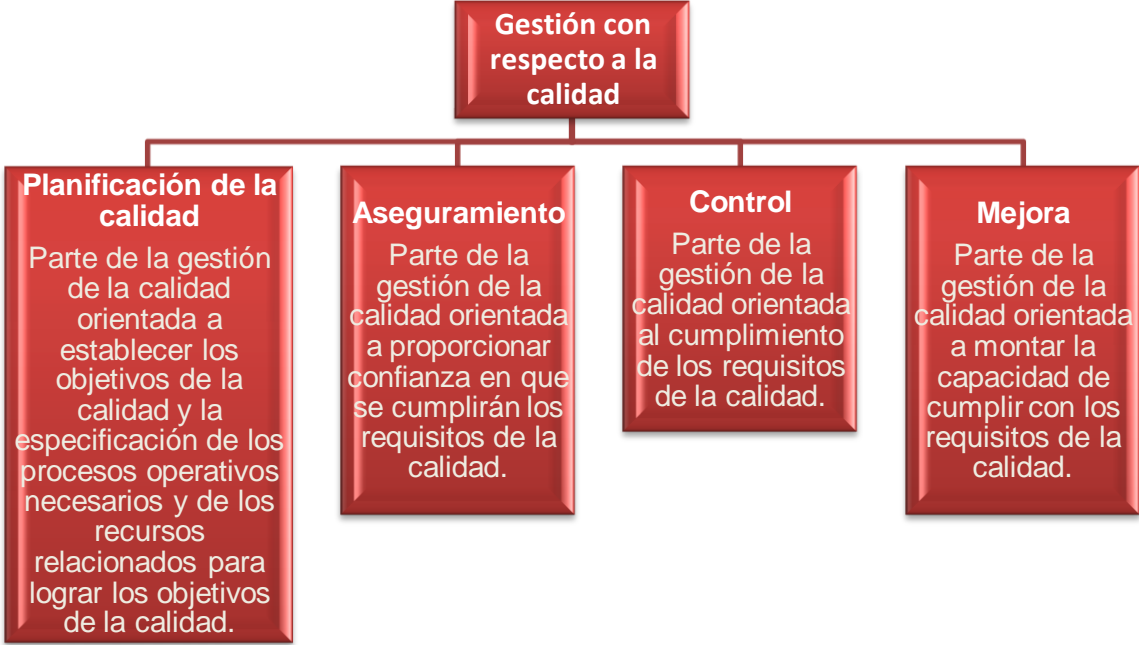


Figura 2: Gestión de la Calidad.

Lo que en la actualidad conocemos como Gestión de Calidad es el conjunto de acciones, medidas y soluciones orientadas a la mejora continua de los procesos internos de una organización, tomando como objetivo principal el aumento del nivel de satisfacción de un grupo de clientes o consumidores. Hasta ahí no decimos nada nuevo. No obstante, esta definición, que en principio es la más

aceptada entre especialistas y profesionales del campo, es en realidad producto de un conjunto de circunstancias y condiciones específicas.(Serrano, 2003).

La gestión de la calidad incluye la planificación estratégica, la asignación de recursos y otras actividades sistemáticas, tales como la planificación, las operaciones y las evaluaciones relativas a la calidad. El concepto de gestión de la calidad implica:

- Un análisis sistémico de la organización en su conjunto.
- Considerar la calidad como elemento estratégico de planificación empresarial.
- Que todos los miembros de la organización deben ser responsables de la calidad de su producto o servicio.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad como un marco hacia la mejora del desempeño de una organización. Su objetivo es servir de ayuda para que las organizaciones logren un éxito sostenido.

1. Organización enfocada al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
2. Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
3. Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
4. Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

5. Gestión basada en sistemas: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficiencia y eficacia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas del sistema de gestión de la calidad de la familia ISO 9000.

Una organización y sus proveedores son independientes y una relación mutuamente benéfica, intensifica la capacidad de ambos para crear un valor. Asegurar la provisión de productos y servicios conformes; evaluar y medir el desempeño de dicho cumplimiento.

Para alcanzar lo que se considera calidad en su sentido más amplio y a tono con la actualidad, es imposible solo con la inspección o logrando una excelente fabricación o un buen diseño de servicio de posventa y muchos menos por obra de la casualidad. Es necesaria la integración sistémica de todos los elementos en consonancia con los objetivos únicos, trabajando acorde con políticas previamente trazadas por la más alta dirección de la organización, por lo que se requiere de un alto conocimiento sobre cómo gestionar todos los procesos que de una forma u otra tributen finalmente al logro de la calidad.

El término gestión ha sido tratado en la literatura por diferentes autores, por ejemplo, Juran plantea que: “Es el proceso a través del cual el personal se moviliza para alcanzar los objetivos asignados”. El propio autor afirma que este concepto aplicado a la calidad se compone de tres procesos fundamentales que

interrelacionados conforman la Trilogía de Juran: (la planificación, el control y la mejora de la calidad). Sintetizando que la gestión de calidad consiste en la totalidad de medios por los cuales se logra la calidad.

### **1.1.1 Gestión de la Calidad: Origen.**

La calidad como factor inherente a la actividad humana ha existido desde siempre, con un nivel de desarrollo más o menos intenso según las necesidades y circunstancias; para los estudiosos de la calidad, su primera mención se hace en el Génesis (primer libro de la Biblia), al narrar la creación del mundo en seis días. Según el texto bíblico, al final de cada día y una vez terminada su obra “Dios veía que era bueno”. En el año 2.150 antes de Cristo, el código de Hammurabi hace referencia a la calidad de construcción de las casas cuando dice “si un albañil ha construido una casa y, no siendo ésta suficientemente sólida, se hunde y mata a sus ocupantes, el albañil deberá ser ejecutado”. (Torre, 2012)

En la tumba de Rekh-Mi-Re descubierta en Tebas (Egipto) y datada en el año 1.450 antes de Cristo apareció lo que muchos consideran el tratado más antiguo de calidad, en este grabado se describe cómo un inspector egipcio procede a comprobar la perpendicularidad de un bloque de piedra con ayuda de una cuerda y bajo la atenta mirada de un cantero (se ha descubierto que los aztecas de América Central procedían de forma similar). Inspecciones de calidad han estado ligadas desde siempre a la preservación de la vida de los más poderosos; el ejemplo más representativo lo constituían los encargados de probar la comida de faraones y reyes, resultando evidente que estas labores de inspección eran mucho más peligrosas que las que se desarrollan actualmente.

Los fenicios tenían uno de los métodos correctores más expeditivos que se conocen, cuando alguien violaba de forma repetitiva los estándares de calidad, los inspectores eliminaban de cuajo la posibilidad de reproducción del defecto cortando la mano a las personas que elaboraban productos defectuosos de forma habitual. Por otro lado, con el corporativismo que se estableció en la Edad Media, se instauraron reglas, se establecieron sistemas de formación y se impusieron



sistemas de control para garantizar al cliente la conformidad de los productos que se le entregaban. Como se observa, en los orígenes de la calidad existieron tres hallazgos fundamentales. El primero se remonta al texto bíblico, el otro, a las primeras civilizaciones (Babilonia, Fenicios y Antiguo Egipto) y el último, se ubica en el período de la fabricación artesanal (gremios y estandarización). Para visualizar de forma gráfica los orígenes de la calidad se elaboró la siguiente figura:

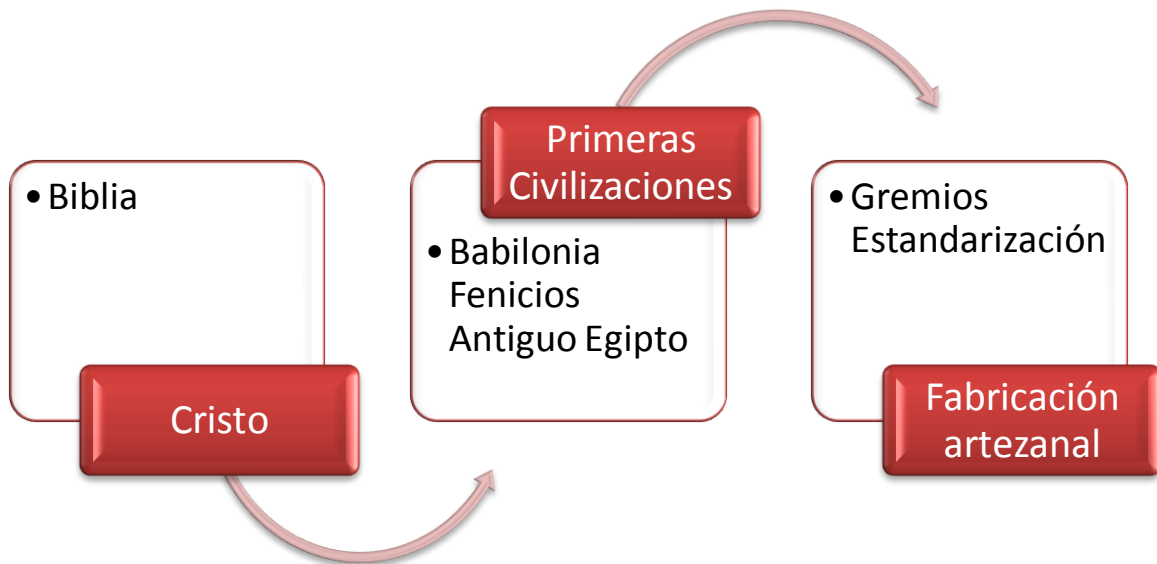


Figura 3: Origen de la calidad.

### 1.1.2 Gestión de la Calidad: Evolución.

El interés de la sociedad por la calidad es tan antiguo como el origen de las sociedades humanas, por lo tanto, el concepto, como las formas de gestionar la calidad han ido evolucionando progresivamente. Esta evolución está basada en la forma de conseguir la mejor calidad de los productos y servicios, y en ella, pueden ser identificados cuatro estudios (figura 4), cada uno de los cuales integra al anterior de una forma armónica. Dichos estudios son los siguientes:(Hernández, 2011).



Figura 4: Etapas de la evolución de la Gestión de la Calidad.

Los primeros esfuerzos en la determinación y análisis de los costos de la calidad se realizaron en la década de los años 50 del siglo pasado, acrecentándose desde entonces el interés por estos aspectos. La Sociedad Americana de Control de la Calidad tiene un comité para los costos de la calidad que funciona desde la década de los 60. Este comité se dedica fundamentalmente a regular los procedimientos para el cálculo de los costos de la calidad, así como para brindar asesoría, conferencias y seminarios sobre el tema. En Cuba en la década de los 80 del siglo pasado, el desaparecido Comité Estatal de Normalización realizó un estudio en algunas empresas del sector industrial para conocer la relación existente entre los costos de la calidad y los costos de producción. Desde entonces a nivel gubernamental, no se ha realizado ningún otro estudio y se desconoce su relación en otros sectores de la economía.

Los primeros estudios sobre calidad se hicieron en Estados Unidos, en los años 30, antes de la Segunda Guerra Mundial, la calidad no mejoró sustancialmente, pero se hicieron los primeros experimentos para lograr que ésta se elevara. Al abordar el tema de la calidad desde cualquier ángulo implica siempre serios compromisos que ineludiblemente obligan a referirse a los llamados cinco grandes de la calidad, ellos son William Edwards Deming, Joseph M. Juran, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa y Philip B. Crosby. Otros han surgido después y son de reconocimiento mundial, pero los aportes de estas cinco personas fueron los que más impacto ocasionaron. (Rodríguez, 2010).

El concepto de calidad ha evolucionado fuertemente a lo largo del siglo XX. Desde el mero cumplimiento de especificaciones técnicas establecidas por especialistas, se ha avanzado hacia la satisfacción de los requerimientos de los clientes. Para

ver cómo ha evolucionado la calidad durante el presente siglo, se lo puede apreciar a través del análisis de sus características fundamentales, considerando las cinco etapas principales de su desarrollo. (Patterson, 2011).

**1° Etapa:** Desde la revolución industrial hasta 1930. La revolución industrial, desde el punto de vista productivo, representó la transformación del trabajo manual por el trabajo mecanizado. Antes de esta etapa el trabajo era prácticamente artesanal y se caracterizaba en que el trabajador tenía la responsabilidad sobre la producción completa de un producto. En los principios de 1900 surge el supervisor, que muchas veces era el mismo propietario, el cual asumía la responsabilidad por la calidad del trabajo. Durante la Primera Guerra Mundial, los sistemas de fabricación se hicieron más complicados y como resultado de esto aparecen los primeros inspectores de calidad a tiempo completo, esto condujo a la creación de las áreas organizativas de inspección separadas de las de producción. Esta época se caracterizaba por la inspección, y el interés principal era la detección de los productos defectuosos para separarlos de los aptos para la venta.

**2° Etapa:** 1930-1949 Los aportes que la tecnología hacía a la economía de los países capitalistas desarrollados eran de un valor indiscutible. Sin embargo, se confrontaban serios problemas con la productividad del trabajo. Este estado permaneció más o menos similar hasta la Segunda Guerra Mundial, donde las necesidades de la enorme producción en masa requirieron del control estadístico de la calidad. La contribución de más significación del control estadístico de la calidad fue la introducción de la inspección por muestreo, en lugar de la inspección al 100 por ciento. El interés principal de esta época se caracteriza por el control que garantice no sólo conocer y seleccionar los desperfectos o fallas de productos, sino también la toma de acción correctiva sobre los procesos tecnológicos. Los inspectores de calidad continuaban siendo un factor clave del resultado de la empresa, pero ahora no sólo tenían la responsabilidad de la inspección del producto final, sino que estaban distribuidos a lo largo de todo el proceso productivo. Se podría decir que en esta época “la orientación y enfoque de la calidad pasó de la calidad que se inspecciona a la calidad que se controla”.

**3° Etapa:** 1950-1979: Esta etapa, corresponde con el período posterior a la Segunda Guerra Mundial y la calidad se inicia al igual que en las anteriores con la idea de hacer hincapié en la inspección, tratando de no sacar a la venta productos defectuosos. Poco tiempo después, se dan cuenta de que el problema de los productos defectuosos radicaba en las diferentes fases del proceso y que no bastaba con la inspección estricta para eliminarlos. Es por esta razón que se pasa de la inspección al control de todos los factores del proceso, abarcando desde la identificación inicial hasta la satisfacción final de todos los requisitos y las expectativas del consumidor. Durante esta etapa se consideró que éste era el enfoque correcto y el interés principal consistió en la coordinación de todas las áreas organizativas en función del objetivo final: la calidad. Comienzan a aparecer Programas y se desarrollan Sistemas de Calidad para las áreas de calidad de las empresas, donde además de la medición, se incorpora la planeación de la calidad, considerándose su orientación y enfoque como la calidad se construye desde adentro.

**4° Etapa:** Década del 80. La característica fundamental está en la Dirección Estratégica de la Calidad, por lo que el logro de la calidad en toda la empresa no es producto de un Programa o Sistema de Calidad, sino que es la elaboración de una estrategia encaminada al perfeccionamiento continuo de ésta, en toda la empresa. El énfasis principal de esta etapa no es sólo el mercado de manera general, sino el conocimiento de las necesidades y expectativas de los clientes, para construir una organización empresarial que las satisfaga. La responsabilidad de la calidad es en primer lugar de la alta dirección, la cual debe liderarla y deben participar todos los miembros de la organización. En esta etapa, la calidad era vista como “una oportunidad competitiva, la orientación o enfoque se concibe como la calidad se administra”.

**5° Etapa:** En la década del 90. La característica fundamental de esta etapa es que pierde sentido la antigua distinción entre producto y servicio. Lo que existe es el valor total para el cliente. Esta etapa se conoce como Servicio de Calidad Total.

Un servicio de calidad total es un enfoque organizacional global, que hace de la calidad de los servicios, según la percibe el cliente, la principal fuerza propulsora del funcionamiento de la empresa.

### **1.1.3 Gestión de la Calidad: Conceptos.**

El concepto de Calidad se ha desarrollado de manera paralela a diferentes enfoques. EnCuba, para casi todas las ramas industriales y algunas del sector servicio, la necesidad de redefinir el concepto de calidad, ya no solo para estar en posibilidades de competir, sino para algo más elemental, sobrevivir. Todos estos conceptos se refieren a elementos comunes y fundamentales muy relacionados a la mejora de la eficacia. La diversidad de los mismos se explica por el sobre dimensionamiento del significado de la categoría calidad.

- P. B. Crosby, (1996). La define como el cumplimiento de normas y requerimientos precisos, la calidad es ajustarse a las especificaciones. Su lema es "hacerlo bien, a la primera vez y conseguir cero defectos", confirmando que la calidad está basada en cuatro principios absolutos: cumplimiento de requisitos, sistema de prevención, su estándar de realización es cero defectos y su medida es el precio del incumplimiento.
- J. M. Juran, (1993). Calidad es el conjunto de características que satisfacen las necesidades de los clientes, además calidad consiste en no tener deficiencias. La calidad es "la adecuación para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente".
- E.W. Deming, (1989). Calidad es el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo costo y que se ajuste a las necesidades del mercado. La calidad no es otra cosa más que "una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua".

Esto ha implicado entender que el concepto de calidad va más allá que el simple cumplimiento de ciertas especificaciones, pues esto no asegura que el cliente este satisfecho: un producto o un servicio será de calidad cuando logre satisfacer las

necesidades, expectativas y requerimientos del consumidor; por ende, será él quien establezca los parámetros a alcanzar. A su vez, el dinamismo implícito en este punto de referencia significa que la calidad no debe concebirse como un status; sino como un proceso de mejora continua. Esta evolución ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto, sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

Toda organización, ya produzca bienes o servicios, acompaña la entrega de unos u otros con un conjunto de prestaciones accesorias agregadas a la principal. Pues bien, la calidad de servicio supone el ajuste de estas prestaciones accesorias a las necesidades, expectativas y deseos del cliente. Es importante destacar que el término de calidad varía en correspondencia del contexto social, económico, científico y tecnológico, se analice pues en administración de empresas, la ingeniería industrial, la ingeniería informática, la gestión universitaria, entre otras disciplinas e ingeniería son concebidas de forma distinta y por tanto sus indicadores de medición son diferentes.

A través del software de USINET se hizo una realización de autores y sus palabras claves, reflejando esta relación que la palabra **cliente** es el nodo con mayor conectividad y mayor fuerza con los autores los cuales son: Genichi Taguchi, Deming y Shigeru Mizunolo que se muestra en el (Anexo 6). Por otra parte, el autor: Shigeo Singo es el que mayor conectividad tiene con las palabras claves de sus conceptos relacionando tres términos fundamentales: inspección, correctivas y fallos(Anexo 7). Las definiciones de la Calidad que reflejan estos autores se muestran en el (Anexo 8).

La calidad no es un fenómeno abstracto, sino que está definida concretamente mediante las características o especificaciones técnicas del producto o servicio. La mejor defensa de la calidad es el conocimiento previo que se tenga sobre la misión de una empresa, los objetivos, alternativas y consecuencias de un cambio y las formas o cursos de acción para lograr los objetivos o metas; y no puede existir peor enemigo de la calidad que la incertidumbre, el cambio injustificado y la programación sobre la marcha.

La calidad debe entenderse como un todo integral, y de su interrelación surge lo que se ha denominado actualmente el control total de la calidad; es importante que se entienda que se logra la calidad al lograr la satisfacción de un consumidor utilizando para ello adecuadamente los factores humanos, económicos, administrativos y técnicos de tal forma que se logre un desarrollo integral y armónico del hombre, de la empresa y de la comunidad.

El establecimiento de la calidad no es algo fácil. Muchas veces al intentar llevar a cabo un cambio nos encontramos con múltiples barreras que se producen, especialmente aquellas que tienen origen en los patrones culturales y las actitudes de las personas. En algunas circunstancias es fácil alcanzar las metas inmediatas, por cuanto no se necesita una gran reflexión; en cambio, para alcanzar las metas de largo plazo es indispensable una reflexión profunda y pensar que se tiene que romper con algunos conceptos tradicionales (a nivel gerencial se debe pensar en tender hacia el cambio y mirar en perspectiva). En este sentido la calidad es más que un requisito técnico, es una filosofía que establece criterios de planificación, control y mejora:

- En la planificación de calidad se identifican áreas de oportunidad en donde se definen procesos en búsqueda de la satisfacción del cliente.
- El control de calidad es la actividad que consiste en inspeccionar el producto y separar aquel que es aceptable, de acuerdo a unos determinados estándares, del que no lo es.

- La mejora de la calidad es un proceso estructurado para reducir los defectos en productos, servicios o procesos, utilizándose también para mejorar los resultados que no se consideran deficientes pero que, sin embargo, ofrecen una oportunidad de mejora.

El aseguramiento de la calidad no está completo a menos que los requisitos de calidad reflejen completamente las necesidades del cliente, además, para ser efectivo, requiere una evaluación continua de los factores que afectan a la calidad. Dentro de la organización es básicamente un sistema documental de trabajo, en el cual se establecen reglas claras, fijas y objetivas, sobre todos los aspectos ligados al proceso operativo, es decir, desde el diseño, planeación, producción, presentación, distribución, y las técnicas estadísticas de control del proceso y, desde luego, la capacitación del personal.

El sistema de calidad supone que si las actividades son planeadas, programadas y documentadas, es más fácil repetir una y otra vez los procesos operativos que logran los estándares de calidad deseados. La importancia de este sistema documental radica principalmente en que se pasa de una cultura oral a una cultura escrita; en la cual se especifican con claridad los procedimientos de trabajo, las responsabilidades de cada área, los compromisos de calidad, las especificaciones técnicas que deben cubrir los productos o servicios, los métodos de verificación y prueba, así como los registros de atención y servicio que se brinda al cliente.

## **1.2 Análisis de los costos de calidad.**

El objetivo fundamental de un sistema de Costos de Calidad, es garantizar que la fabricación de un producto dado, cumpla satisfactoriamente con los requisitos preestablecidos del cliente y la sociedad, con el mínimo costo, contribuyendo así a maximizar los beneficios de una empresa. No hay visión uniforme de lo que es costo de calidad y lo que debe ser incluido bajo este término. Las ideas acerca del costo de calidad han venido evolucionando rápidamente en los últimos años:



- Anteriormente era percibido como el costo de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de costos de desecho y costos justificables.
- Actualmente, se entienden como costos de calidad aquéllos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, aquéllos costos de la organización comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba.

### **1.2.1 Costos de Calidad: Evolución.**

Las ideas respecto al costo de la calidad han venido cambiando en el tiempo, y esta evolución está marcada por los cambios respecto a la forma como la empresa enfrenta los problemas de productos de mala calidad. Se puede decir con toda seguridad que el enfoque del costo de la calidad está directamente ligado al estadio de la calidad desde sus inicios. El conocimiento de los costos de calidad se remonta a los inicios de la revolución industrial, si bien no se conocían con ese nombre eran perfectamente identificados y por lo general se agregaban como complemento a otros tipos de costos, principalmente a los costos indirectos, a medida que el nivel de especialización aumentó se crearon dependencias dentro de las organizaciones que se encargan del control económico, que permite la diferenciación de los diferentes costos y las áreas que los generan. (GÓMEZ and SOSA, 2015).

### **1.2.2 Costos de la Calidad: Conceptos.**

Un costo de la calidad, no se puede definir por sus efectos, sino por sus causas, a pesar de que no hay una visión uniforme de lo que es y lo que debe ser incluido dentro de la expresión. Las ideas acerca del costo de la calidad han venido evolucionando rápidamente en los últimos años, anteriormente era percibido como el costo de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la

detección de costos de desecho y costos justificables; hoy día se tienen en cuentas desde el diseño del producto o servicio, hasta el cliente, sea este interno o externo. La Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) los denomina costes de obtención de la calidad y los define como: «aquellos costes que se originan a consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa debe de acometer en un plan de calidad». (Ruiz-Falcó, 2009).

Desde el punto de vista conceptual también es necesario definir cuáles son las clasificaciones de los costos de la calidad. Existen innumerables clasificaciones, de las cuales algunas se presentan a continuación: (CALDERÍO, 2009).

El Grupo Kaizen (2005) respecto a las categorías que integran los costos de la calidad plantea que el costo de la calidad consta de dos tipos de costos los cuales podemos ver en la figura siguiente.



Figura 5: Tipos de costos de calidad.

Los costos necesarios son precisos para lograr y mantener un nivel definido de trabajo. Estos incluyen la prevención y la inspección:

- Los costos de prevención son los costos de toda acción destinada a asegurar que las cosas no van a fallar.

- Los costos de inspección son los costos de averiguar si y cuando las cosas están mal a fin de que se puedan tomar medidas de prevención o corrección.

Los costos evitables ocurren cada vez que se hace lo que no debe hacerse o cuando las cosas se hacen de manera incorrecta. Estos incluyen algunos costos de inspección (o evaluación) y costo de fallas:

- Los costos de fallas son los costos incurridos cuando un cliente está - o estará – insatisfecho

Arturo Benítez (2010) establece tres categorías principales:

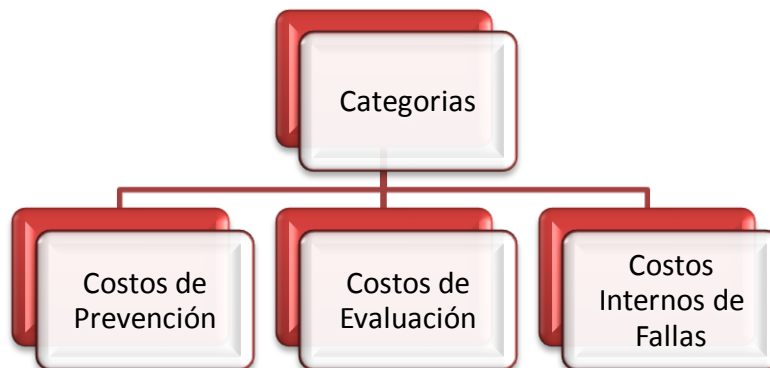


Figura 6: Categorías principales de los costos de calidad.

1. Costos de prevención (relacionados a una actividad para poder ejecutarla libre de errores, involucra a todos los sectores de una empresa),
2. Costos de evaluación (relacionados con las pruebas y la evaluación de los resultados obtenidos para confirmar que está libre de errores),
3. Costos internos de fallas (resultados de errores detectados en los productos o servicios antes que salgan hacia los clientes, estos fundamentalmente aparece cuando los productos o los métodos de fabricación no corresponden a las exigencias establecidas en las

especificaciones y/o planos técnicos, los que a su vez deben reflejar los requisitos de los clientes) y Costo externo de fallas (costo empleado en la Inversión en activos requerido para llevar a cabo las actividades de evaluación inicial)

Hernández Concepción, Moreno Pino y Ortiz Chávez (2011), por otro lado plantean que: “Se identificarán los elementos de los costos de la calidad para cada uno de los procesos, correspondientes a las categorías de prevención, evaluación, fallas internas y externas”.

Wainhaus (2010) plantea que, para la implementación de los costos de la calidad, se define su clasificación en:

- Costos de Evaluación (son los incurridos para determinar el grado de conformidad de los productos/servicios con los estándares de calidad buscados).
- Costos de Prevención (son aquellos incurridos para evitar las fallas y defectos de calidad en los procesos y productos).
- Costos por Fallas Externas (son aquellos asociados a defectos identificados luego de haber entregado el producto o prestado el servicio al cliente).
- Costos por Fallas Internas (asociados a defectos encontrados antes de que el cliente haya recibido el producto o servicio).

### **1.2.3 Clasificación de los Costos de calidad.**

Para cada organización el plan para el diseño del sistema de costos de calidad será distinto, ya que se deberá de adecuar a las peculiaridades de cada una de ellas, así como a las de todos los miembros de la organización, que serán los usuarios de la información que se obtenga de dicho sistema de costos de calidad. Existe una alta relación entre costos, calidad y mejoramiento, especialmente mejoramiento de la calidad. (Rodríguez, 2012).

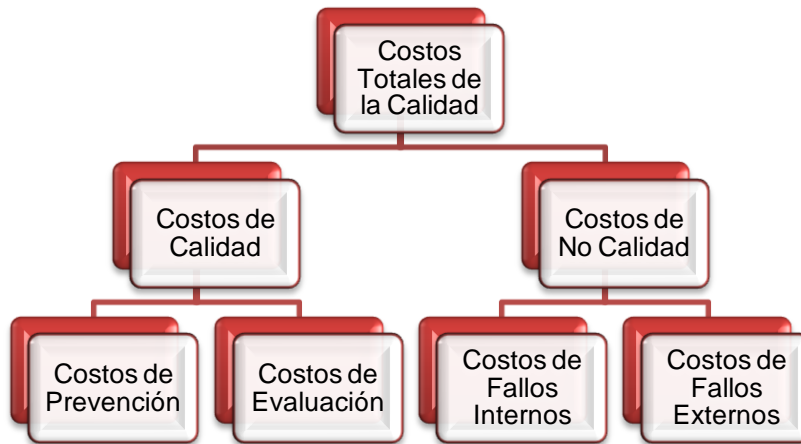


Figura 7: Estructura de la Calidad.

Los costos de calidad pueden clasificarse en cuatro categorías: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallos internos y fallos externos; incluyendo los costos intangibles en los cuatro grupos, pero sobre todo en los dos últimos.

1. Costos de Prevención: Son costos en que se incurre al intentar reducir o evitar los fallos, o sea, son costos de actividades que tratan de evitar la mala calidad de los productos o servicios (funcionamiento del departamento de calidad, costos de formación, revisión, mantenimiento preventivo, etc).
2. Costos de Evaluación: Se producen al garantizar la identificación antes de la entrega a los clientes, de los productos o servicios que no cumplen las normas de calidad establecidas (costos de medición, análisis e inspección). Es decir, se corresponden con los que se generan en los puntos de medición y control de calidad.
3. Costos de Fallos Internos: Están asociados con defectos, errores o no conformidad del producto o servicio, detectados antes de transferirlo al cliente y que por tanto éste no percibe y no se siente perjudicado (desperdicios, reprocesamiento, reinspecciones, etc.). Puede incluir, aquellos que se generan en la corrección del fallo interno, siempre que sea posible.

4. Costos de Fallos Externos: Están vinculados con problemas que se encuentran después de enviado el producto o brindado el servicio al cliente (costos de garantía, concesiones, devoluciones, etc). Por tanto, hay una afectación directa al cliente, aun cuando no lo perciba.

Los COSTOS DE PREVENCIÓN son definidos como aquellos en que se incurre al intentar reducir o evitar los fallos, o sea, son costos de actividades que tratan de evitar la mala calidad de los productos o servicios (funcionamiento del departamento de calidad, costos de formación, revisión, mantenimiento preventivo, etc.). Son los costos del personal del diseño, implantación y mantenimiento del sistema de calidad. es decir del área de planificación, control de calidad, inspección, control estadístico y formación. Así tenemos, por ejemplo:

- Costos de investigación de mercados, para conocer los gustos, necesidades y deseos de los clientes.
- Costos de selección y evaluación de los proveedores-
- Costos de formación del personal para mejorar su desempeño del trabajo.
- Costos de las acciones de mejora de procesos o diseño de los productos.
- Costos de la implantación de un mantenimiento preventivo.
- Costos de desarrollo y mantenimiento continuo de un sistema de calidad.

En el caso de los COSTOS DE EVALUACIÓN se refieren a aquellos que se producen al garantizar la identificación antes de la entrega a los clientes, de los productos o servicios que no cumplen las normas de calidad establecidas (costos de medición, análisis e inspección). Son los costos de las verificaciones de materiales asegurando su conformidad. Es decir, en proveedores, en recepción, durante los procesos, auditorias, y control de equipos, procesos y maquinaria. Por ejemplo, citaremos los siguientes:

- Costos de las pruebas e inspecciones de las instalaciones, productos y servicios.
- Costos de investigación de mercados para captar los fallos detectados.
- Costos de las auditorías internas y externas controlando el funcionamiento del sistema de calidad
- Costos de la formación de los auditores e inspectores seleccionados del personal.

Los Costos de Prevención y Evaluación son considerados como los costos de obtención de la calidad, denominándose costos de conformidad y se consideran controlables debido a que la empresa puede decidir sobre su magnitud atendiendo a los objetivos que se trace.

Los COSTOS DE FALLOS INTERNOS están asociados con defectos, errores o no conformidad del producto o servicio, detectados antes de transferirlo al cliente y que por tanto éste no percibe y no se siente perjudicado (desperdicios, repetición de los procesos, reinspecciones, obsoletos, exceso de stoks, etc.). Mencionaremos los siguientes:

- Costos de los productos desechados por fallos en la calidad requerida.
- Costos por la necesidad de volver a procesar un producto o tener que repetir un servicio por haber sido defectuoso.
- Costos por tener que volver a inspeccionar un producto o servicio después de haber sido reprocesado.
- Costos debidos a no haber cumplido las normas de seguridad. Costos financieros por el tener que disponer de mayor volumen de existencias como previsión de seguridad contra los productos defectuosos.
- Costos de exceso de horas extraordinarias o reuniones de trabajo, averías por mal mantenimiento u otras causas.

Los COSTOS DE FALLOS EXTERNOS que se asocian con aquellos que perciben los clientes, con lo que ello implica para la falta de confianza y satisfacción de los

mismos, convirtiéndose normalmente en reclamaciones, devoluciones., incumplimiento de garantías y pago de penalizaciones. A diferencia de los anteriores costos, los relacionados con Fallos Externos, están vinculados con problemas que se encuentran después de enviado el producto o brindado el servicio al cliente. Como ejemplo podemos citar los siguientes:

- Costos de las garantías o compensaciones pactadas con los clientes.
- Costos legales de juicios e indemnizaciones que se originen
- Costos por la pérdida de ventas por causa de un nivel de calidad bajo
- Costos por baja productividad debido a falta de motivación del personal al desmoralizarse por la baja calidad.

En ambos casos estos costos de fallos externos e internos se identifican como costos de la no calidad e incluyen el consumo de factores adicionales y los costos de oportunidad de los mismos.

#### **1.2.4 Ventajas de los Costos de la Calidad.**

Los costos de la calidad están presentes no solo en las operaciones de producción sino también en muchas otras. Al seleccionar las actividades de una empresa la cuantificación de los costos por errores puede atraer la atención sobre la gravedad de los problemas e identificar áreas concretas donde se presentan. De ahí que presenten ciertas ventajas para el establecimiento y análisis:

- Proporciona una entidad manejable.
- Proporciona una visión única de la calidad.
- Proporciona un medio para medir los cambios.
- Proporciona un Sistema de prioridades para los problemas.
- Asegura que los objetivos de calidad estén junto con los fines y objetivos.
- Proporciona la manera de distribuir correctamente los Costos de la Calidad para obtener máximos beneficios.
- Induce al análisis de la calidad en el Consejo de Dirección.



- Mejora el uso eficaz de los recursos.
- Aporta un nuevo enfoque para hacer bien el trabajo.
- Proporciona una medida de las mejoras realizadas.
- La reducción de los Costos de la Calidad posibilita incrementar los beneficios de una organización.

### **1.2.5 Importancia de los Costos de la Calidad.**

El costo de la calidad no es exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia se apoya en que indica donde será más productiva una acción correctiva para una empresa. En este sentido, varios estudios, autores y empresas señalan que los costos de calidad representan alrededor del 5 al 25 % sobre las ventas anuales. Estos costos varían según sea el tipo de industria, circunstancias en que se encuentre el negocio o servicio, la visión que tenga la organización acerca de los costos relativos a la calidad, su grado de avance en calidad total, así como las experiencias en mejoramiento de procesos.

Alrededor del 95% de los costos de calidad se desembolsan para cuantificar la calidad, así como para estimar el costo de las fallas. Estos gastos se suman a valor de los productos o servicios que paga el consumidor, y aunque este último sólo los percibe en el precio, llegan a ser importantes para él, cuando a partir de la información que se obtiene, se corrigen las fallas o se disminuyen los incumplimientos y reprocesos y a consecuencia de estos ahorros se disminuyen los precios.

Los principales beneficios de los costos de la calidad son:

- Reducción de costos de fabricación.
- Mejora de la gestión administrativa.
- Mejora en el planeamiento y la programación de actividades.
- Mejora de la productividad.
- Aumento de la utilidad o beneficio.
- Satisfacción de hacer bien el trabajo desde el principio.

Un aspecto relevante, lo constituye el hecho de que al implantar un sistema de gestión de costos de la calidad, la entidad se ubicaría en una zona de la curva de calidad resultante de la combinación de estos costos y a partir de ahí trazar estrategias para su reducción. Esta curva presenta una forma de parábola dividida en tres zonas que se pueden identificar según las ratios de los principales tipos de costos de la calidad (Anexo 9). Varios autores como Schroeder (1992), Fawsi (1995), Juran & Gryna (1998), Cantú (2001) analizan este modelo y los cambios que pueden ocurrir ante las variaciones de las diferentes categorías de costos. Se puede conocer la zona en la que se encuentra una empresa a partir de las razones de los costos de la calidad que prevalecen en las categorías principales, como sigue a continuación: (Rodríguez, 2012).

1. Zona de mejora: esta situación que tiene lugar cuando la empresa aún no ha implantado un programa de medidas para aumentar la calidad y reducir los fallos, si el programa lleva poco tiempo funcionando. La característica principal es que la empresa tiene unos costos totales de la calidad donde los fallos representan prácticamente la totalidad, más de un 70% y los de prevención menos del 10% de los costos totales de la calidad. Por lo que la empresa tiene que invertir mucho más en calidad.
2. Zona de indiferencia: se sitúa cuando la organización se encuentra en el nivel óptimo, los costos de fallas representan alrededor del 50 % del total, y los de prevención se encuentran aproximadamente al 10%, siendo el resultado de proyectos de mejoramiento de la calidad, se plantea que se debe analizar si es factible o no continuar con proyectos de mejora, además de hacer énfasis en el control.
3. Zona de perfeccionamiento: si a pesar de estar en la zona de indiferencia, la empresa sigue destinando recursos a la prevención y a la evaluación de la calidad será muy difícil reducir los costos por fallos. En estos momentos, cuesta más la evaluación o prevención adicional que las reducciones de costos de fallos correspondientes. Por tanto, a partir de este punto, los costos totales de calidad vuelven a crecer con lo que vale la pena plantearse estabilizar las acciones de prevención y

evaluación. En esta zona, los costos de fallos representan alrededor de un 40% de los costos totales de calidad, la evaluación un 50% y la prevención un 10%.

### **1.3 El Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la Empresa Eléctrica de Guantánamo.**

A pesar de que los costos de calidad son un requisito normativo y a la vez legal, a través de este requisito existe la (oficina nacional de normalización NC, 2017b) que es mediciones financieras y cuando estamos hablando de legal me refiero al (CONSEJO DE MINISTRO, 2018) que establece en su artículo 273, 274, 275 y 276 que las empresas tienen que implementar un sistema de costo relativo a la calidad, con el objetivo de contribuir como una herramienta más de trabajo para la dirección. Realmente este tema es un poco inusual para los económicos ya que ellos no alcanzan relacionar los costos que normal hacen por el Sistema Nacional de Contabilidad y Finanzas con lo que pide la calidad.

Esto trae como problema que ellos en si hagan como una especie de resistencia a cómo lograr eso. En Cuba, la calidad no es que deje de ser importante, ella está enfocada que lo dice el que se deben de hablar y certificar aquellos procesos que tienen fundamentalmente incide en la exportación, entonces, no hay un avance significativo en cuanto a calidad. Cuando hablamos de calidad en las empresas, las personas no le ven la importancia al sistema, pero realmente cuando uno lee este decreto en su artículo 278, ella aclara bien que se debería certificar o abalar aquellas empresas que venden en el mercado interno en CUC y aquellas empresas que están dedicadas en su objeto social a la parte de alimentación es lo que ella establece, entonces no hay una fuerza para que las personas estén obligado a montar un sistema de calidad.

Conocimiento de esto son las empresas que han logrado certificar y ya después que ellas certifican se apegan al requisito legal y lo que está en la norma y lo implementan. Es una de las razones que también quizás en esta empresa eléctrica haya pasado esto.

A raíz de esta investigación pudimos contar con los siguientes autores que se reflejan a continuación: Díaz Martell (2015), Batista Patterson (2011), Callejas Mira (2010), Leyva Domínguez (2011), González Reyes (2015), Moreno Pino (2014), Casermeiro de Goytia (2015), Gómez Alfonso (2013), Thomson Soler (2014) y Cristóbal Cebolla (2014) sus metodologías son de gran importancia para el tema de investigación, lo que se refleja en un análisis de redes (Anexo 10). El más relevante sobre el tema es la metodología de Batista Patterson (2011), lo cual lo desarrollaremos en el próximo capítulo. (Anexo 11).

### **Conclusiones del Capítulo I.**

1. Con el marco teórico práctico referencial de la investigación a partir del análisis de bibliografía actualizada, se permitió sentar las bases para el estudio del objeto y campos propuestos.
2. Se pudo constatar que la metodología analizada para dar cumplimiento a los síntomas seleccionados que afectan a la entidad es la de Batista 2011 que se ajusta a las características de la organización analizada.

## **CAPÍTULO II. PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN EL PROCESO CLAVE DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.**

## **CAPÍTULO II. PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN EL PROCESO CLAVE DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.**

En este capítulo se procede a la caracterización de la entidad objeto de estudio, además de la descripción de la metodología seleccionada para el desarrollo de la Gestión de los Costos de la Calidad elaborada por(Patterson, 2011), con la finalidad de solucionar el problema científico planteado en esta investigación y sobre la base de la literatura revisada.

Para ello, este capítulo se encuentra estructurado en dos epígrafes; en el primero se hace una breve caracterización de la Empresa Eléctrica Guantánamo, donde se analiza entre otras cosas su misión, visión, objeto empresarial, sus proveedores, estructura y situación económica actual. Y en el segundo se describe la metodología y los objetivos fundamentales por cada una de las etapas que la conforman.

## **2.1 Caracterización de la entidad.**

La Empresa Eléctrica Guantánamo, subordinada a la Unión Nacional Eléctrica (UNE), perteneciente al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), fue creada por Resolución 085 del 2001 dictada por el Ministerio de Economía y Planificación, con domicilio legal situado en la calle Calixto García # 956 e/ Carretera y Emilio Giro.

Se encuentra en Perfeccionamiento Empresarial, desde el año 2001 a través del acuerdo 3870 del Comité Ejecutivo del Consejo Ministros, basándose en el Decreto Ley 252 y Decreto 281 con sus modificaciones. Además de apoyarse en 31 lineamientos del congreso del PCC, relacionados con el Modelo de Gestión Económica; la Política Inversionista; la Política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio ambiente, la Política Social; y la Política Industrial y Energética, logrando estudiar y aprovechar las bondades de la flexibilización en el manejo de las finanzas internas, pudiendo mantener e incrementar su programa de inversiones. El capital humano aprovecha eficientemente la tecnología con que la organización cuenta, y logra una adecuada relación entre las áreas, con mayor énfasis en el proceso logístico.

Su objeto empresarial fundamental es generar, transmitir, distribuir y comercializarla energía eléctrica con la confiabilidad exigida por el Despacho Nacional de Carga del Sistema Eléctrico Nacional y garantizar el crecimiento, el desarrollo y las mejoras tecnológicas necesarias en las Redes de distribución y en la comercialización de la energía eléctrica, para lograr control y confiabilidad en las operaciones y cumplir con los requisitos del cliente interno y externo.

Cuenta con una estructura plana que comprende, una Dirección General, 6 Direcciones Funcionales, 15 Unidades Empresariales de Base (UEB) y 5 Equipos Municipales (Anexo 12), con un total de de 1407 trabajadores, de ellos 439 mujeres para el 31%, 968 hombres que representa el 69% (Anexo 13). La fuerza de trabajo que predomina es la de obreros y técnicos con 1076 y el 76% presta servicios a 171 446 clientes, los que se dividen en dos grupos, Estatal y Privado, dentro de los de 6 416 clientes (3.8 %) pertenecientes al sector Estatal se encuentran el Estatal Mayor, el Menor y el Autofinanciado, dentro del sector Privado está el Residencial con 165 030 clientes (95.6%). Los cuales se encuentran ubicados en los 10 municipios tanto en área rural como urbana. Estos proveedores se pueden observar en la figura siguiente:

Figura 8. Proveedores de bienes o productos y de servicio de la empresa.

**Proveedores de bienes o productos.**

<b>Bien o Producto</b>	<b>Proveedor</b>
Materiales de Redes.	ENERGOMAT
Combustible y lubricantes.	CUPET, CUBALUB
Materiales para la construcción.	Industria de materiales de la construcción.
Materiales para la actividad comercial.	ENERGOMAT
Medios de protección individual.	ENERGOMAT
Ropa y Calzado.	ENERGOMAT
Partes y piezas de transporte.	ENERGOMAT, CUBAPARTE, SASA., DIVEP

**Proveedores de servicio.**

<b>Servicio</b>	<b>Proveedor</b>
Mantenimiento y reparación a grupos electrógenos.	GEYSEL, EMGEF

Mantenimiento y reparación a subestaciones, transformadores e interruptores.	ECIE, EMCE
Mantenimiento y reparación al transporte.	SASA.
Transportación de materiales y equipos.	ETEP
Alquiler de almacenes.	Industria de materiales de la construcción.
Proyecto de instalaciones eléctricas.	INEL
Partes y piezas de transporte.	ENERGOMAT, CUBAPARTE, SASA.
Servicios de Internet e Intranet, canales de voz y datos.	ETECSA

La entidad tiene como Misión brindar un servicio eléctrico con calidad a los clientes guantanameros para mejorar su nivel de vida y el desarrollo sostenible, trabajando con profesionalidad y respeto.

Por lo que se plantea como Visión ser una empresa que brinda un servicio de excelencia mediante la aplicación de los principios de calidad, que satisface los requisitos de los clientes en cualquier punto de nuestra geografía guantanamera, con recursos humanos de un elevado desempeño profesional y motivado, que logran competitividad acorde a los indicadores internacionales.

La Aspiración del trabajador eléctrico guantanamero es ser reconocidos por la excelencia en sus servicios, por ello parten del análisis de sus Fortalezas y Debilidades, así como las Amenazas y Oportunidades que ofrece el entorno y específicamente del impacto de las partes interesadas y proveedores hacia la organización (Anexo 14).



## **2.2 Descripción de la metodología seleccionada.**

La metodología propuesta por (Patterson, 2011) para el diseño de la Gestión de los Costos de la Calidad está compuesta por un total de cuatro Fases (planificación, implantación, control y mejora) que responden al ciclo de gestión, doce etapas y ocho pasos que se derivan de las mismas. (Ramírez, 2013).

### **Fase I. Planificación.**

Objetivo: Establecer los requerimientos, las especificaciones, recursos necesarios y el diseño a llevar a cabo para lograr una satisfactoria implementación.

#### **Etapas I. Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad.**

Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión.

Para obtener de la alta dirección de la entidad el compromiso necesario para llevar a cabo una satisfactoria gestión de los costos de la calidad, es necesario que esta sea informada y preparada sobre los por menores del tema, para que sea capaz de desarrollar con precisión y claridad las actividades fundamentales que requiere el sistema. Es por ello que se debe establecer un plan de entrenamiento referente a los costos de la calidad y temas asociados, no solo para la dirección; sino para todas las personas comprometidas en el sistema, haciendo énfasis en el grupo de trabajo seleccionado para llevar a cabo el análisis y procesamiento de datos.

Paso 2. Definir los objetivos y alcance.

Debido a la importancia de la implementación de los costos de la calidad en el sistema empresarial cubano, se ha escogido a la Empresa Eléctrica Guantánamo por la sensibilidad que tiene la misma en su objeto social y en búsqueda de que la alta dirección esté consciente de la necesidad de la gestión de la calidad en la misma como un elemento fundamental para el perfeccionamiento empresarial, que permitan el mejoramiento continuo de la misma.

Para lo cual se debe cumplir con las siguientes actividades:

- Definir los objetivos y alcance del sistema.
- Definir las responsabilidades generales.
- Asignar los recursos necesarios para el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema, así como su perfeccionamiento continuo.
- Revisar y aprobar los documentos del sistema.

## **Etapa II. Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad.**

Paso 1. Seleccionar un área de prueba.

Es recomendable seleccionar un área para llevar a cabo el cálculo de los costos de la calidad, dicha área debe tener un impacto significativo en la gestión empresarial de forma tal que permita evaluar el resultado de los costos en que se incurre en la prestación del servicio eléctrico, para con ello crear una base de datos sobre los mismos.

Paso 2. Diagnóstico Económico Inicial.

Es importante realizar un análisis económico en el período a evaluar, para comprobar el estado actual en que se encuentra la entidad respecto a ingresos y costos; profundizando en este último aquellos que tributan a la calidad, con el objetivo de analizar la magnitud de sus utilidades.

### Paso 3. Identificación y análisis de los procesos.

Debido a que la organización está implementando su sistema de gestión de la calidad teniendo en cuenta la NC ISO 9001: 2015 y el decreto 335 donde se establece la obligación de que las empresas gestionen por proceso, es recomendable de realizar el cálculo de los costos de la calidad, de acuerdo a la identificación de los mismos partiendo del análisis del esquema o mapa de proceso. Por tanto, en el proceso analizado se deben identificar las diferentes actividades que puedan generar costos asociados a la calidad.

### Paso 4. Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad.

La implementación de un sistema de costos de la calidad puede provocar resistencia e incluso cierta apatía debido a que generalmente:

1. Existe desconocimiento sobre este tema por parte del personal de las áreas económicas, así como del área escogida.
2. Se tiene la concepción de que es obligatorio cambiar el sistema contable de la organización.
3. No ven a los costos de la calidad como una nueva herramienta de análisis para evaluar la eficiencia económica de la empresa.

Por esta razón la Gestión de los Costos de la Calidad puede implementarse y funcionar de forma paralela al sistema contable, esto propicia a que exista una interrelación dinámica y complementaria entre ambos, donde debe existir un flujo de información y retroalimentación de ambas partes.

Se identifican las actividades o tareas que interaccionen en los costos de la calidad del área escogida, teniendo en cuenta su clasificación: prevención, evaluación, fallos internos y externos.

Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información, así como de los resultados obtenidos a partir de la misma.

La información de los procesos será obtenida a partir de los registros de control ya existentes en los departamentos de contabilidad y recursos humanos, aunque se pueden crear registros específicos para facilitar el tratamiento de los datos que se requieren respecto a los costos de la calidad y se recomienda establecer un formato típico del registro que portará los resultados finales de la investigación.

Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad.

Para establecer las expresiones de cálculo se deben tener en cuenta los costos más representativos y los que aparecen con más frecuencias, para no hacer más complejo el proceso de cálculo y que sea lo más comprensible posible por los miembros de la organización. Debe apropiarse a las características de la misma atendiendo al proceso analizado para que el resultado sea lo más cercano posible a la realidad. En muchos casos será más factible realizar una estimación de los mimos para evitar cálculos excesivos, pero esa decisión quedaría al criterio del que esté llevando a cabo el cálculo. Las fórmulas particulares se definirán según las características y condiciones de la organización.

Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema.

Para medir de forma periódica el nivel de desempeño alcanzado por la organización, es necesario definir una serie de indicadores comparativos; donde por ser uno de los más utilizados se recomienda el porcentaje, debido a su fácil procesamiento e interpretación de sus resultados.

Este análisis comparativo permite establecer en la situación en que se encuentra la organización, identificar las actividades o áreas con mayores costos y permite sentar las bases para la mejora continua.

Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costos.

Para facilitar que exista el flujo de información apropiado, la fiabilidad de los datos y complementar el análisis de la gestión económica, es recomendable que el período de análisis de los costos de la calidad se realice en correspondencia con los períodos contables; cuando se calcule en las demás áreas como prueba se debe realizar mensualmente para un mejor análisis de los mismos, mientras que cuando el cálculo sea sistemático se recomienda que los costos de prevención y evaluación se calculen dos veces por año por su poca variación en el tiempo, y los costos por fallos por lo menos tres veces por año por su marcada importancia.

## **Fase II. Implantación.**

Objetivo: Establecer las instrucciones necesarias que me permitan la obtención, procesamiento y análisis de los datos de forma competente y satisfactoria.

### **Etapas I. Preparación previa a la implantación.**

Se debe comunicar previamente a todos los involucrados del área escogida en llevar a cabo la realización del sistema las responsabilidades establecidas de acuerdo a cada nivel, atenuando una propicia comunicación interna e interacción dinámica que permita el adecuado flujo de información entre los mismos, propiciando la estimulación del trabajo en equipo y la transparencia del proceso.

### **Etapas II. Obtención y procesamiento de datos.**

La recopilación de los datos, su procesamiento y análisis se recomienda realizarlos en el proceso escogido, ya que nos permitirá definir con mayor facilidad el peso relativo de cada elemento del costo en cada proceso estudiado, así como

la determinación de las acciones pertinentes que consientan la optimización de los mismos. Como fuente fundamental para la recolección de los datos se encuentran los registros primarios, inspecciones, balances, y registros vinculados con la verificación de la calidad.

### **Etapa III. Presentación de los resultados a la alta dirección.**

A la alta dirección se le debe presentar los resultados obtenidos a través de un lenguaje numérico, preferentemente en gráficos que permitan que la información sea más asequible y comprensible, facilitando así su interpretación.

### **Etapa IV. Realización de un informe resumen.**

Luego de ser analizados los resultados por la alta dirección, elaborar un informe resumen que establezca el procedimiento realizado para el cálculo de los costos de calidad, así como las conclusiones obtenidas a partir del análisis realizado por la dirección, evidenciando el proceso más afectado.

### **Fase III. Control.**

Objetivo: Evaluar la eficiencia de la ejecución del sistema, así como su funcionalidad.

### **Etapa I. Análisis mensual del informe de los costos de calidad.**

Se analizarán los informes de los costos de la calidad para determinar desviaciones en el proceso, así como las fallas detectadas. Además, que servirán de referencia para la comparación en cada período y determinar la actividad que más influye en el incremento de los costos por fallos o costos pérdidas.

### **Etapa II. Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad.**

Luego de analizadas las desviaciones y las actividades que más inciden en el comportamiento de los costos de calidad, se procede a determinar las causas que

provocan el mismo, facilitando así la toma de acciones correctivas que permitan la mejora continua y la eliminación total de dichas desviaciones.

#### **Fase IV. Mejora.**

Objetivo: Adoptar las medidas pertinentes que permitan el cumplimiento satisfactorio de los objetivos del sistema.

##### **Etapa I. Propuesta de acciones.**

Luego de analizadas las desviaciones e identificadas sus causas, se debe, en función de las mismas; proponer las acciones de mejora que lograrán en un futuro cercano la eliminación de las mismas, propiciando que se cierre un ciclo dentro del sistema y dando paso a uno nuevo, con nuevos retos y mejor que el precedente, alcanzando mayores ingresos, menos costos a partir de una mejor calidad en el servicio que propicie la completa satisfacción del cliente.

##### **Etapa II. Evaluación del sistema de costos de la calidad.**

Para evaluar el sistema de gestión de costos de la calidad es necesario precisar si se están cumpliendo o no los objetivos propuestos en el sistema, lo cual se puede comprobar a través de la realización de auditorías; que permitirán verificar los requisitos o disposiciones establecidos dentro de cada etapa; convirtiéndose en la vía fundamental para la detección de las no conformidades en el sistema relacionado con los costos, con el apoyo de todo el personal.

##### **Etapa III. Actualización del procedimiento para llevar a cabo el cálculo de los costos de la calidad con vista a eliminar las deficiencias detectadas durante la fase de evaluación.**

A medida que la dirección adquiere experiencias en la utilización del sistema van surgiendo ideas nuevas, pero es importante recordar que el sistema resulta valioso en la medida de que cada trabajador y la alta dirección sean capaces de

comprender el análisis de los mismos que le permita introducir cambios para la mejora continua.

#### **Etapa IV. Generalización.**

Luego de que el sistema está bien posicionado en la organización, se compruebe su buena funcionalidad y de muestra de los primeros beneficios de su aplicación, es el momento de extender el sistema a las demás procesos y áreas de la empresa, planificándose la implementación de acuerdo a las necesidades de cada área, aunque siempre respetando el procedimiento con sus disposiciones metodológicas y especificaciones para que exista uniformidad de resultados y criterios en la organización, sin perder la flexibilidad del sistema ante las nuevas condiciones.

#### **Conclusiones del Capítulo II.**

1. Se realizó la descripción de la entidad objeto de estudio la cual tiene implementado un Sistema de Gestión Integrado sobre la base de la (oficina nacional de normalización NC, 2015). "Sistema de Gestión de Calidad".
2. Se propuso la metodología de para el desarrollo de la Gestión de los Costos de la Calidad en el proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, la cual permite a la dirección contar con una herramienta gerencial para la toma de decisiones y el control estratégico de la gestión de la calidad.



**CAPÍTULO III. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN EL PROCESO CLAVE DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.**

### **CAPÍTULO III. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN EL PROCESO CLAVE DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.**

Con el propósito de darle cumplimiento al objetivo general de la investigación en este capítulo se procede a la aplicación de la metodología propuesta por (Patterson, 2011). La misma se encuentra estructurada por un epígrafe, en el cual se describen los principales resultados obtenidos en cada una de las etapas, fases y pasos aplicados de la metodología en el proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional.

#### **3.1. Aplicación parcial de la metodología seleccionada.**

Con el objetivo de comprobar en la práctica la idea a defender de la investigación, se procedió con la aplicación de la metodología propuesta por (Patterson, 2011), desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad, para la obtención de beneficios financieros y económicos en la Empresa Eléctrica Guantánamo con alcance al proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional.

A continuación, se muestran los principales resultados obtenidos hasta la etapa de implementación. No se va a desarrollar la etapa de control y mejora puesto que en esta empresa no existe cultura de la implementación de los costos de calidad. Con este trabajo proponemos realizar un análisis y medición que nos permita tener un punto de partida para este tema. Para ello se tomó como muestra un periodo de 2 meses (septiembre y octubre).

#### **Fase I: Planificación.**

##### **Etapas I. Compromiso de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad.**

Para evidenciar el compromiso de la alta dirección es necesario crear y manifestar un ambiente de liderazgo por los máximos responsables, para establecer la unidad

y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de este trabajo y de la organización.

Paso 1. Capacitación de la alta dirección en el tema en cuestión.

Como parte de la capacitación se establecerá un plan de preparación referente a los costos de la calidad (Anexo 15), que incluya desde la alta dirección hasta los niveles operativos, haciendo énfasis en el equipo de trabajo y personal directo al procesamiento y análisis de los datos. Dicha preparación será planificada con los aseguramientos correspondientes en el plan de actividades de la entidad, dando cumplimiento a lo que establece la (Presidente de los Consejos de Estado y de Ministro, 2011) sobre la planificación con anterioridad de las actividades a realizar en la organización, así como en el plan de capacitación del área escogida.

Se precisa a continuación el equipo de trabajo encargado de la recolección y procesamiento de los datos pertinentes:

Equipo de trabajo:

1. Efren Hernández Mustelier: Diplomante.
2. Esperanza Pozo Pozo: Especialista de Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Eléctrica Guantánamo.
3. Alberto Iznaga Tellez: Director de la Unidad Empresarial de Base del Despacho Provincial de Carga.
4. Giraldo Stevens Frelles: Especialista de Sistema de Gestión de la Calidad en la UEB de Despacho Provincial de Carga.
5. Midalys Díaz Cobas: Especialista Principal de Regímenes.
6. Idael de la Paz Durruthy: Especialista Principal de Operaciones.
7. Jorlys Tamayo Romero: Analista del Sistema Eléctrico Nacional.
8. Keyli Socarras Rey: Analista del Sistema Eléctrico Nacional.

Paso 2. Definir los objetivos y alcance.

Después de dada la capacitación sobre el tema en cuestión y de valorar la situación actual en la que se encuentra la organización respecto al cálculo de los costos de la calidad, se decidió de forma unánime por el grupo de trabajo que el objetivo a alcanzar sea: Implementar la Gestión de Costos de la Calidad que permita la gestión eficaz de los recursos utilizados en el proceso antes mencionado para la mejora y salud financiera de la organización a través del cumplimiento de la (Oficina Nacional de Normalización NC, 2017)Gestión de la Calidad – Directrices para la Obtención de Beneficios Financieros Económicos.

## **Etapa II. Diseño del sistema de gestión de costos de la calidad.**

Durante el desarrollo de esta etapa se sientan las bases para la implementación del sistema de gestión de costos de la calidad, culminando así la fase de planificación, profundizándose en el área en que se desarrolla la misma, las actividades y tareas a tener en cuenta, así como las expresiones de cálculo pertinentes que más adelante, serán utilizadas para la determinación de los costos de calidad.

Paso 1. Seleccionar un área de prueba.

Se ha seleccionado como área de prueba para la aplicación de la metodología escogida a partir de los procesos identificados en la empresa (Anexo 16) se tomó como muestra el proceso de Operación del Sistema Eléctrico Nacional por ser uno de los procesos fundamentales de la empresa, para el cumplimiento del objeto social, que es mantener un servicio ininterrumpido de energía eléctrica, así como la comercialización de la misma.

Paso 2. Diagnóstico económico inicial.

Se comprobó a través de la revisión de la documentación, procedimientos y registro existentes que rigen los diferentes procesos de la entidad (entre ellos el análisis de los resultados económicos al cierre del año 2019(Anexo 17). Se

evidencia que el análisis de la relación ingresos/gastos/utilidad, en la Empresa Eléctrica Guantánamo, no procede debido a que los ingresos generados por la venta de la electricidad, no pertenecen a la empresa, los mismos se transfieren a la Unión Nacional Eléctrica (UNE), la cual está integrada por las empresas generadoras (Centrales Termoeléctricas, y otras Comercializadoras que son las Empresas Eléctricas).

A nivel de UNE es que se mide ingresos/gastos/utilidad, a partir de esto la Unión Nacional Eléctrica, firma un contrato con las empresas eléctricas, esta le paga a la empresa lo cual llamamos pago por la factura de venta por servicio, a la misma se le descuenta los gastos en que se incurre por comercializar la energía y queda un margen mínimo de utilidad, por tal razón no se generan ingresos. Es importante aclarar que la electricidad en Cuba es subsidiada, porque el precio del petróleo varía constantemente y depende del mercado en que se compre; partiendo de que es política del país estimular al ahorro.

A continuación, se analizan cada uno de los acápites que conforman la cuenta gastos para determinar cuál de estos son los que influyen en su comportamiento.

Tabla 1: Análisis de los Gastos por elementos. Fuente: Boletines económicos

Estado de Gastos por Elementos	Real 2018	Plan 2019	Real 2019	% Cumplimiento	Variación	
					R19-P19	R19-R18
Materias Primas y Materiales	9851.4	10056.9	6724.4	66.9	-3332.5	-3127
Combustibles y Lubricantes	338.8	327.6	241.4	73.7	-86.2	-97.4
Energía	271.3	264.0	230.4	87.3	-33.6	-40.9
Salario	15214.0	15280.9	18072.0	118.3	2791.1	2858

Depreciación y Amortización	6222.0	6154.8	7642.3	124.2	1487.5	1420.3
Otros Gastos Monetarios	11435.6	13879.5	14965.1	107.8	1085.6	3529.5
<b>Total de Gastos.</b>	<b>43633.1</b>	<b>45963.7</b>	<b>47875.6</b>	<b>104.2</b>	<b>1911.9</b>	<b>4542.5</b>

El presupuesto de gastos a nivel de empresa acumulado se comporta favorablemente con un nivel de ejecución del 104.2 %. Ese sobregiro en otros servicios de mantenimiento y reparación corrientes se debe a que la Unidad Empresarial de Base: Fuente Renovable de Energía no tenía dentro de su objeto social el mantenimiento de los sistemas aislados, y como no estaba en su objeto social el mantenimiento de los sistemas aislados, no está planificado para el 2019. Por orientaciones de la Unión Eléctrica debería dar como mínimo 2 mantenimientos a cada sistema en el año, en la provincia existe un monto de 4000 sistemas de paneles aislados.

Haciendo una comparación del real del año 2019 con el año 2018 existe un incremento de 1.09%, que está ocasionado por la construcción de un nuevo parque solar fotovoltaico.

Paso 3. Identificación, análisis de los procesos y las actividades implicadas.

En la organización se ha identificado varios procesos, dando cumplimiento al requisito 4.4 (Sistema de Gestión de la Calidad y sus Procesos) de la (Oficina Nacional de Normalización NC, 2015), además tiene documentando, implementado y mantiene un SGC de acuerdo con los requisitos establecidos en la misma, para mejorar continuamente su eficacia, en la cual se determina:

- a) Las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos.
- b) Su secuencia e interacción entre ellos.
- c) Se han determinados y aplicado los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación eficaz y el control de estos procesos.

- d) Determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad.
- e) La asignación y autoridades para la ejecución de estos procesos.
- f) Abordar los riesgos y oportunidades de estos procesos de acuerdo al Sistema de Control Interno; así como la evaluación y mejora de estos procesos.

Los mismos se clasifican en:

- Procesos Estratégicos: son los que trazan políticas.
- Procesos Claves o Fundamentales: son los que intervienen en el objeto social de la empresa.
- Proceso de Apoyo: son los que aseguran la provisión de recursos para el cumplimiento del objeto social.

Paso 4: Clasificar las actividades o tareas que generan costos de calidad y valorar cada elemento que lo componen.

Durante este paso para efectuar la clasificación de las actividades, se tuvo en cuenta lo establecido en los artículos 273, 274, 275 y 276 del Decreto Ley 281 del 2018. Los cuales manifiestan lo siguiente:

Artículo 273: La empresa implementa un sistema de costos relativos a la calidad, que permita determinar la eficiencia del sistema de gestión de la calidad y contribuya a la utilización de la gestión de la calidad como una herramienta de dirección.

Los costos de calidad son aquellos en que incurre la empresa para asegurar una calidad satisfactoria y dar confianza de ello, así como de las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad satisfactoria.

Artículo 274: El área de regulación y control de contabilidad y finanzas es la encargada de administrar todo lo concerniente al sistema de costos de la calidad.

Artículo 275: La empresa calcula la efectividad de su sistema de calidad en términos económicos. El principal objetivo del informe de los costos de calidad es evaluar esta efectividad y establecer las bases para los programas internos de mejora de la calidad.

Artículo 276: Es necesario respetar el proceso tecnológico de producción de bienes y servicios, vinculando para ello a las áreas principales de la empresa, en función de garantizar la adecuada relación precio–calidad y otros parámetros necesarios para la elevación de la eficiencia y la gestión.

Para ello se utilizó como referencia el proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional.

### **Clasificación de las actividades por procesos:**

#### **COSTOS DE PREVENCIÓN**

1. Planificación de la calidad. Gastos de salarios, dietas, combustible y otros en que incurre el personal y pueden estar constituidos por:
  - 50 % de los Gastos del Salario Administrativo.
  - Planificación de las solicitudes de trabajo para las: (vías libres, permiso de trabajo, permiso de trabajo en caliente y otros).
  - Modelación de la red y ejecución de flujos de carga para diferentes regímenes y esquema de operación.
  - Realización de los estudios de regulación del voltaje de las redes.
  - Estudio sobre la generación distribuida sincronizadas al SEN, así como la operación de los microsistemas y de los sistemas aislados.
  - Planificación y análisis de la descarga automática.
  - Estudio de los regímenes permisibles de cargabilidad de los transformadores.
  - Realizar estudio sobre la compensación de la potencia reactiva y el mejoramiento del factor de potencia.
  - Gastos en los portadores energéticos (combustible, electricidad,



- agua y otros).
- Elaboración y revisión de la documentación (procedimientos, instrucciones, manuales y resoluciones) de entrada u otros documentos que afecten los requisitos del producto o servicio.
  - Gastos en la gestión de contratos, evaluación y reevaluación de proveedores.
2. Actividades científico -técnica. Son gastos de salarios, dietas, combustible, pagos de servicios en se incurran por la capacitación del personal, pueden estar constituidos por:
- Reunión de operaciones.
  - Reunión del análisis de la operación.
  - Reunión de puntualización.
  - Cumplimiento de los programas de capacitación.
  - Adquisición de software, nuevas tecnologías, revistas o publicaciones técnicas y normas.
  - Divulgación y análisis de sucesos no deseados.
3. Administración del Grupo de Gestión de Sistemas.
- Gastos de salario del personal que integra el área de Gestión del Sistema de la Calidad. (Especialista de Gestión de la Calidad).
4. Aseguramiento Tecnológico. Son gastos del precio del servicio prestado, salario del personal involucrado, gasto en combustible, dietas, etc, pueden estar constituido por:
- Gastos por los servicios de verificación, calibración (si poseen equipo de seguimiento y medición).
  - El mantenimiento y reparación de los medios técnicos de computación, comunicación de los y los equipos de clima, así como los mantenimientos civiles a la infraestructura.

## COSTOS DE EVALUACIÓN

1. Revisión, verificación, validación y análisis datos. Songastos de salarios, dietas, combustible y otros en queincurreelpersonal, pueden estar constituidos por:
  - 50 % de los Gastos del Salario Administrativo.
  - Supervisión diaria de los trabajos en la red y el monitoreo del comportamiento del sistema eléctrico nacional.
  - Análisis diario de la operación del SEN.
  - Supervisión y establecimiento de disposiciones para la operación de la red.
  - Fiscalización del régimen de operación.
  - Realización de auditoría, supervisiones o controles operacionales.
  - El análisis de datos relacionado con la operación del sistema yevaluaciónde laeficienciadelos procesos delSistemadeGestiónde laCalidad.
  - LaevaluacióndenuevosSoftwaredeaplicación, asícomo enla validaciónde losvigentes.
  - Reevaluación de proveedores.
  - Medición del cumplimiento de los puntos de inspección en cada etapa del proceso.
2. Supervisión, autocontroles y auditoría de la calidad.Gastosdesalariodelpersonalque integra las áreas de Gestiónde la Calidad, dedicadoSupervisión, autocontroles y auditoría de la calidad.
3. Evaluación y validación de nuevo software.Songastos de salarios, dietas, combustible y otros en queincurreelpersonal, encargado de la evaluación y validación de nuevo software.

## COSTOS POR FALLOS

Songastos de salarios, dietas, combustible y otros en queincurreelpersonal, encargado de la atención a las reclamaciones y reprocesamiento del servicio, pueden estar constituidos por:

1. Costos por fallas internas:

- Las actividades de correcciones diarias realizadas en el módulo de supervisión de lo acontecido en el día anterior en la operación del SEN.
- Error de operación (constituido por daños a personas o equipos electrodomésticos de los clientes).

2. Costos por fallas externas:

- Atención a las reclamaciones o quejas relacionada con la operación del SEN.

Paso 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información, así como de los resultados obtenidos a partir de la misma.

Se definió la “Instrucción para la identificación, control y análisis de los costos de la calidad”, Cod.: ON-IG 0003 (Anexo 18), la cual genera 2 registros para llevar a cabo la recolección, procesamiento y la presentación de los resultados obtenidos a la alta dirección. Los mismos se enuncian a continuación: (Esperanza Pozo Pozo).

Registró 1 (ON-IG 0003.A1): Resumen de los costos de salarios en actividades de la calidad (Anexo 19).

Registró 2 (ON-IG 0003.A2): Análisis de los costos de la calidad por área (Anexo 20).

Paso 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad.

Para llevar a cabo el cálculo de dichos costos se utilizaron los registros anteriormente mencionados **ON-IG 0003.A1**: Resumen de los costos de salarios en actividades de la calidad, en el que se recoge lo siguiente:

- 1) Se indican las causas del costo según las tareas asociadas que aparecen en el documento u otras similares realizadas por el personal del área.

- 2) Nombres y Apellidos de las personas del área que han intervenido en las diferentes causales del costo en el transcurso de un mes.
- 3) Categoría ocupacional de cada una de los trabajadores.
- 4) Coeficiente salarial de cada uno de los trabajadores que intervienen.
- 5) Total de horas invertidas por cada trabajador que interviene.
- 6) Resultado de multiplicar el coeficiente salarial por el total de horas trabajadas.

En el registro ON-IG 0003.A2:Análisis de los costos de la calidad por área, en el cual evidencia lo siguiente:

- 1) Importe de salario del área por cada causal identificadas en ANEXO ON-IG 0003.A1
- 2) Gastos de combustible utilizado por la causal identificada. Los gastos de combustible de benser identificados claramente en el dorso de los vales por la persona que autoriza el consumo del mismo.
- 3) Gastos de dietas utilizadas en el área por la causal identificada. Estos gastos serán identificados en el modelo de dieta.
- 4) Gastos por otros servicios y que serán identificados al dorso de las facturas por la persona que solicita los mismos.
- 5) Costo total el cual será la sumatoria de todos los gastos invertidos por los diferentes tipos de costos.
- 6) Costo acumulado de todos los gastos invertidos por los diferentes tipos de costo.

Paso 7. Establecer las bases para comparar los costos de la calidad y medir la efectividad del sistema.

Después de concluido el cálculo de los costos de la calidad, se debe determinar su comportamiento, teniendo en cuenta la ubicación de los mismos dentro de la curva de los costos totales de la calidad, evidenciándose si la entidad está positivamente

situada o si se encuentra en descenso, donde de ser este último, deben analizarse las causas que lo originan y proponer las acciones para la mejora correspondiente.

A raíz del cálculo de los costos de la calidad, se llegó a la conclusión de que en la Curva de Costo Total de la Calidad la zona en que se ubican los resultados de los mismos es en la zona de perfeccionismo, porque los Costos por Fallos son de  $0.1\% < 40\%$  y los Costos de Evaluación son de  $57\% > 50\%$ . Esto significa que los costos totales se encuentran en una zona buena en un 100% (Anexo 21).

Paso 8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costos.

Se decidió, por la importancia que representan los costos de la calidad en el análisis financiero general de la entidad y en la determinación del comportamiento de sus procesos, que los mismos sean calculados mensualmente y evaluados trimestralmente con análisis acumulativo en los consejos de la calidad integrados a los análisis económicos de la empresa.

## **Fase II. Implementación.**

### **Etapas I. Preparación previa a la implementación.**

Como la base fundamental para llevar a cabo la implementación de cualquier sistema en una entidad es la comunicación y el intercambio de criterios, se les informó a todos los trabajadores del proceso escogido del día 18 de octubre del 2019; así como de los objetivos y las principales ventajas para la organización. Esto crea la base para extender la implementación a otro proceso de la organización posibilitando la obtención de mayores beneficios económicos y financieros.

### **Etapas II. Obtención y procesamiento de datos.**

Para obtener la totalidad de los datos para llevar a cabo el cálculo de los costos de calidad durante los meses de septiembre y octubre del año 2019, se realizó previamente un levantamiento de todas las actividades que se realizan en la UEB,

para ello se consultaron las fichas de procesos, (Anexo 22) los procedimientos e instrucciones vigentes en la organización, así como el criterio de los trabajadores más experimentados del área. Luego de concluido este levantamiento se procedió a determinar cuáles de estas actividades tributa a la calidad del proceso correspondiente para su posterior clasificación. Para el cálculo de los costos asociados al salario se utilizaron fundamentalmente el registro ON-IG 0003.A1 y A2, (Anexo 23). Destacar que todo el proceso de cálculo de los costos se orientó integrarlo a los informes económicos, posibilitando la evaluación de la efectividad y el establecimiento de las bases para los programas de mejoramiento de la calidad que el cálculo se hiciera lo más rápido y preciso posible. Esto representa una ventaja considerable pues para los meses posteriores, al estar automatizado el proceso, con solo cambiar los valores económicos de la entidad en el boletín, inmediatamente se obtiene los resultados de los costos de calidad derivado de los mismo, permitiendo que haya trazabilidad y una continuidad en la determinación de estos costos.

### **Etapa III. Presentación de los resultados a la alta dirección.**

Luego de procesados aquellos costos que se generan por concepto de calidad en la UEB de Despacho Provincial de Carga durante los meses de septiembre y octubre del año 2019, se determinó que el total de este acápite asciende a 27 749.23 \$/año. De este monto los costos de prevención representan el 42 % donde los mismos ascienden a 11 688.32 \$/año, los costos de evaluación representan el 57 %, ascendiendo los mismos a 15 685.89 \$/año, los costos de fallos internas representan el 1 % donde los mismos tienen un valor de 375.03 \$/año. Teniendo en cuenta el porcentaje al que asciende cada categoría, se pudo definir que la zona más cercana que se encuentra la entidad es la zona de perfeccionismo, pues el monto de los costos pérdidas se encuentran por debajo del 40 % y los costos por evaluación están casi por encima del 50 %. (Anexo 23).

Al realizar el análisis teniendo en cuenta el comportamiento de las actividades, se pudo determinar que los que más influyen en el aumento de los costos de calidad

es la actividad de los despachadores del Sistema Eléctrico Nacional que son los encargados de intervenir directamente en las conformidades del sistema. (Anexo 24).

#### **Etapas IV. Realización de un informe resumen.**

Después de determinar los costos de calidad en la UEB de Despacho Provincial de Carga perteneciente a la Empresa Eléctrica de Guantánamo durante los meses de septiembre y octubre del año 2019, se ha podido verificar que el monto obtenido de los costos que se ejecuta en actividades de prevención y evaluación es un 42% y 57%. De manera general los costos que más peso tienen son los de evaluación, debido a la característica del servicio que presta dicho proceso que está centrado en el permanente control y evaluación sistemática de lo acontecido en el Sistema Eléctrico Nacional (que es permanente). Luego le sigue los costos de prevención, lo que indica que se tiene un trabajo preventivo de todo lo que pudiera afectar al sistema eléctrico nacional. Lo que da como resultado la eficiencia operación del sistema.

#### **Conclusiones del Capítulo III.**

- 1) Se aplicó parcialmente la metodología de (Batista 2011) en correspondencia con las características de la entidad, ejecutándose las etapas de planificación e implementación.
- 2) El cálculo de los costos de la calidad permitió conocer que durante los meses de septiembre y octubre del año 2019, se determinó que el total de estos asciende a 27 749.23 \$/año. De este monto los costos de prevención representan el 42% donde los mismos ascienden a 11 688.32 \$/año, los costos de evaluación representan un 57% ascendiendo los mismos a 15 685.89 \$/año y los costos de fallos representan 1% lo que tienen un valor de 375.03 \$/año
- 3) Se analizó que los costos de la calidad de la Empresa Eléctrica de Guantánamo se encuentran dentro de la curva de los costos totales de la calidad, en una zona de perfeccionismo lo que significa que los costos

por fallos son de 1%<40% y los costos de evaluación son de 57%>50% lo que significa que la zona en la que se encuentra la empresa es una zona buena de un 100%.

## **IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL**



## **IMPACTO ECONOMICO-SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL**

La aplicación del SGCC en el proceso clave de Gestión de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional, perteneciente a la UEB de Despacho Provincial de Carga mostró la factibilidad de su implementación pues se detectaron los principales problemas que afectan la adecuada gestión de la calidad.

El trabajo posee valor económico y social ya que cualquier medida o solución que se aporte está relacionada con una mejor calidad del servicio que se presta, pues este sistema se encamina a lograr un mejor desempeño de los procesos en términos económicos a través de la gestión de los costos de calidad, lo que repercute en la satisfacción de los clientes que reciben el servicio eléctrico.

Se obtienen como principales resultados del estudio que reflejan su significación económica y social los siguientes:

- Se encuentra a tono con el cumplimiento de los lineamientos de la política, económica y social del Partido y la Revolución, específicamente el lineamiento 109 de la esfera empresarial.
- Favorece al cumplimiento del artículo 273, 274, 275 y 276 del Decreto No. 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros “Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal”.
- La entidad economiza sus gastos al obtener de forma gratuita una metodología, que permite realizar el cálculo y control de los costos totales de la calidad.
- Se logra un ahorro considerable ya que no se tuvo que contratar ningún servicio para la realización de la investigación.

- La empresa obtiene un instrumento que le permite conocer en que procesos necesita inversión.
- Elevación del nivel de competencia en gestión de la calidad en la organización y en el Capital Humano.
- Mejora del nivel de motivación por la calidad de la alta dirección y de los trabajadores, lo cual influye positivamente en el nivel de motivación y participación de los restantes miembros de la organización en la gestión de los costos de la calidad.
- Se agiliza la detección de problemas y la toma de decisiones en materia de la calidad.
- La implementación de esta metodología permitirá optimizar los costos de prevención y evaluación de la calidad y reducir los fallos, es decir, se eliminarán las no conformidades y los reprocesos.
- Se disminuyen las no conformidades (quejas de los clientes) en cuanto a la demora del restablecimiento del Servicio Eléctrico, así como minimiza al máximo posible la ocurrencia de un error de operación que le trae consigo daños económicos altos y perjudicial a la empresa relacionado con el daño a personas y equipos electrodomésticos.

## **CONCLUSIONES GENERALES**

## **Conclusiones generales.**

Al finalizar la presente investigación se puede arribar a las siguientes conclusiones.

1. La metodología de (Patterson, 2011) propuesta para la investigación, es coherente con el ciclo de gestión (planificación, implementación, control y mejora) y permite a la dirección contar con una herramienta gerencial para la toma de decisiones y el control estratégico de la gestión de la calidad.
2. El cálculo de los costos de la calidad permitió conocer que durante los meses de septiembre y octubre del año 2019, se determinó que el total de estos asciende a 27749.23 \$/año. De este monto los costos de prevención representan el 42% donde los mismos ascienden a 11 688.32 \$/año, los costos de evaluación representan un 57% ascendiendo los mismos a 15 685.89 \$/año y los costos de fallos representan 1% lo que tienen un valor de 375.03 \$/año.
3. Se analizó que los costos de la calidad de la Empresa Eléctrica de Guantánamo se encuentran dentro de la curva de los costos totales de la calidad, en una zona de perfeccionismo lo que significa que los costos por fallos son de  $1% < 40%$  y los costos de evaluación son de  $57% > 50%$  lo que significa que la zona en la que se encuentra la empresa es una zona buena de un 100%.

## **RECOMENDACIONES**

## **Recomendaciones.**

Derivadas del estudio realizado, así como de las conclusiones generales antes expuestas, se formularon las recomendaciones siguientes:

1. Continuar aplicando el cálculo de los costos de la calidad en periodos posteriores que permita llevar la trazabilidad y el comportamiento estadístico de los mismos para facilitar la toma de decisiones en el proceso estudiado.
2. Fomentar la capacitación sistemática a los cuadros, especialistas y técnicos de las diferentes unidades de base de la empresa en la aplicación de la metodología, con énfasis en la identificación de las actividades que generan las diferentes categorías de costos, su control e interpretación de los resultados.
3. Extender a las restantes áreas o procesos de la empresa esta metodología.
4. Aplicar la etapa de control y mejora de la metodología para lograr un análisis más detallado de los costos de la calidad.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arciniega, J.E.S., 2017. "DETERMINACIÓN DE COSTOS POR PÉRDIDAS GENERADOS POR LA NO CONFORMIDAD CON LA NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y LAVANDERÍA ASOTAPURC." IBARRA - ECUADOR.
2. Brooke B.Y, H., 2001. ¿Qué es calidad?
3. CALDERÍO, B.R., 2009. Costos de calidad.
4. CONSEJO DE MINISTRO, 2018. DECRETO LEY No: 281.
5. GÓMEZ, R.C., SOSA, E.N., 2015. Cálculo y evaluación de los costos de calidad, efecto útil en los procesos de transportación.
6. hernández, yamilka gonzález, 2011. análisis y evaluación del sistema de los costos de calidad de la empresa mecanica del niquel "Gustavo Machin Hoed de Beche." holguin.
7. López, L.A.D., 2009. LOS COSTES DE LA CALIDAD EN EL DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN un enfoque de procesos. BARCELONA.
8. Oficina Nacional de Normalización NC, 2017a. NC ISO 9002: 2017. Sistema de Gestión de la Calidad-Directrices para la aplicación de la NC ISO 9001: 2015.
9. Oficina Nacional de Normalización NC, 2017b. NC ISO 10014: 2017 Gestión de la Calidad- Directrices para la Obtención de Beneficios Financieros y Económicos.
10. Oficina Nacional de Normalización NC, 2015. NC ISO 9000: 2015. Sistema de Gestión de la calidad-Vocabulario.
11. Patterson, M.M.B., 2011. Metodología para la implantación de un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la Oficina Central de la Empresa de Taxis de Holguín Cubataxi. Holguín.



12. Ramírez, R.R., 2013. Implantación de un Sistema de Gestión de Costos de Calidad en la consultoría económica CANEC S.A. Sucursal Holguín. Holguín.
13. Rodríguez, J.R.M., 2012. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS DE LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE MAYORISTA DE MEDICAMENTOS DE HOLGUÍN.
14. Rodríguez, Z.P., 2010. Evolución de la calidad y su gestión hacia la era del conocimiento.
15. Ruiz-Falcó, A., 2009. Costes de la Calidad.
16. Serrano, S.C., 2003. Los Costes De Calidad Como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana. Valencia.
17. Torre, C.A.P. de la, 2012. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS CLAVES DE LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE MAYORISTA DE MEDICAMENTOS DE HOLGUÍN.

# BIBLIOGRAFÍA

## **Bibliografía.**

1. Alberto Esparragoza. «Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad», junio de 2001.
2. ALEXANDER, A. G. «La mala calidad y su costo», 1994.
3. Alfonso, Elizabeth Gómez. «Cálculo de los costos de calidad en la Empresa Termoeléctrica (ETE) “Carlos Manuel de Céspedes” de Cienfuegos (Cuba).», cienfuegos Año de 2008.
4. Arciniega, Johanna Elizabeth Salas. «“DETERMINACIÓN DE COSTOS POR PÉRDIDAS GENERADOS POR LA NO CONFORMIDAD CON LA NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y LAVANDERÍA ASOTAPURC”». 2017.
5. Brooke B.Y, Hoyer. «¿Qué es calidad?», 2001.
6. CALDERÍO, B. R. «Costos de calidad», 2009.
7. Camacho, Nuria Raquel ZAMBRANO, Logan Radamés BERNI Moran, y Angel Mauricio CHÁVEZ Garcés. «Procedimiento para determinar los costos de calidad por fallas en procesos empresariales», 18 de junio de 2018.
8. CONSEJO DE MINISTRO. «DECRETO LEY No: 281», 28 de mayo de 2018.
9. Esparragoza, A. «Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad.», 2001.
10. Ferrales Vives, Osiel. «Perfeccionamiento del SGCC de la consultoría económica CANEC S.A. Sucursal Holguín», 2012.
11. Gámez Ricardo, JC. «Metodología para la implementación del Sistema de Gestión de Costos de Calidad en la Industria del Tabaco Torcido de Holguín.» 2009.

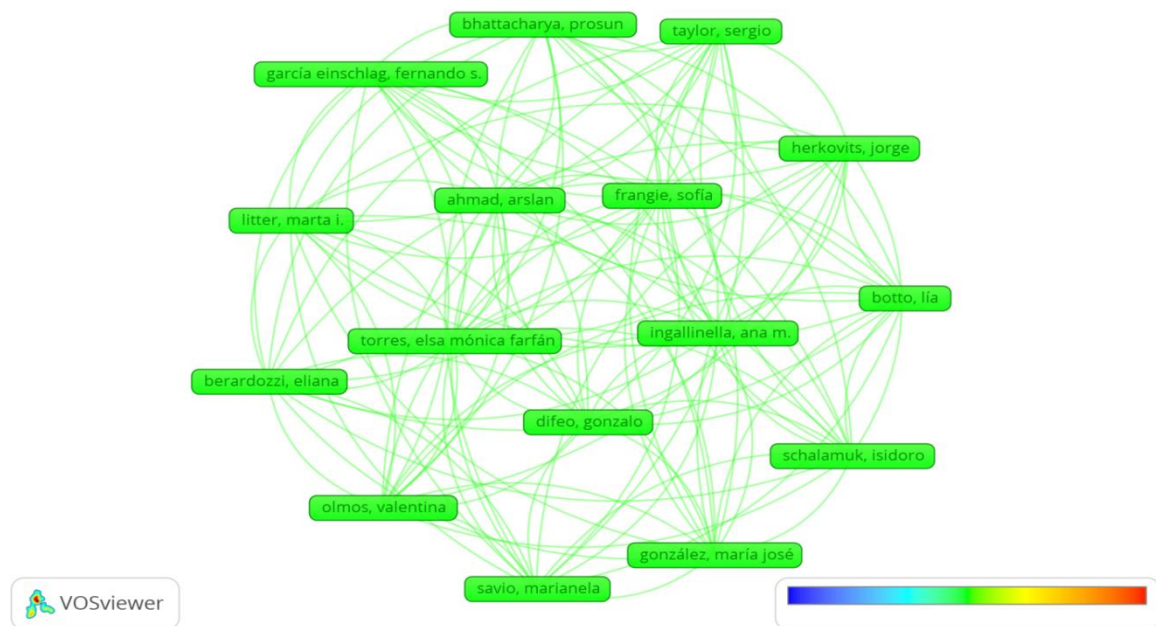
12. GÓMEZ, R. C, y E. N SOSA. «Cálculo y evaluación de los costos de calidad, efecto útil en los procesos de transportación», 2015.
13. Gómez, Regla Caridad. «Cálculo y evaluación de los costos de calidad, efecto útil en los procesos de transportación.», 2015.
14. hernández, yamilka gonzález. «Análisis y evaluación del sistema de los costos de calidad de la empresa mecanica del niquel “Gustavo Machin Hoed de Beche”». 2011.
15. López, Luis Alonso Dzul. «LOS COSTES DE LA CALIDAD EN EL DISEÑO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN un enfoque de procesos». 2009.
16. Ministra de Finanzas y Precios. «RESOLUCIÓN No. 935/2018», 26 de enero de 2018.
17. NC ISO 10014: 2017 Gestión de la Calidad- Directrices para la Obtención de Beneficios Financieros y Económicos. «NC ISO 9000: 2015. Sistema de Gestión de la calidad-Vocabulario», 2015.
18. «NC ISO 9001: 2015. Sistema de Gestión de la Calidad- Requisitos.», 2015.
19. «NC ISO 9002: 2017. Sistema de Gestión de la Calidad-Directrices para la aplicación de la NC ISO 9001: 2015», 2017.
20. «NC ISO 10014: 2017 Gestión de la Calidad- Directrices para la Obtención de Beneficios Financieros y Económicos.», 2017.
21. Ocaña, Adrianna Mc Pherson. «DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE CALIDAD (SGCC) EN LADIRECCIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA ELÉCTRICA GUANTÁNAMO (OBE).» 2018.
22. Patterson, Marisol Mercedes Batista. «Metodología para la implantación de un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en la Oficina Central de la Empresa de Taxis de Holguín Cubataxi». 2011.
23. Pérez Rodríguez, Zulem. «Evolución de la calidad y su gestión hacia la era del conocimiento», 2010.

24. Puente, Lic. Ruth Rodríguez. «TEMAS DE DIRECCIÓN NR. 10. “Aseguramiento de la calidad. Influencia de la calidad en la eficiencia económica de las empresas”.», s. f.
25. Pulgar, José. «COSTOS DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR ELÉCTRICO», 2011.
26. Ramírez, Rodelmis Real. «Implantación de un Sistema de Gestión de Costos de Calidad en la consultoría económica CANEC S.A. Sucursal Holguín.» 2013.
27. Rodríguez, José Raúl Mayo. «DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS DE LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE MAYORISTA DE MEDICAMENTOS DE HOLGUÍN», 2012.
28. Ruiz-Falcó, Arturo. «Costes de la Calidad», 2009.
29. Serrano, Salvador Climent. «Los Costes De Calidad Como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana». 2003.
30. Torre, Carlos A. Pozo de la. «DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS CLAVES DE LA UNIDAD EMPRESARIAL DE BASE MAYORISTA DE MEDICAMENTOS DE HOLGUÍN», 2012.

## **ANEXOS**

## Anexos.

### Anexo 1. Enfoques metodológicos y Análisis Bibliométrico.

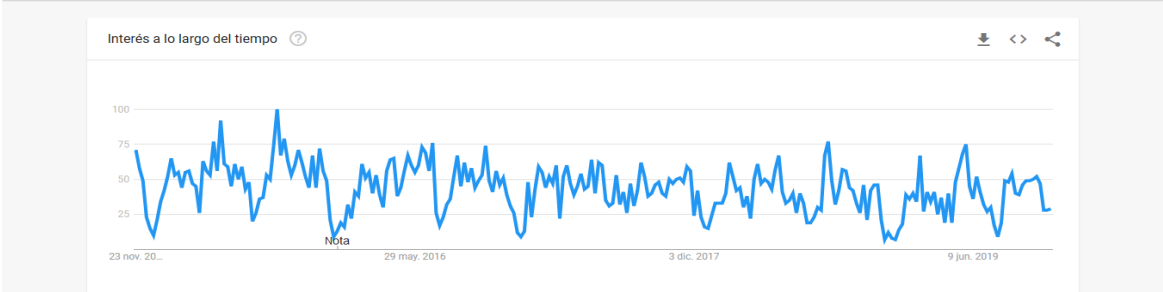


### Anexo 2. Google Trends

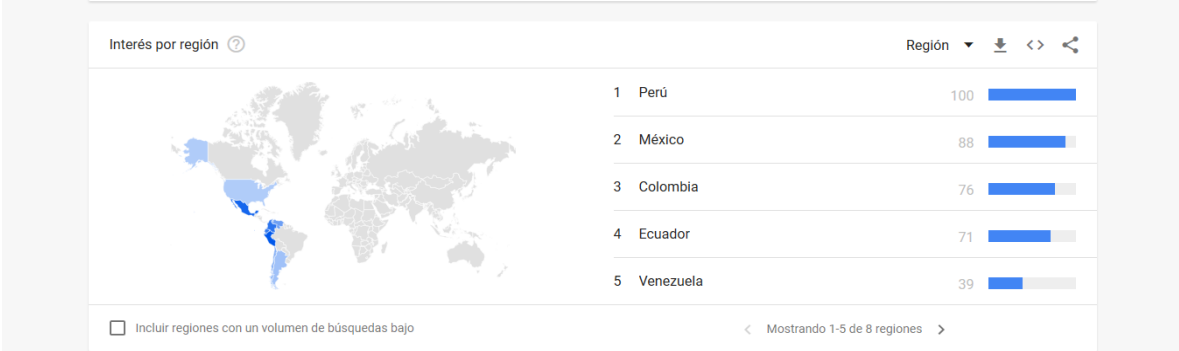
● **costos de calidad**  
Término de búsqueda

+ Comparar

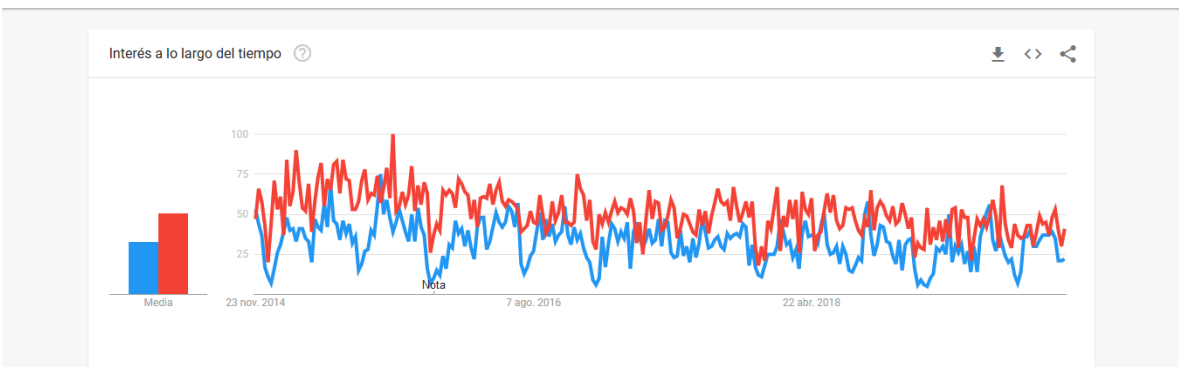
Todo el mundo ▼ Últimos 5 años ▼ Empresas e industrias ▼ Búsqueda web ▼



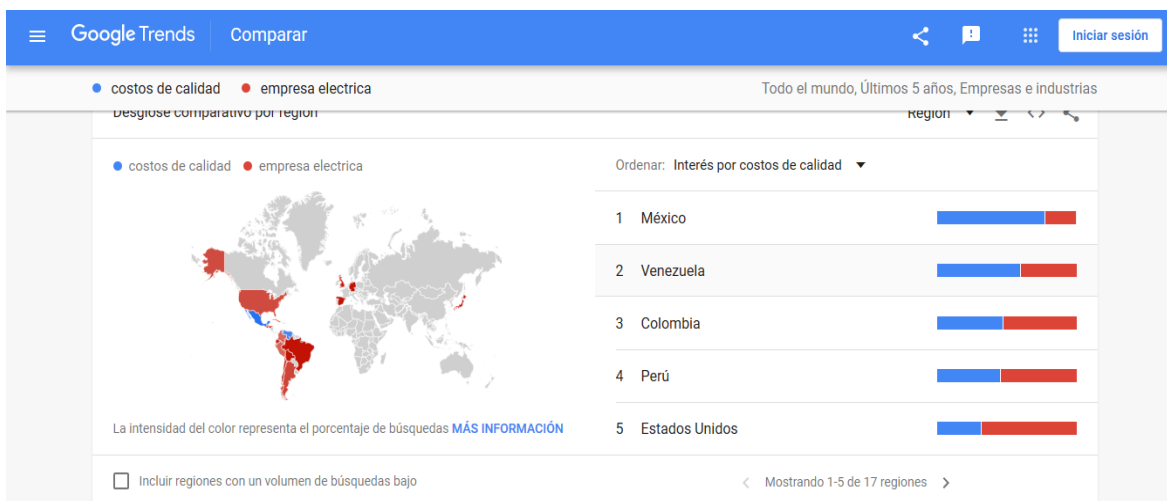
● **costos de calidad** Todo el mundo, Últimos 5 años, Empresas e industrias



Todo el mundo ▼ Últimos 5 años ▼ Empresas e industrias ▼ Búsqueda web ▼







### Anexo 3. Encuesta realizada para la selección de los expertos

Estimado compañero (a):

Se está realizando un estudio para la medición y cálculo de los costos asociados a la calidad y a las no conformidades en la misma. Para ello, es preciso, contar con un grupo de expertos que contribuya con sus conocimientos en esta investigación. Para ello se ha seleccionado a un grupo de trabajadores, entre los cuales usted se encuentra, se seleccionara aquellos que sean expertos y puedan colaborar en la evaluación de los costos de calidad y mejora de la eficiencia de la gestión empresarial.

Es de mucha utilidad contar con su opinión; la misma contribuirá a un mejor desarrollo de la investigación. El éxito de esta tarea dependerá en mucho de la participación y colaboración de usted.

1. Marque las características que a su juicio debe tener un experto, y en una escala del 0 al 10 evalúe la importancia que usted le confiere a cada característica.

Características	Aceptación	Evaluación
-----------------	------------	------------

Conocimiento		
Competitividad		
Disposición		
Profesionalidad		
Actualización		
Capacidad		
Colectivista		
Experiencia		
Intuición		
Creatividad		

2. Realice una autovaloración sobre el grado de incidencia que ha tenido en su conocimiento cada una de las fuentes de información que se relacionan seguidamente. Marque con una X, según corresponda el grado de influencia.

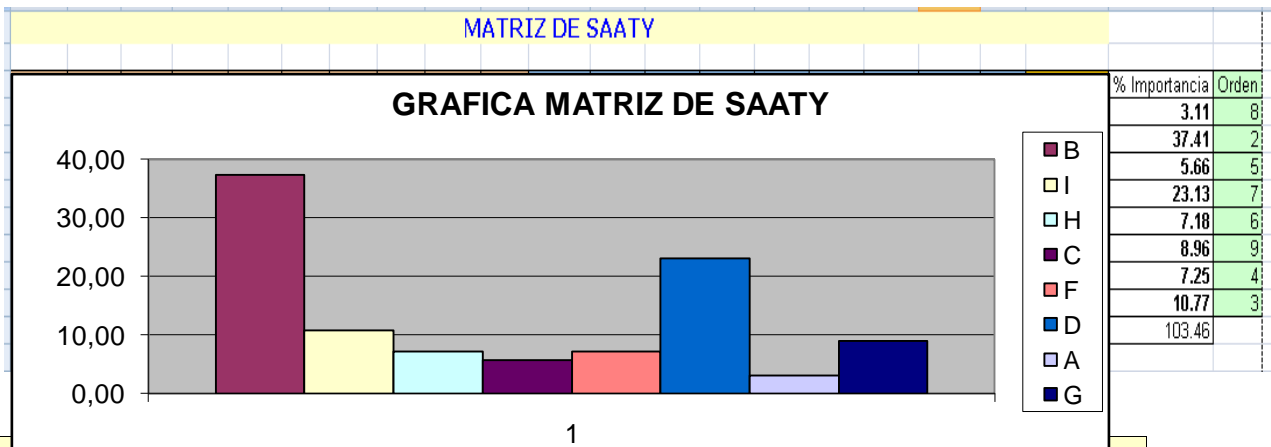
Fuente del conocimiento	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Estudios teóricos realizados acerca de los costos de calidad.			
Experiencia obtenida en el cálculo de los costos de calidad.			
Conocimiento del trabajo realizado en Cuba para la implementación del cálculo de los costos de calidad en las empresas.			
Conocimiento del trabajo realizado en países extranjeros para la implementación del cálculo de los costos de calidad en las empresas.			
Consulta bibliográfica de autores que aborden los costos de calidad.			

Cursos de capacitación acerca del cálculo de los costos de calidad.			
---	--	--	--

**Anexo 4. Procesamiento de la encuesta**

Expertos	kc	ka	kcomp	
1. Esperanza Pozo Pozo	1.00	0.88	0.94	Es Experto
2. Alberto Iznaga Tellez	0.84	0.60	0.72	Es Experto
3. Giraldo Stevens Frelles	0.96	0.93	0.95	Es Experto
4. Maidalys Diaz Cobas	0.93	0.90	0.91	Es Experto
5. Idael de la Paz Durruthy	0.92	0.90	0.91	Es Experto
6. Jorlys Tamayo Romero	0.81	0.55	0.68	Es Experto
7. Keyli Socarras Rey	0.92	0.82	0.87	Es Experto

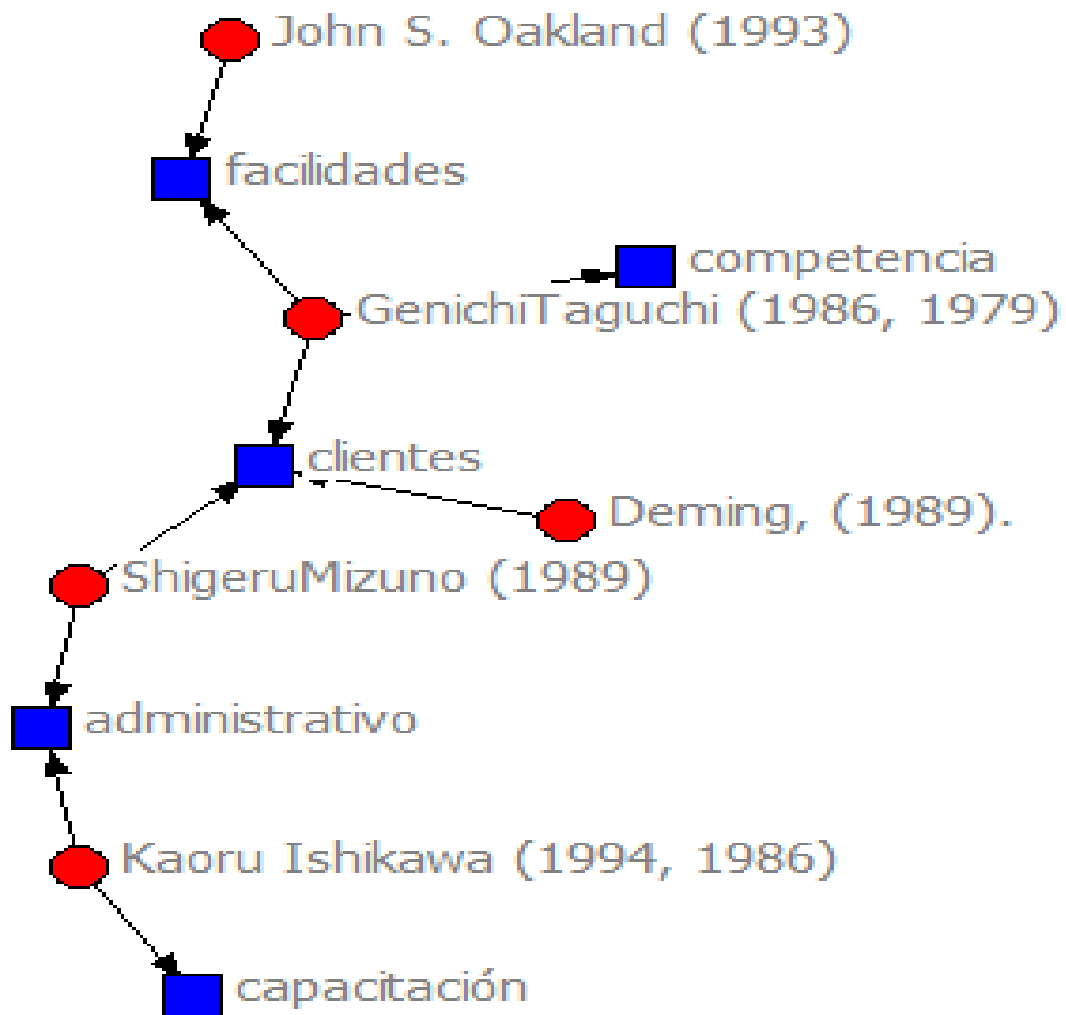
**Anexo 5. Matriz y gráfica de Saaty**



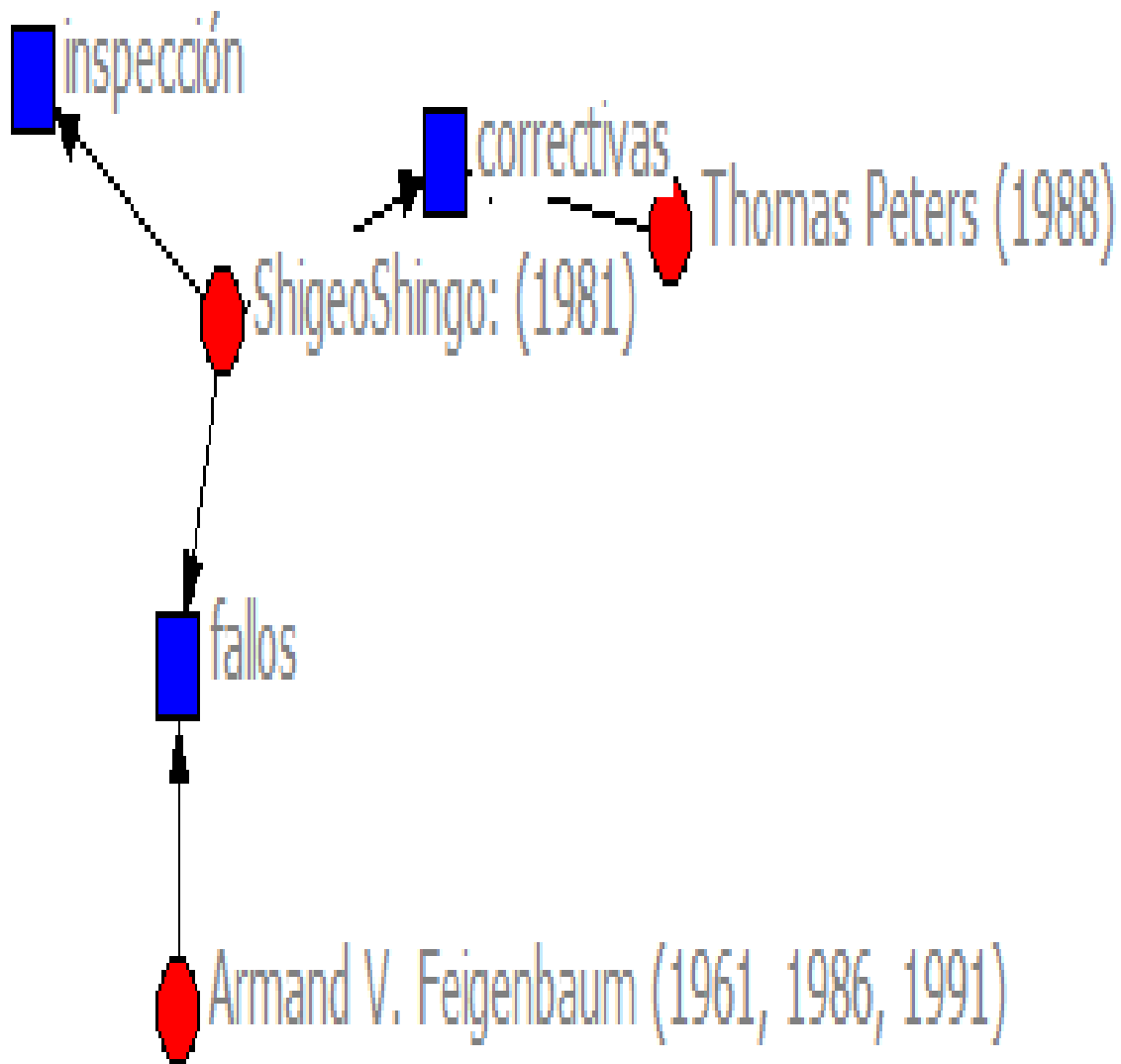
- 1 = Igual de importante
- 3 = Ligeramente más importante (1/3 Ligeramente menos importante)
- 5 = Más importante (1/5 Menos importante)
- 7 = Bastante importante (1/7 Bastante menos importante)
- 9 = Mucho más importante (1/9 Mucho menos importante)

A.	No todas las áreas tienen definidas personas con roles, responsabilidades y autoridad para la implementación de los sistemas de gestión.
B.	No cuenta con una herramienta que le permita evaluar y calcular los costos asociados a la calidad y a las no conformidades.
C.	No existe relación entre la gestión de la calidad y la gestión de los costos en la organización.
D.	No se registra y cuantifica el costo de las acciones que se desarrolla en los procesos para asegurar la calidad.
E.	No se valoran nuevos programas de mejora de la calidad.
F.	No se conocen cuáles son los procesos, áreas y actividades con mayores y más frecuentes costos de la calidad dentro de la empresa.
G.	No se mide la eficiencia del SGC.
H.	No existe consolidación entre el sistema de dirección y gestión.

## Anexo 6. Relación de autores con sus palabras claves.



**Anexo 7.** Relación de palabras claves con sus autores.



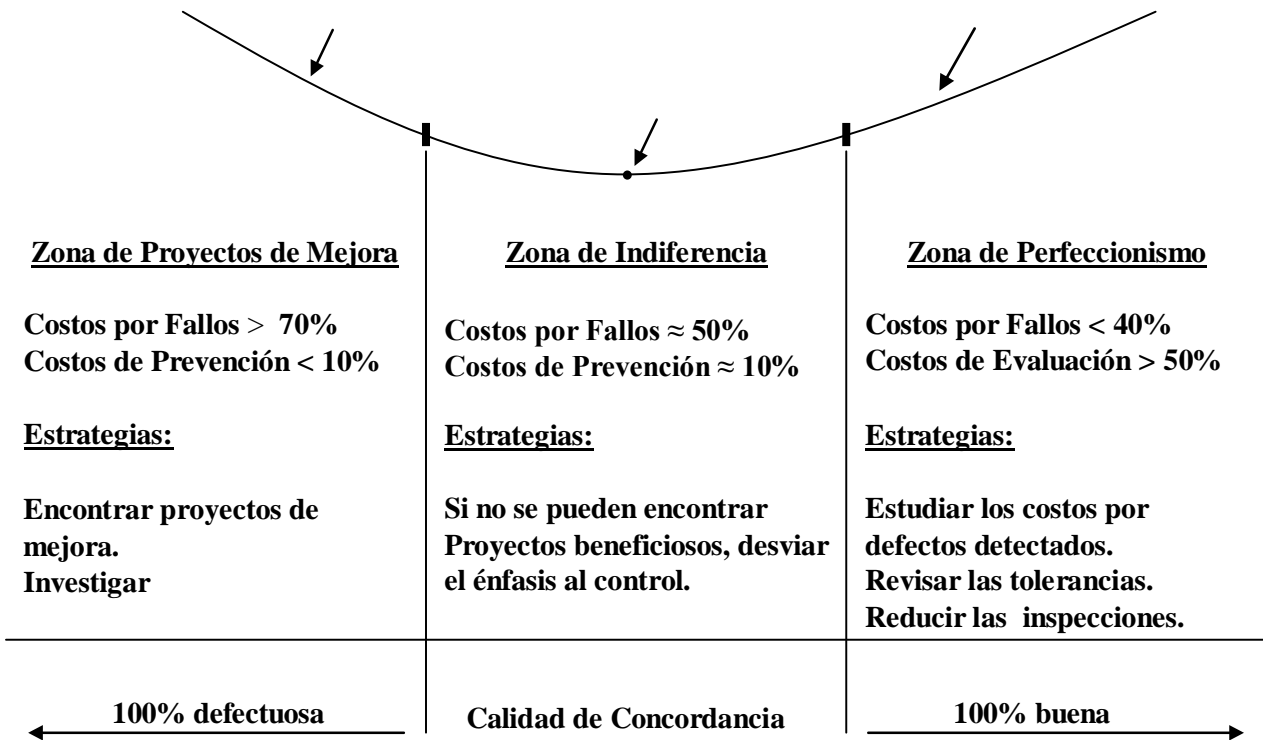
**Anexo 8:** Concepto de calidad según diferentes autores.

Eduard Deming (1989, pp. 1-10)	Ofrecer a bajo costo productos y servicios que satisfagan a los clientes. Implica un compromiso con la innovación y mejora continua.
Joseph M. Juran (1990, pp. 115)	La "adecuación de uso" de un producto.
Philip B. Crosby: (2002, p.1; 1982)	Cumplimiento de normas y requerimientos. Su lema es "hacerlo bien a la primera vez y conseguir cero defectos".
Armand V. Feigenbaum (1961, 1986, 1991)	La calidad tiene que ser planeada en un enfoque orientado hacia la excelencia, en lugar del enfoque tradicional orientado hacia los fallos
Kaoru Ishikawa (1994, 1986)	La calidad empieza y termina por la capacitación. La calidad revela lo mejor de cada empleado. El control de la calidad que no muestra resultados no es control.
Shigeru Mizuno (1989)	La calidad es establecer y delegar las políticas de calidad, requiere un sistema administrativo matricial interfuncional, necesita estar planeada mediante una definición clara de las responsabilidades de la media y alta administración y la formación de un comité de control de calidad total.
John S. Oakland (1993)	Definir una política de calidad sólida, junto con la estructura y las facilidades para ponerla en práctica. Toda organización necesita un marco de referencia definido que incluya una filosofía, guía, valores y creencias fundamentales y un propósito combinado con la declaración de la misión.

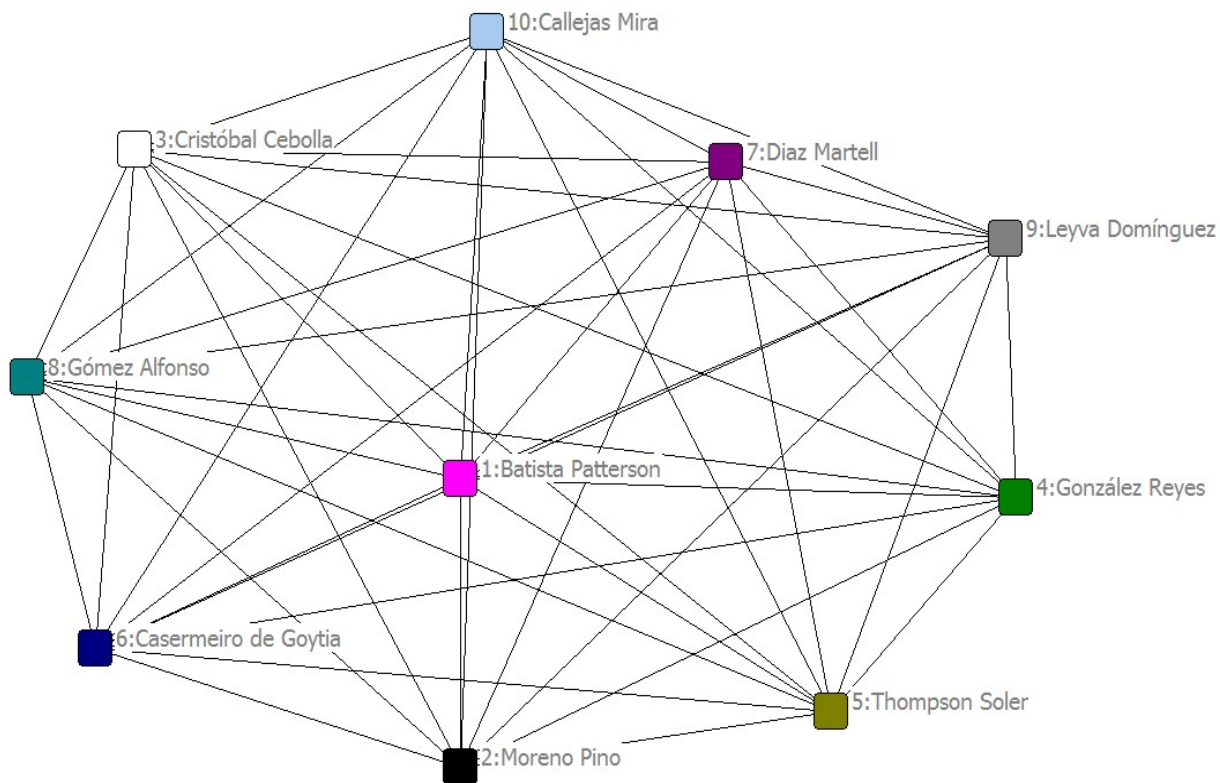
<p>Thomas Peters (1988)</p>	<p>Su objetivo era aportar a la teoría administrativa evidencias sobre las características comunes de las empresas exitosas, de tal forma que otras pudieran serlo si adoptaban los mismos principios. Las empresas de éxito tienen una gran capacidad para realizar acciones correctivas como resultado de análisis previos y de contar con la flexibilidad otorgada a sus integrantes para actuar por su propia iniciativa.</p>
<p>Shigeo Shingo: (1981)</p>	<p>Propone la creación de sistemas poka-yoke (a prueba de errores) que consiste en la creación de elementos que detecten los defectos de la producción. Propone el concepto de inspección en la fuente para detectar a tiempo los errores</p>
<p>Genichi Taguchi (1986, 1979)</p>	<p>Los productos deben ser atractivos al cliente ofreciendo mejores productos que la competencia. La calidad se debe definir en forma monetaria por medio de la función de pérdida, donde a mayor variación de una especificación con respecto al valor nominal, mayor es la pérdida monetaria transferida al consumidor.</p>



**Anexo 9. Curva de Costos Total de la Calidad.**



## Anexo 10. Análisis de redes.



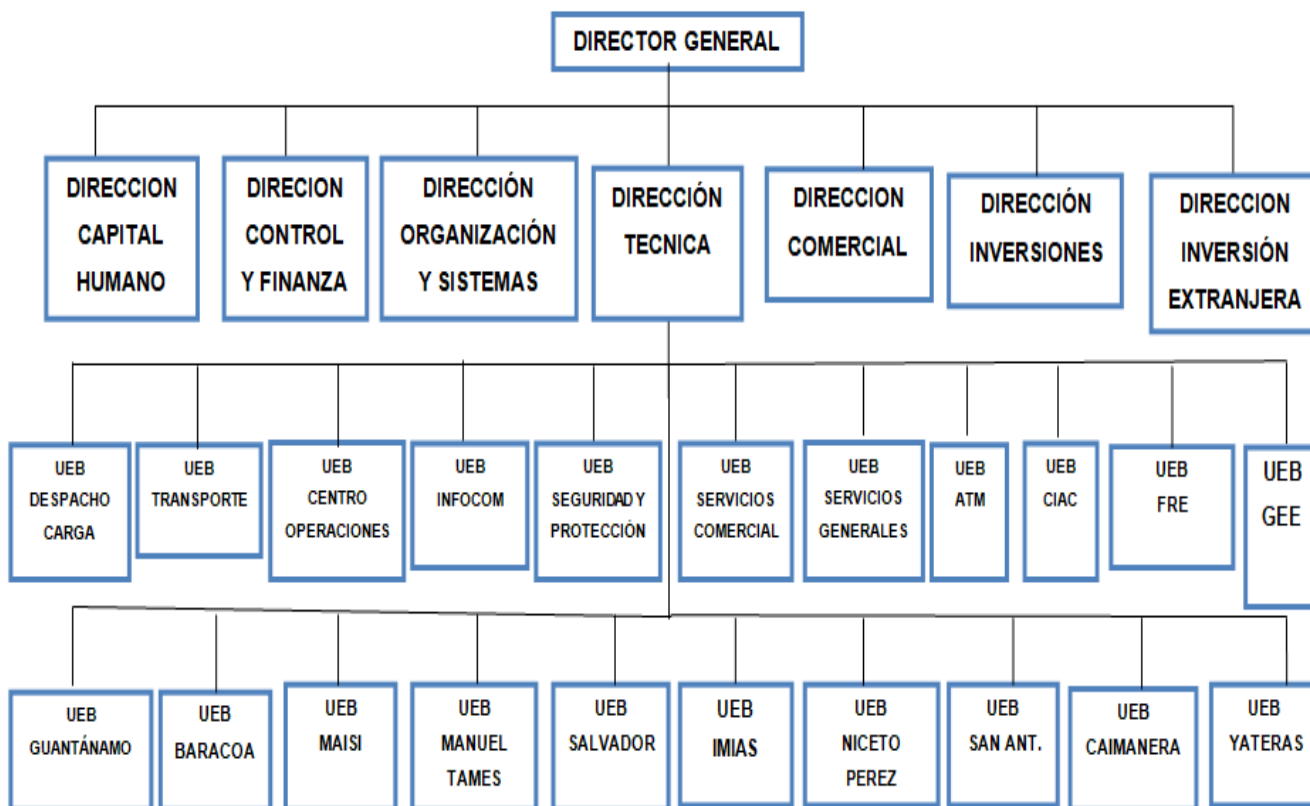
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Degree	2local	BetaCent	2Step	ARD Closeness	Eigenvector	Between	2StepBet	Frag	
1:Batista Patterson	4.044	15.241	1019.276	9.000	9.000	9.000	0.191	0.000	0.000	0.200
2:Moreno Pino	3.592	13.079	865.900	9.000	9.000	9.000	0.974	0.000	0.000	0.200
3:Cristóbal Cebolla	4.315	16.713	1130.785	9.000	9.000	9.000	-0.832	0.000	0.000	0.200
4:González Reyes	2.422	9.359	627.125	9.000	9.000	9.000	-0.062	0.000	0.000	0.200
5:Thompson Soler	2.603	9.780	639.539	9.000	9.000	9.000	1.000	0.000	0.000	0.200
6:Casermeiro de Goytia	3.996	15.065	1021.380	9.000	9.000	9.000	-0.599	0.000	0.000	0.200
7:Díaz Martell	3.592	13.079	865.900	9.000	9.000	9.000	0.974	0.000	0.000	0.200
8:Gómez Alfonso	4.315	16.713	1130.785	9.000	9.000	9.000	-0.832	0.000	0.000	0.200
9:Leyva Domínguez	3.676	12.965	863.761	9.000	9.000	9.000	0.990	0.000	0.000	0.200
10:Callejas Mira	3.999	15.518	1050.672	9.000	9.000	9.000	-0.801	0.000	0.000	0.200

**Anexo 11.** Metodología de Marisol Mercedes Batista Patterson (2011).

<b>Fase</b>	<b>Etapas</b>	<b>Pasos</b>
Planificación	1. Comprometimiento de la dirección en llevar a cabo el liderazgo en la gestión de los costos de calidad.	1. Capacitación de la dirección en el tema en cuestión. 2. Definir los objetivos y alcance.
	2. Diseño del sistema de gestión de los costos de la calidad.	1. Seleccionar un área de prueba. 2. Diagnóstico Económico Inicial. 3. Identificación, análisis de los procesos y las actividades implicadas. 4. Clasificar las actividades o tareas que generan costos de la calidad y valorar cada elemento que lo componen. 5. Definir el formato de los registros que permitan la recolección, procesamiento y presentación de la información, así como de los resultados obtenidos a partir de la misma. 6. Definir las expresiones de cálculo de los costos de calidad. 7. Establecer las bases para comprar los costos de calidad y medir la efectividad del

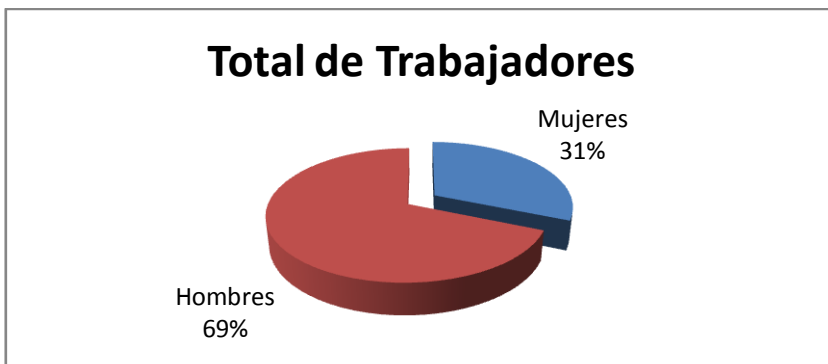
		<p>sistema.</p> <p>8. Establecer la frecuencia de cálculo para cada uno de los costos.</p>
Implementación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación previa a la implantación.</li> <li>2. Obtención y procesamiento de datos.</li> <li>3. Presentación de los resultados a la alta dirección.</li> <li>4. Realización de un informe resumen.</li> </ol>	
Control	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis mensual del informe de los costos de calidad.</li> <li>2. Análisis y medición del comportamiento de los costos de calidad.</li> </ol>	
Mejora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propuesta de acción.</li> </ol>	

**Anexo 12.** Estructura organizativa de la Empresa Eléctrica Guantánamo.



DIRECCIÓN GENERAL: 1  
 DIRECCIONES: 7  
 UEBS: 21  
 TOTAL: 29

**Anexo 13:** Porcentaje que representa el total de trabajadores de la empresa.

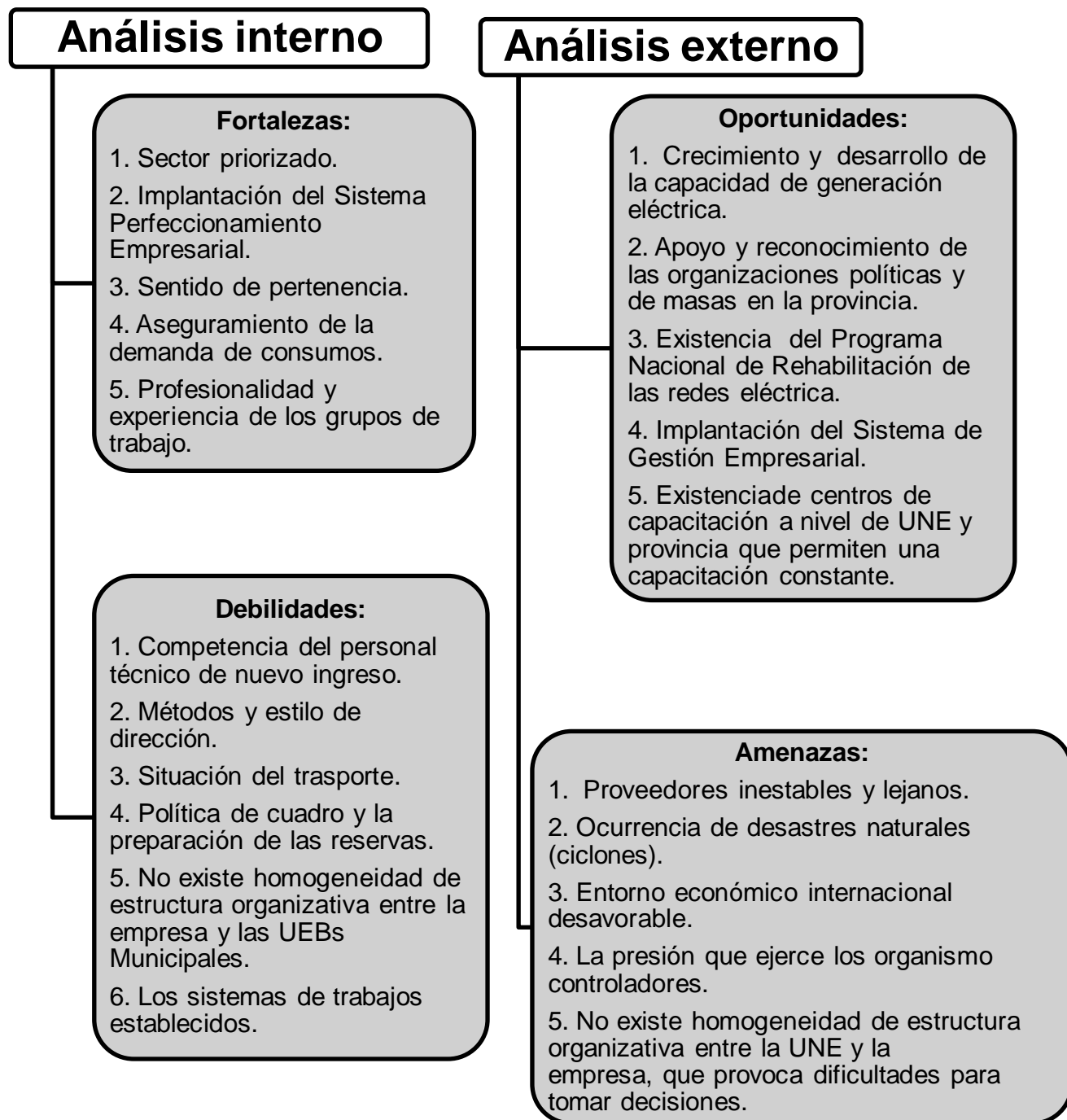


Total de trabajadores: 1407

Mujeres: 439

Hombres: 968

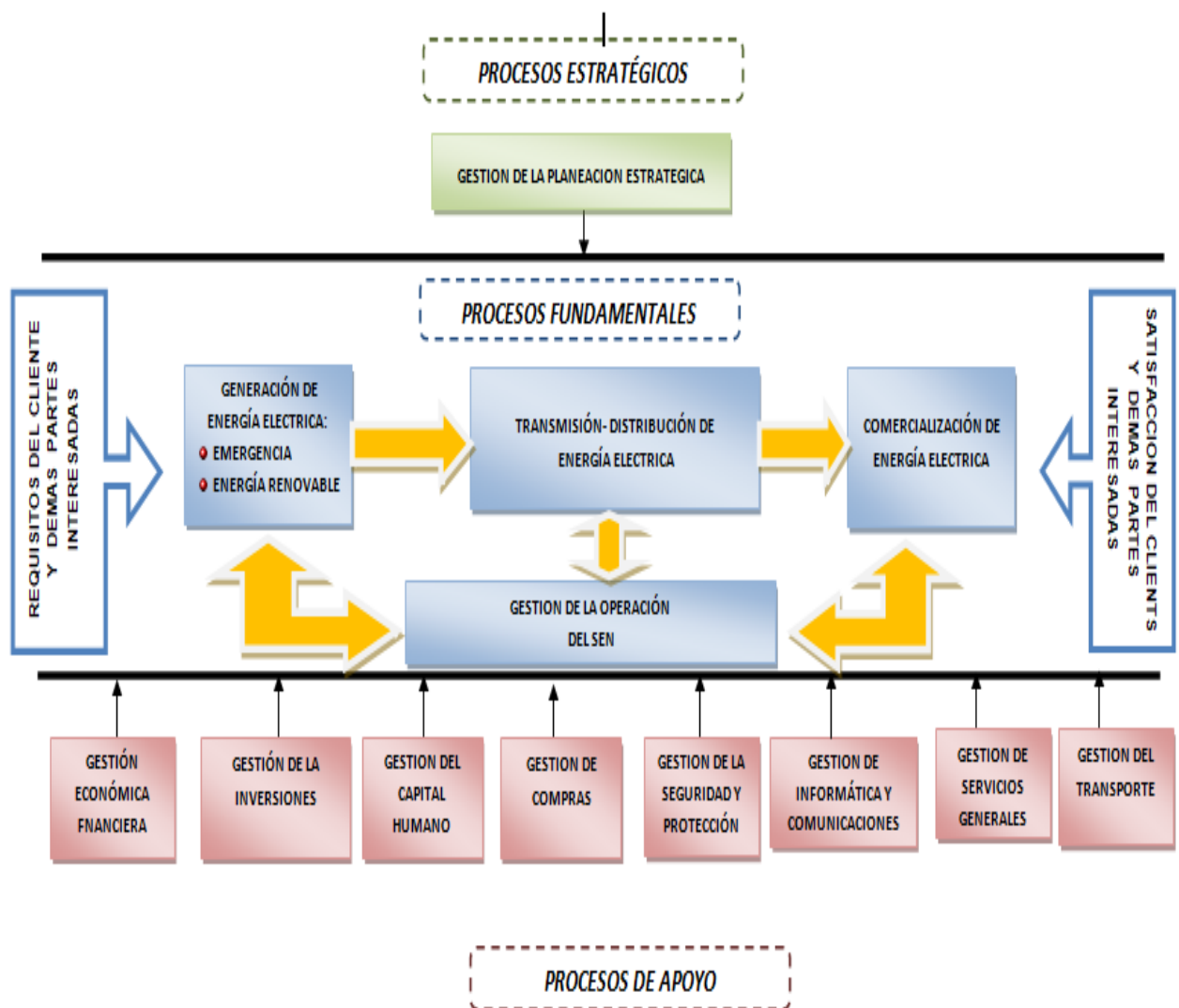
## Anexo 14: Análisis Interno y Externo.



**Anexo 15:** Plan de preparación referente a los costos de la calidad.

No	Actividades	Meses		Dirige	Participantes
		Septiembre	Octubre		
<b>V. Funcionamiento Interno</b>					
<b>Acciones de Capacitación planificadas para el 2019</b>					
1	Análisis del entorno a la calidad, (incluye breve panorámica sobre la NC ISO 900: 2015 SGC-Requisitos)	12		Estudiante Efren Hernández Mustelier	Equipo de Trabajo
2	Curso de Interpretación de la NC ISO 10014: 2007 Gestión de la Calidad-Directrices para la obtención de beneficios financieros económicos.	19		Estudiante Efren Hernández Mustelier	Equipo de Trabajo
3	Clasificación de los Costos de Calidad, (se elaboró el procedimiento interno para la obtención de los costos)	26	3 y 10	Estudiante Efren Hernández Mustelier	Equipo de Trabajo
4	Estudio de la Metodología a utilizar para la Implementación de los Costos de Calidad.		17	Estudiante Efren Hernández Mustelier	Equipo de Trabajo
5	Valoración de la situación en que se encuentra la entidad en cuanto a Costos de Calidad.		24 y 31	Estudiante Efren Hernández Mustelier	Equipo de Trabajo

**Anexo 16.** Esquema o Mapa de Proceso de la Empresa Eléctrica Guantánamo.





**Anexo 17. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS AL CIERRE DEL AÑO 2019 DE LA EMPRESA ELÉCTRICA DE GUANTÁNAMO. SIRIA DARKINS CORTIÑA, DIRECTORA CONTROL Y FINANZAS.**

**Ventas Netas (UM: MP)**

Las ventas netas presentan la siguiente estructura

Indicadores	Plan 2019	Real 2019	Var. R-P
<b>Ventas Netas</b>	41616.4	45450.1	3833.7
<b>Costo de Venta</b>	35,663.0	39,529.1	3866.1
Costos Fijos	35663.0	39461.6	3798.6

**Utilidades del Período (UM:MP)**

Indicadores	Plan	Real	Var. R-P
Utilidad	22.0	22.0	0.0

**Principales Afectaciones a la Utilidad**

Por daños a la propiedad (Pesos)	Importe2018	Importe2019	Real-R 19-18
Oficina Central	22912.65	3549.07	-19363.58
Manuel Tames	2548.92	1627.56	-921.36
Baracoa	6274.53	7442.50	1167.97
Guantánamo	7228.75	24826.56	17597.81
El Salvador	400.30	2777.05	2376.75
Maisí	234.50	2829.68	2595.18
<b>Total</b>	<b>39599.65</b>	<b>43052.42</b>	<b>3452.77</b>

Al observar la tabla se muestra un aumento con relación al año anterior, pero debe realizarse un estudio exhaustivo con respecto a las investigaciones de los

expedientes de daños a la propiedad y realizar los mantenimientos a las líneas para disminuir los mismos.

### Gastos No Deducibles

<b>UM: MP</b>	<b>Importe</b>
Cancelación por Rebaja Facturación	980.0
Gastos por Faltantes y Pérdida de Bienes	273.7
de ellos: Valor No Depreciado de Activos Fijos	234.4
Multas y sanciones	0.0
Otros	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>1488.1</b>

Los gastos no deducibles presentan un saldo acumulado hasta el cierre noviembre de 1488.1 MP que corresponden a cancelaciones por rebajas a la facturación 980.0 MP, gastos por faltantes y Pérdidas de Bienes de 273.7 MP que corresponden a cancelaciones de expedientes de bajas de AFT y Útiles y herramientas deteriorados.

### Comportamiento de Ejecución Presupuesto de Gastos 2019.

**Total Empresa.**

**Acumulado hasta la fecha**

<b>Estado de Gastos por Elementos</b>	<b>PLAN 2019</b>	<b>PLAN Diciembre</b>	<b>REAL Diciembre</b>	<b>%</b>
<b>Materias Primas y Materiales</b>	10056.9	10,056.9	6,724.4	66.9
<b>Combustibles y Lubricantes</b>	327.6	327.6	241.4	73.7
<b>Energía</b>	264.0	264.0	230.4	87.3
<b>Salario</b>	15280.9	15,280.9	18,072.0	118.3
De ellos: Salario Escala	5448.0	5,448.0	5,489.0	100.8
Pagos Adicional del Perfecc. Empresarial	1237.2	1,237.2	1,222.5	98.8
Otros Pagos Adicionales	441.6	441.6	459.6	104.1

Pago por Resultado	6880.9	6,880.9	9,407.0	136.7
Acumulación de Vacaciones (9.09%)	1273.2	1,273.2	1,493.9	117.3
<b>Depreciación y Amortización</b>	6154.8	6,154.8	7,642.3	124.2
<b>Otros Gastos Monetarios</b>	13879.5	13,879.5	14,965.1	107.8
De ellos: Servicios Comprados entre entidades	6243.9	6,243.9	3,521.3	56.4
Otros Servicios de Mtto. y Rep. Corrientes	7054.3	7,054.3	11,048.7	156.6
Dietas y Viáticos	78.4	78.4	78.2	99.7
Otros	502.9	502.9	317.0	63.0
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>45963.7</b>	<b>45963.7</b>	<b>47875.6</b>	<b>104.2</b>

El presupuesto de gastos a nivel de empresa acumulado se comporta favorablemente con un nivel de ejecución del 104.2%. Ese sobregiro en otros servicios de mantenimiento y reparación corrientes se debe a que la UEB FRE no tenía dentro de su objeto social el mantenimiento de los sistemas aislados, y como no estaba en su objeto social no estaba planificado para el 2019. Por orientaciones de la UNE deberían dar como mínimo 2 mantenimientos a cada sistema en el año, en la provincia existe un monto de 4000 sistemas de paneles aislados.

Análisis de los efectos y Cuentas por Cobrar (UM: MP).

	<b>Inicio 2019</b>	<b>Cierre anterior</b>	<b>Cierre Actual</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	26.7	3.1	19.5
Efectos por Cobrar.	10.0	0.0	10.7
CUP	10.0	0.0	10.7
CUC			
Cuentas por Cobrar.	16.7	3.1	8.8
CUP	16.7	3.1	8.8
Vencidas.			

En los efectos por cobrar (215) tenemos un saldo de \$ 10752.00 con el proveedor SIEISA registrada en letra de cambio esta disminución fue debido al pago de una factura , queda pendiente este saldo por no contar con financiamiento para pagarnos el servicio prestado por un trabajador que se encontraba en el país de Guinea Ecuatorial.

La cuenta por cobrar (335-340) presenta un saldo de 8 871.91 correspondiente a los proveedores:

Energomat, OBE Habana, Empresa Recuperación Materia Prima.

Este saldo se encuentra conciliado con dicha entidad y dentro de los términos establecidos, siendo la última conciliación del mes de diciembre.

## **ELECTRICIDAD.**

### **CUENTAS POR COBRAR VENCIDAS.**

Electricidad por clientes:

De un total de 402.2 MN, de cuentas por Cobrar, se encuentran vencidas 148.7 en el sector residencial y en CUC de un total de 0.9 no se encuentran vencidas

#### **UM: MCUP**

Sector Residencial

#### **UM: MCUC.**

<b>El Salvador</b>	2.7
<b>Manuel Tames</b>	27.1
<b>Yateras</b>	0.4
<b>Baracoa</b>	15.6
<b>Maisí</b>	2.3
<b>Imías</b>	5.6
<b>San Antonio</b>	12.0
<b>Caimanera</b>	0.0
<b>Guantánamo</b>	74.8
<b>Niceto Pérez</b>	8.2
<b>Total</b>	<b>148.7</b>

### **Análisis de las Cuentas por pagar (UM: MP).**

	<b>Inicio 2019</b>	<b>Cierre anterior</b>	<b>Cierre Actual</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>10 949.0</b>	<b>973.5</b>	690.6

Cuentas por Pagar.CUP	10 655.2	893.2	631.4
CUC	293.8	80.3	59.2

Al cierre del mes de Diciembre las cuentas por pagar tuvieron una disminución en su saldo con respecto al mes de Noviembre de 0.3 MP debido fundamentalmente a que fueron liquidadas en su mayoría las cuentas pendientes por pagar, cerrando las mismas en un término de 30 días hábiles. En el mes de enero se realizará la liquidación de todas las obligaciones de cobros y pagos con las entidades.

### Resumen de las cuentas por pagar y cobrar por unidades.

#### 410 Cuentas por pagar en MN.

Unidades	30 Días	31-60Días	61-90Días	Importe
Oficina Central	138 389.44	-	-	138 389.44
Salvador	-	-	-	-
Manuel Tames	-	-	-	-
Baracoa	-	-	-	-
Maisí	98.84	-	-	98.84
ATM	69 042.76	-	-	69 042.76
GTMO	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>207</b> <b>531.04</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>207 531.04</b>

#### 411 Cuentas por pagar en CUC

Unidades	30 Días	31-60Días	61-90Días	Importe
Oficina Central	6 165.22	-	-	6 165.22
Salvador	-	-	-	-
Manuel Tames	447.60	-	-	447.60
Baracoa	1 277.25	-	-	1 277.25

Maisí	31.25	-	-	31.25
ATM	21 232.60			21 232.60
GTMO	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>29 153.92</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>29 153.92</b>

#### 421 Cuentas por pagar de Activo Fijo Tangibles en CUC

Unidades	30 Días	31-60 días	61-90días	Importe
ATM	200.90	-	-	200.90
<b>Total</b>	<b>200.90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>200.90</b>

#### 422 Cuentas por pagar de Activo Fijo Tangibles en MN

Unidades	30 Días	31-60 días	61-90días	Importe
ATM	42 801.22	-	-	42 801.22
<b>Total</b>	<b>42 801.22</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>42 801.22</b>

#### 425 Cuentas por pagar en proceso Inversionista MN

Unidades	30 días	31-60días	61-90días	Importe
Oficina Centra	265 453.62	-	-	265 453.62
ATM	115 655.77	-	-	115 655.77
<b>Total</b>	<b>381 109.39</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>381 109.39</b>

#### 426 Cuentas por pagar en proceso Inversionista CUC

Unidades	30 días	31-60días	61-90días	Importe
Oficina Central	22 684.52	-	-	22 684.52
ATM	7 165.49	-	-	7 165.49
<b>Total</b>	<b>29 850.01</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>29 850.01</b>

#### Unidades con saldos en la cuenta de Pérdidas en Investigación (330).

Empresa	Inicial /2019	Mes Actual
---------	---------------	------------

Oficina Central	105,499.14	-
UEB El Salvador	-	-
UEB Manuel Tames	1,236.72	-
UEB Baracoa	5,830.88	-
UEB Maisí	3,834.98	-
UEB ATM y Servicios Generales	605.53	3,392.54
UEB Guantánamo	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>117,</b>	

La cuenta de pérdida en investigación (330) tiene un saldo de \$ 3 392.54 correspondiente a 4 expedientes, los mismos se encuentran dentro del término establecido desglosados como se muestra a continuación:

La UEB ATM, presenta un total de 4 expedientes por un importe total de \$ 3 392.54, dos de útiles, y dos de inventarios.

Exp/4	INVENTARIO	141.12
Exp/5	INVENTARIO	91.84
Exp/14	ÚTILES	372.57
Exp/15	ÚTILES	2 787.01

La cuenta de pérdida en investigación (332) tiene un saldo de \$ 3886.36 correspondiente a 64 expedientes, los mismos se encuentran dentro del término establecido desglosados como se muestra a continuación:

- La UEB ATM presenta un saldo en la cuenta de faltante de 3886.36

Exp/15	Metrocontadores	3886.36
--------	-----------------	---------

### **Inventarios (Pesos)**

<b>CUENTAS DE INVENTARIOS (MP)</b>	<b>SALDO INICIAL</b>	<b>SALDO ACTUAL</b>	<b>VARIACION</b>
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	2,420,255.07	2,257,470.66	-162,784.41

COMBUSTIBLES	26,818.52	24,318.58	-2,499.94
PARTES Y PIEZAS DE REPUESTO	441,158.32	426,720.73	-14,437.59
UTILES Y HERRAMIENTAS	1,002,259.54	1,000,965.37	-1,294.17
MERCANCIA PARA LA VENTA	0.00	0.00	0.00
VESTUARIO Y LENCERIA	766.76	48.00	-718.76
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	5,697.32	8,123.73	2,426.41
INVENTARIOS OCIOSOS	11,726.07	11,165.54	-560.53
INVENTARIOS LENTO MOVIMIENTO	127,888.20	150,412.63	22,524.43
Subtotal de operaciones	<b>4,036,569.80</b>	<b>3,879,225.24</b>	<b>-157,344.56</b>
EQ. P/INSTALAR PROCESO INVERSIONISTA.	0.00	0.00	0.00
INVERSIONES FINANCIADAS POR OPERACIONES	760,350.31	871,846.18	111,495.87
INVERSIONES FINANCIADAS POR CREDITOS	2,247,384.81	2,237,315.83	-10,068.98
Subtotal inversiones	<b>3,007,735.12</b>	<b>3,109,162.01</b>	<b>101,426.89</b>
TOTAL DE INVENTARIOS	<b>7,044,304.92</b>	<b>6,988,387.25</b>	<b>-55,917.67</b>

Al analizar la tabla anterior podemos observar que hubo una disminución en las cuentas de inventarios debido al volumen de operaciones del mes de diciembre en función de consolidar los objetivos del año 2019, a la salida de accesorios y materiales para el cumplimiento del cronograma de terminación los PSFV y la terminación de las viviendas para trabajadores de la entidad y a la compra de kit y paneles para viviendas aisladas. Los inventarios de lento movimiento incrementan en \$ 22 524.43 debido a productos sin movimientos en el almacén por más de 180 días de la UEB Guantánamo

### Acápites directivos

Acápites (UM:MCUC)	Plan	Real	% R/P
Publicidad y promoción	45.0	35.4	78.7
Alimentación	380.0	345.5	90.9



Ropa y calzado	41.0	41.0	100.0
Estimulación	187.2	165.3	88.3
Equipos y medios protección	208.8	30.4	14.6
Productos de Aseo	13.9	0.6	4.3
Estimulación Moral	13.9	14.0	100.1
Servicio de comunicaciones	458.9	429.1	93.5

Los indicadores directivos se comportan partiendo del control que se ha venido teniendo en todos los acápites de una manera exhaustiva para que no se sobre ejecuten, presentan al cierre del mes de diciembre inejecución principalmente en el aseo y medios de protección debido al déficit de productos en el mercado nacional, a pesar de haberse realizado algunas gestiones por medio de los responsables para las compras de los mismos. En el acápite del estímulo moral se registró un sobregiro de 0.1% debido a una contabilización errónea de la UEB ATM, que contabilizó una factura doble.

Análisis de las razones financieras de la empresa

### **RAZONES DE LIQUIDEZ**

<b>CRITERIO</b>	<b>VALOR/IMPORTE</b>		
	Diciembre 2018	Diciembre 2019	Variación
Circulante o Solvencia	1.95	3.52	1.57
Prueba Ácida	1.32	2.69	1.37
Disponibilidad	0.94	1.21	0.27
Capital de Trabajo	7,372,740.01	11,794,937.28	4,422,197.27

### **RAZONES DE ACTIVIDAD O ADMINISTRACIÓN**

<b>CRITERIO</b>	<b>VALOR/IMPORTE</b>		
Días de Inventario	60	31	-29
Rotación de Inventario	6	10.3	4.3

Ciclo de Inventario	60	35	-25
Días de Cuentas por Cobrar	11	45	34
Rotación de Cuentas por Cobrar	8	11.3	3.3
Ciclo de Cuentas por Cobrar	43	32	-11
Días de Cuentas por Pagar	35	2	-33
Rotación de Cuentas por Pagar	3	153.7	150.7
Ciclo de Cuentas por Pagar	139	2	-137
Ciclo de Efectivo	36	74	38

### **RAZONES DE ENDEUDAMIENTO**

<b>CRITERIO</b>	<b>VALOR/IMPORTE</b>		
Endeudamiento	0.15	0.10	-0.05
Calidad de la Deuda	0.50	0.42	-0.08
Deuda Patrimonio	17.82	11	-6.82
Deuda Activo	15.13	9.91	-5.22

### **RAZONES DE RENTABILIDAD**

<b>CRITERIO</b>	<b>VALOR/IMPORTE</b>		
Margen de Utilidad antes Impuesto	0.0006	0.0005	-0.0001
Margen de Utilidad Neta	0.0004	0.0003	-0.0001
Rentabilidad Económica	0.0002	0.0002	0
Rentabilidad Financiera	0.0020	0.0002	-0.0018


El cálculo comparativo de las razones financieras del período, con respecto al mismo período del año anterior muestra:

El índice de solvencia actual es de 3.52, con un aumento de 1.57, indicador de que la empresa es capaz de hacer frente sus compromisos de pago existentes y asumir nuevas obligaciones para el desempeño de sus actividades, y esta capacidad ha crecido notablemente desde el año anterior, aunque disminuye con

relación al mes anterior al igual que el resto de los indicadores, debido al grueso de operaciones realizadas en el mes.

En análisis realizado en el cierre económico a los balances y las operaciones que los sustentan, se mostró un descuadre en el capital de trabajo de 250.48 debido a una contabilización errónea, que debe ser revertida al inicio del mes de enero.

**Anexo 18.** Instrucción para la identificación, control y análisis de los costos de la calidad.

	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNIÓN ELÉCTRICA EMPRESA ELÉCTRICA GUANTÁNAMO</b>  <b>PROCEDIMIENTOS GENERALES</b>	<b>Cod.:</b> ON-IG0003 <b>Rev.:</b> 00 <b>Pag.:</b>
<b>TÍTULO:</b> Instrucción para la identificación, control y análisis de los costos de calidad		

	Nombre y apellidos/ Cargo/Organización	Firma
<b>Preparado</b>	Lic. Esperanza Pozo Pozo / Espec. Sistema de Gestión de la Calidad/EE Gtmo	
<b>Revisión</b>	Lic. Alexander Masso Lestapi/ Espec. Prncipl/Dirección Control y Finanzas/EE Gtmo	
	Lic. Dainet Martinez Llaurado/ Espec. Principal/Dirección Económica/EE Gtmo	
	Lic. Angel Robert Lorenzo Marquette/Espec.Gestión Económica/EE Gtmo	
	Lic. Siria Elena Darkins Cortiña/ Dtra Económica/ EE Gtmo	
	Téc.Alberto Iznaga Téllez/Dtor UEB DPC/EE Gtmo	
<b>Aprobado</b>	Lic. Joaquin Díaz Cantillo/ Director General/EE Gtmo	

**Copia Controlada:**

**Fecha de emisión:**

## 1 Objetivo

- 1.1 Identificar, controlar y analizar los costos de calidad en que se incurre durante la realización del servicio.
- 1.2 Controlar su análisis para evaluar los resultados obtenidos como una herramienta más de trabajo, con un criterio más amplio sobre los costos de la calidad en los procesos que intervienen en nuestro servicio.

## 2 Alcance

- 2.1 Este documento será de aplicación a la UEB Despacho Provincial de Carga, perteneciente a la Empresa eléctrica Guantánamo.

## 3 Definiciones

Para el propósito de este procedimiento se utilizan las definiciones de los términos establecidos en las normas cubanas vigentes. Para las referencias fechadas se aplica la edición citada. Para las referencias no fechadas se aplica la versión vigente del documento.

- NC-ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.
- NC-ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso.
- NC-ISO 14050 Gestión ambiental — Vocabulario.
- NC-ISO 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso.
- NC-ISO 50001:2019 Sistemas de gestión de la energía — Requisitos con orientación para su uso.
- NC-ISO 10014:2006 Gestión de la calidad – Directrices para la obtención de beneficios financieros económicos.

Y se definen o destacan los términos siguientes:

**3.1 Costos Totales del Sistema (CTS):** Es la suma de los costos de prevención, evaluación y fallos.

### 3.2 Costos

**de la Calidad.** Son todos los gastos en que incurre la organización asociados con la calidad, tanto los correspondientes a la actividad de gestión, como los que se refieren a los productos y servicios conformes. En otros términos es el costo contable del tiempo de trabajo, materiales y equipamiento empleado en todos los procesos implicados en garantizar que los productos o servicios que se ofertan se ajusten a los requerimientos del uso previsto y exigencias del cliente.

**3.3 Costos de prevención:** Son los costos asociados a las diferentes áreas realizadas para prevenir fallos, entre ellos: actividades relacionadas con la planificación, elevación de la calificación del personal, información de la calidad, evaluación de proveedores, mejoramiento y mantenimiento de un sistema de gestión de la calidad.

**3.4 Costos de evaluación:** Son los costos asociados a las áreas realizadas para comprobar la correspondencia con las especificaciones de calidad establecidas, entre ellas: Autocontroles, controles de la calidad, validación de los servicios, así como los documentos de información inherente a procedimientos del proceso.

**3.5 Costos por fallos:** Están asociados con cosas que no se ajustan o que no se desempeñan conforme a los requisitos establecidos, así como con los relacionados con incumplimientos de ofrecimientos a los clientes, se incluyen todos los materiales y mano de obra involucrada. Pueden llegar a ser temas relativos a la pérdida de confianza del cliente. Se clasifican en

**Costos por fallos internos y Costos por fallos externos.**

- **Costos por fallos internos:** Son los costos incurridos antes de la entrega asociados con cosas que no se ajustan o que no se desempeñan conforme a los requisitos, así como con los relacionados con incumplimientos de ofrecimientos a los clientes, se incluyen todos los materiales y mano de obra involucrada. Pueden llegar a ser temas relativos a

pérdida de confianza del cliente. Es el precio del incumplimiento, lo que cuesta hacer las cosas mal, es el costo del desperdicio de tiempo, dinero y esfuerzo.

- **Costos por fallos externos:** Son los costos relacionados con la calidad en los que incurres después que el producto es entregado al cliente, que se concretan en reclamaciones, reproceso, etc.

#### **4 Referencias**

Para las referencias no fechadas se aplica la versión vigente del documento. Para las referencias fechadas se aplica la edición citada.

**Consejo de Estado. (2018). Decreto Ley 252/2007** Sobre la Continuidad y el Fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano. Publicado en la Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 56, Edición Ordinaria, de 19 de diciembre de 2018. Ministerio de Justicia.

**Consejo de Estado. (2017). Decreto Ley 334/2017** Sobre la Modificación al Decreto Ley 252 Continuidad y el Fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano. Publicado en la Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 58, Edición Extraordinaria, de 13 de diciembre de 2017. Ministerio de Justicia.

**Consejo de Ministros. (2018). Decreto 281/2007** Sobre el Reglamento para la Implantación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal. Publicado en la Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 56, Edición Ordinaria, de 19 de diciembre de 2018. Ministerio de Justicia.

**Consejo de Ministros. (2017). Decreto 334/2017** Sobre la Modificación al Decreto 281 Reglamento para la Implantación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal. Publicado en la Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 58, Edición Extraordinaria, de 13 de diciembre de 2017. Ministerio de Justicia.

**Consejo de Ministros. (2017). Decreto 335/2017** Sobre el Sistema Estatal Empresarial Cubano. Publicado en la Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 58, Edición Extraordinaria, de 13 de diciembre de 2017. Ministerio de Justicia.

**Consejo de Ministros. (2017). Decreto 336/2017** Sobre el Sistema de Relaciones de las Organizaciones Superiores de Dirección Empresarial. Publicado en la Gaceta Oficial de la República de Cuba No. No. 58, Edición Extraordinaria, de 13 de diciembre de 2017. Ministerio de Justicia.

**Resolución 102/2012** Reglamento sobre la Seguridad Informática para las entidades de la Unión Eléctrica, emitida por el Director General UNE, de 12 de junio de 2012.

**NC-ISO 1000 Unidades** SI y recomendaciones para el empleo de sus múltiplos y submúltiplos y de algunas otras unidades.

**NC-ISO 9000:2015** Sistema de gestión de la calidad—Fundamentos y vocabulario.

**NC-ISO 9001:2015** Sistema de gestión de la calidad—Requisitos.

**NC-ISO 14001** Sistemas de gestión ambiental—Requisitos con orientación para su uso.

**NC-ISO 14050** Sistema Gestión ambiental—Vocabulario.

**NC-ISO/IEC 17000** Evaluación de la conformidad—Vocabulario y principios generales.

**NC-ISO/IEC 17025** Requisitos Generales para las competencias de los laboratorios de ensayo y calibración.

**NC-ISO 45001** Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo—Requisitos con orientación para su uso.

**NC-ISO 50001:2019** Sistemas de gestión de la energía—Requisitos con orientación para su uso.

**NC-ISO 10014:2006** Gestión de la calidad – Directrices para la obtención de beneficios financieros económicos.

**UD-PG 0001** Procedimiento General para la gestión de la información documentada.

**ON-PG 0005** Procedimiento general para la gestión de procesos.

## **5 Anexos**

**5.1 ON-IG 0003. A1** Resumen de los gastos de salario en actividades de la calidad por Área

**5.2 ON-IG 0003. A2** Análisis de los costos de la calidad por área

## **6 Responsabilidades**

### 6.1 Director General.

6.1.1 Aprobar la presente instrucción y exigir el análisis de los mismos.

### 6.2 Director UEB Depacho Provincial de Carga

6.2.1 Chequear el resultado de los Análisis de datos sobre los Costos de la Calidad y utilizarlos como herramienta para la obtención de beneficios económicos y financieros de la UEB.

6.2.2 Garantizar que en el reporte del fondo de tiempo de los Técnicos y Especialistas que intervienen en el costo reflejen las horas correspondientes a los Costos de Calidad según las causales previstas.

### 6.3 Especialista de Gestión de Sistemas de la UEB:

6.3.1 Chequear el cumplimiento de este documento y

6.3.2 exigir que se entregue la información para las revisiones por la dirección.

### 6.4 Jefes de grupos de trabajo o especialistas principales:

6.4.1 Garantizar que la información primaria de los Costos de la Calidad por salario, combustible, dietas y pago de servicios de sus respectivas áreas se refleje en el Resumen de los gastos de salario en actividades de la calidad de áreas y en el análisis de los mismos.

6.4.2 Entregar mensualmente la información sobre los Costos de la Calidad al área Contable Financiera.

### 6.5 Directora Económica.

6.5.1 Velar por la aplicación de este documento en el áreas donde se generen costos asociados a la Calidad del servicio.

6.5.2 Asegurar las medidas necesarias para el control y procesamiento de los Costos de la Calidad, así como informar en el consejo de la calidad el comportamiento de los mismos.

## **7 Desarrollo**

### **7.1 Generalidades**

#### 7.1.1



Es importante que la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad se mida en términos financieros. La influencia de la calidad en la declaración de ganancias y pérdidas de la organización puede ser significativa. Establecer un medio para identificar y tomar medidas oportunas con aquellas actividades ineficientes e iniciar actividades internas en las diferentes áreas de la UE y de la Empresa para el mejoramiento de la calidad, pero para lograr estos objetivos la Dirección deberá garantizar y monitorear los informes financieros de las actividades de Calidad, así como relacionarlos con transacciones comerciales para poder contar con:

- Una evaluación de la idoneidad y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad implementado.
- Una identificación de aquellas áreas dentro de la Empresa que requieran una mayor atención y mejoramiento.
- El establecimiento de objetivos de calidad y los costos para el período siguiente caracterizados por un sentido realista y empresarial

7.1.2 Los Jefes de proceso con el área de contabilidad, tomando como base lo descrito en el registro **ON-IG 0003.A1** identificarán los costos en que han incurrido su área y/o procesos.

7.1.3 Se registrará en el formulario del Representante del Sistema de Gestión el comportamiento de los costos del sistema correspondientes a su área. Se debe hacer este análisis teniendo en cuenta la ejecución real del presupuesto de gastos del área.

7.1.4 El especialista económico designado de la Dirección Económica procesará esta información identificando los costos incurridos y consolidando los resultados. El mismo es el encargado de realizar la consolidación de los costos, entregar la información al Director de Contabilidad y Finanzas para su revisión.

7.1.5 El Director de Control y Finanzas revisará dicha información, luego entregará antes de la Revisión por la Dirección del SG, al Jefe de Grupo del Sistema, el consolidado de la información de los Costos de Calidad.

7.1.6 El jefe del grupo de sistema informará el resultado de las mediciones financieras en la revisión por la dirección a nivel de empresa.

## **7.2 Aspectos a considerar en la definición de los costos**

### **COSTOS DE PREVENCIÓN**

#### **7.2.1 Planificación de la calidad.**

Los gastos de salarios, dietas, combustible y otros en que incurre el personal, pueden estar constituidos por:

- 50 % de los Gastos del Salario Administrativo
- Planificación de las solicitudes de trabajo para las: (vías libres, permiso de trabajo, permiso de trabajo en Caliente y otros)
- Modelación de las redes y ejecución de flujos de carga para diferentes regímenes y esquema de operación
- Realización de los estudios de regulación del voltaje de las redes
- Estudio sobre la generación distribuida sincronizadas al SEN, así como la operación de los micro sistemas y de los sistemas aislados
- Planificación y análisis de la descarga automática.
- Estudio de los regímenes permisibles de cargabilidad de los transformadores
- Realizar estudio sobre la compensación de la potencia reactiva y el mejoramiento del factor de potencia.
- Gastos en los portadores energéticos (combustible, electricidad, agua y otros)
- Elaboración, revisión de la documentación (procedimientos, instrucciones, manuales y resoluciones) de entrada u otros documentos que afecten los requisitos del producto o servicio.
- Gastos en la gestión de contratos, evaluación y reevaluación de proveedores

#### **7.2.2 Actividades científico-técnica.**

Los gastos de salarios, dietas, combustible, pagos de servicios en se

incurrir por la capacitación del personal, pueden estar constituidos por:

- Reunión de operaciones.
- Reunión del análisis de la operación
- Reunión de puntualización
- Cumplimiento de los programas de capacitación
- Adquisición de software, nuevas tecnologías, revistas o publicaciones técnicas, normas
- Divulgación y análisis de sucesos no deseados

### **7.2.3 Administración del Grupo de Gestión de Sistemas.**

- Gastos de salario del personal que integra el área de Gestión del Sistema de la Calidad. (Especialista de Gestión de la calidad)

### **7.2.4 Aseguramiento Tecnológico.**

Son gastos del precio del servicio prestado, salario del personal involucrado, gasto en combustible, dietas, etc, pueden estar constituido por:

- Gastos por los servicios de verificación, calibración (si poseen equipo de seguimiento y medición),
- el mantenimiento y reparación de los medios técnicos de computación, comunicación de los y los equipos de clima, así como los mantenimientos civiles a la infraestructura.

## **7.3 COSTOS DE EVALUACIÓN**

### **7.3.1 Revisión, verificación, validación y análisis datos**

Son gastos de salarios, dietas, combustible y otros en que incurre el personal, pueden estar constituidos por:

- 50 % de los Gastos del Salario Administrativo
- Supervisión diaria de los trabajos en la red y el monitoreo del comportamiento del sistema eléctrico nacional.
- Análisis diario de la operación del SEN
- Supervisión y establecimiento de disposiciones para la operación de la red
- Fiscalización del régimen de operación
- Realización de auditoría, supervisiones o controles operacionales

- El análisis de datos relacionado con la operación del sistema y evaluación de la eficacia de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- La evaluación de nuevos Software de aplicación, así como en la validación de los vigentes.
- Reevaluación de proveedores.
- Medición del cumplimiento de los puntos de inspección en cada etapa del proceso

### **7.3.2 Supervisión, autocontroles y auditoría de la calidad**

Gastos de salario del personal que integra las áreas de Gestión de la Calidad, dedicado **Supervisión, autocontroles y auditoría de la calidad.**

### **7.3.3 Evaluación y validación de nuevo softwares**

Los gastos de salarios, dietas, combustible y otros en que incurre el personal, encargado de la evaluación y validación de nuevo software pueden estar constituidos por:

## **7.4 COSTOS POR FALLOS**

Los gastos de salarios, dietas, combustible y otros en que incurre el personal, encargado de la atención a las reclamaciones y reprocesamiento del servicio, pueden estar constituidos por:

### **7.4.1 COSTOS POR FALLOS**

#### **Costos por fallas internas:**

- Las actividades de correcciones diarias realizadas en el módulo de supervisión de lo acontecido en día anterior en la operación del SEN.
- Error de operación (constituido por daños a personas o equipos electrodomésticos de nuestros clientes)

#### **Costos por fallas externas:**

- Atención a las reclamaciones o quejas relacionada con la operación del SEN.

**8. Registro** Constituyen registros de este procedimiento y será conservado por el representante del área/proceso y especialista del área económica, por un periodo de 1 año.

## 8.1 ON-IG

**0003.A1** Resumen de los gastos de salario en actividades de la calidad por Área

## 8.2 ON- IG 0003.A2 Análisis de los costos de la calidad por área

### Disposiciones finales

Cuando las condiciones específicas de cada área lo permitan, todos los registros del presente documento pueden estar en soporte digital, debiendo cumplir lo establecido en la **Resolución 102/2012 del Director General UNE.**

**Anexo 19:** Resumen de los costos de salarios en actividades de la calidad.

RESUMEN DE LOS COSTOS DE SALARIOS EN ACTIVIDADES DE LA CALIDAD						ON-IG 0003.A1
Área: _____			Mes/Año: _____			
Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coficiente Salarial	Total de Horas	Importes
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Costo de Prevención (CP)</b>	Planificación de la calidad					
	Actividades científico-técnica					
	Administración del grupo de sistemas					
	Aseguramiento tecnológico					
<b>SUB TOTAL SALARIO</b>						
<b>Costo de evaluación (CE)</b>	Revisión, verificación, validación y análisis de datos					
	Supervisiones, autocontroles					

	y auditoria de la calidad					
	Evaluación y validación de nuevos software					
<b>SUB TOTAL SALARIO</b>						
<b>Costo Por Fallos Internos (CFI)</b>	Correcciones diaria (módulo de Supervisión)					
	Error de operación					
<b>SUB TOTAL SALARIO</b>						
<b>Costo Por Fallos Externos (CFE)</b>	Atención a las quejas o reclamaciones relacionada con la operación del SEN					
<b>SUB TOTAL SALARIO</b>						

**Leyenda:**

- 7) Se indican las causas del costo según las tareas asociadas que aparecen en el documento u otras similares realizadas por el personal del área.
- 8) Nombres y Apellidos de las personas del área que han intervenido en las diferentes causales del costo en el transcurso de un mes.
- 9) Categoría ocupacional de cada una de los trabajadores.
- 10) Coeficiente salarial de cada uno de los trabajadores que intervienen.
- 11) Total de horas invertidas por cada trabajador que interviene.
- 12) Resultado de multiplicar el coeficiente salarial por el total de horas trabajadas.

**Anexo 20:** Análisis de los costos de la calidad por área.

<b>ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD POR ÁREA</b>						
Área: _____						
Mes/año: _____						
<b>CAUSALES ECOSTO</b>	<b>SALARIO</b>	<b>COMBUSTIBLE</b>	<b>DIETAS</b>	<b>PAGOS POR SERVICIOS</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO ACUMULADO</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>COSTO DE PREVENCIÓN</b>						
Planificación de la calidad						
Actividades científico-técnica						
Administración del grupo de sistemas						
Aseguramiento tecnológico						
<b>SUB TOTAL</b>						

<b>COSTO DE EVALUACIÓN</b>						
----------------------------	--	--	--	--	--	--

Revisión, verificación,, validación y análisis de datos						
Supervisiones , autocontroles y auditoria de la calidad						
Evaluación y validación de nuevos soft ware						
<b>SUB TOTAL</b>						

<b>COSTO POR FALLOS INTERNOS (CFI)</b>						
--	--	--	--	--	--	--

Correcciones diarias realizadas (Modulo de supervisión)						
Error de operación						
<b>SUB TOTAL</b>						

<b>COSTO POR FALLOS EXTERNOS (CFE)</b>						
--	--	--	--	--	--	--

Atención a las quejas o reclamacione s relacionada con la						
---	--	--	--	--	--	--

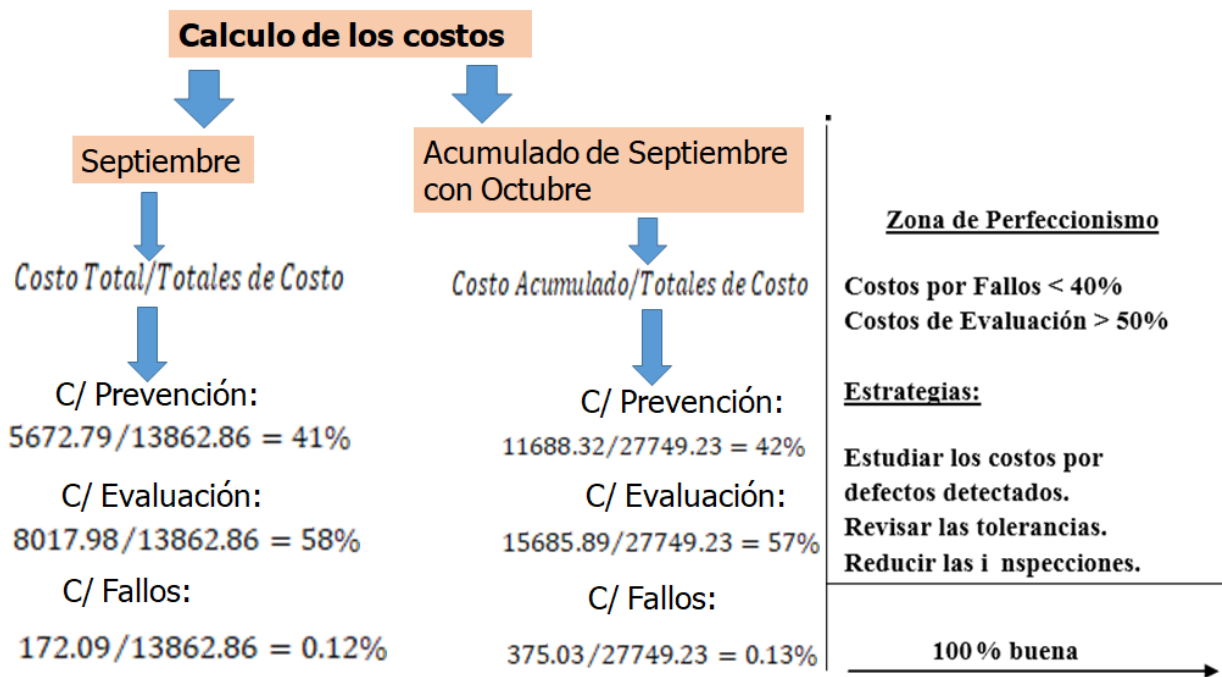


operación del SEN						
<b>SUB TOTAL</b>						
<b>TOTALES</b>						


**Leyenda:**

- 7) Importe de salario del área por cada causal identificadas en ANEXO ON-IG 0003.A1
- 8) Gastos de combustible utilizado por la causal identificada. Los gastos de combustible ebenser identificados claramente en el dorso de los vales por la persona que autoriza el consumo del mismo.
- 9) Gastos de dietas utilizadas en el área por la causal identificada. Estos gastos serán identificados en el modelo de dietas.
- 10) Gastos por otros servicios y que serán identificados al dorso de las facturas por la persona que solicita los mismos.
- 11) Costo total, el cual será la sumatoria de todos los gastos invertidos por los diferentes tipos de costos,,,
- 12) Costo acumulado de todos los gastos invertidos por los diferentes tipos de costo....

**Anexo 21. Análisis de la curva de los Costos Totales de la Calidad.**



**Anexo 22. Ficha de Proceso Operación del Sistema Eléctrico Nacional.**

<b>ON-FP 0001 FICHA DE PROCESO</b>	
	
<b>Área de Responsabilidad</b>	UEB Despacho Provincial de Carga
<b>Proceso</b>	Operación del Sistema Eléctrico Nacional

<b>Subproceso/actividades</b>	Operación del Sistema Eléctrico Nacional
<b>Responsable del proceso/subproceso</b>	Director UEB Despacho Provincial de Carga
<b>Objetivo del proceso/subproceso</b>	Operar el Sistema Eléctrico Nacional en la Provincia de Guantánamo cumpliendo con el indicador de eficacia planificado por la organización, para así mantener la estabilidad del SEN y con ello garantizar la continuidad y la calidad del servicio eléctrico que demandan nuestros clientes.
<b>Procesos/subprocesos interrelacionados</b>	En todos los procesos donde se tiene redes eléctricas del Sistema Eléctrico Nacional
<b>Entradas requeridas del proceso/subproceso</b>	Recepción de la solicitud de los trabajos planificados y eventuales en la red eléctrica de la Provincia Guantánamo.
<b>Salidas requeridas del proceso/subproceso</b>	Mantener la continuidad del servicio eléctrico en la Provincia Guantánamo, con el análisis diario de la operación del SEN
<b>Clientes del proceso/subproceso</b>	UEB de Operaciones y UEB que tienen redes eléctricas, UEB FRE, GEYSEL, EMGEF, DNC, Centro de Dirección, los CAI, Hidroenergía
<b>Proveedores del proceso/subproceso</b>	UEB INFOCOM, ATM, Servicio Generales, Recursos Humanos, GEYSEL, EMGEF, UEB FRE, CIAC, DNC.
<b>Partes interesadas del proceso/subproceso</b>	MINEM, DNC, PCC, Gobierno, Director General, Dirección Técnica y trabajadores
<b>Información documentadas</b>	ON-IE 1501 Actividad Básica del Despachador, ON-IE 1502 Planificación del Trabajo, ON-IE 1503, ON-IE Evaluación y Tratamiento de los Errores de los Despachadores, ON-IE 1504 Actividad de Control y Análisis de la Operación, ON-IE 1505 Actividad de Regímenes, ON-IE 1508 Instrucción para Operar transformadores de Distribución, Líneas Secundarias, ON-IE 1509 Instrucción para Incorporación de Nuevos Objetivos.
<b>Requisitos legales, normativos aplicables</b>	Resolución Ministerial RS-136 (03.06.2016) Ley 81 de Medio Ambiente, Resol 136/2009 manejo de desechos peligrosos, Ley 1288/1975 Materia Prima y decreto 3800

<b>Recursos necesarios</b>	Materiales de Oficina (lápices o lapiceros con tinta rojas), Tecnología de la información y comunicación, software, Hardware (medios informáticos con accesorios, teléfonos, fax, Personal calificado y competente
<b>Riesgos del proceso/subproceso</b>	Ver Plan de Prevención de Riesgos
<b>Aspectos e impactos ambientales</b>	<b>Aspecto:</b> Manejo de desechos peligrosos, Generación y disposición de desechos sólidos. <b>Impacto Ambiental:</b> Desechos resultantes de la utilización de (tóner, cartuchos) , Manejo adecuado de desechos sólidos. Vertimiento de residuales en el medio circundante,
<b>Riesgos de SST</b>	Psicológico, estrés de trabajo, desgaste visual, síndrome de agotamiento y otros riesgos ergonómico
<b>Portadores energéticos</b>	Combustibles y energía
<b>Medios de protección individual, colectivos</b>	Mobiliario ergonómico, mantener niveles de ruidos permisibles y iluminación adecuada

No	Secuencia	Ejecución de la Actividad		Medición /Tipo de Medición	Punto de inspección/ Criterios de Aceptación	Documentos aplicables	Registros Generados
		Responsabilidad	Autoridad				
1	Recepción del trabajo planificado	Analistas operativos, Especialista y técnico en Regímenes, Especialista de la Dirección Técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes ,	Visual	Cumplir con el procedimiento de Operación del SEN y el ON- IE 1502 Planificación del Trabajo	ON-IE 1502 ON-IE 1505	ON- IE 1502 .A1 ON-IE 1502 .A2 Informe de Estudio de Regímenes
2	Análisis en el grupo operativo del trabajo solicitado	Analistas operativos, Especialista y técnico en Regímenes, Especialista de la Dirección Técnica	Jefe de turno, Esp. Principal Operativo y Esp. Principal Regímenes	Visual	Evaluar Implicaciones del elemento donde se va a ejecutar el trabajo	ON-IE 1502 ON-IE 1505	ON-IE 1501.A1, ON-IE 1501.A2
3	Aprobación de los avisos de los clientes afectados por los trabajos	Analistas operativos, Especialista y técnico en Regímenes, Especialista de la Dirección Técnica	Especialista principal Operación y Esp. Principal de Regímenes	Visual	Cumplir con el 100 % de clientes avisados	ON-IE 1502 ON-IE 1505	ON- IE 1502 .A1 ON-IE 1502 .A2

	solicitados						
4	Aprobación de la Vía libre	Analistas operativos, Especialista y Regímenes, Especialista de la Dirección Técnica	Jefe de turno, Esp. Principal Operativo y Esp. Principal Regímenes	Visual	Actualizado en el Modulo de Vías	ON-IE 1502 ON-IE 1505	ON-IE 1501.A1, ON-IE 1501.A2
5	Conceder el trabajo planificado y gestionar su cumplimiento	Analistas operativos, Especialista y Regímenes, Especialista de la Dirección Técnica	Jefe de turno, Esp. Principal Operativo y Esp. Principal Regímenes	Visual	Contar con personal calificado y Gestionar el cumplimiento del Horario planificado	ON-IE 1502 ON-IE 1505	ON- IE 1502 .A1 ON-IE 1502 .A2 Informe de Estudio de Regímenes
6	Recibir el trabajo realizado con todo lo previsto resuelto	Analistas operativos, Especialista y Regímenes, Especialista de la Dirección Técnica	Jefe de turno, Esp. Principal Operativo y Esp. Principal Regímenes	Visual	Chequear el cumplimiento del horario del trabajo planificado	ON-IE 1502 ON-IE 1505 ON- IE 1501, DN-PO 0001 Limada de atención y señalamiento	Vías Libres. Orden de Vías Libres Control de Manipulaciones de Interruptores Módulo Control de Defecto (NT) Control de los errores cometidos
7	Recepción de interrupciones	Analistas operativos, Especialista y Regímenes, Especialista de la Dirección Técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista principal de Regímenes , Jefe de turno	Visual	Chequear calidad de la información recibida por el CIAC	Chequear calidad de la información recibida por el CIAC ON- IE 1501	ON- IE 1501.A6 Modelo Notificación de Trabajo
8	Determinar la magnitud de la avería	Analistas operativos especialista y Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes , Jefe de turno	Visual	Que el despachador tenga la capacitación e información para determinar el tipo de avería	Que el despachador tenga la capacitación e información para determinar el tipo de avería ON- IE 1501	ON- IE 1501.A6 Modelo Notificación de Trabajo
9	Localizar personal técnico que	Analistas operativos especialista y	Analistas operativos especialista	Visual	Contar con comunicaciones para	DN -IG 0003	DN-IG 0003.A1 Personal

	diagnostica el tipo de avería	técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	a y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica		poder localizar al personal con rapidez, datos del personal técnico.		autorizado a manipular y tomar VL,PT,PTC, PTCE
10	Operar para resolver la avería seccionalizar para dar servicio	Analistas operativos especialista y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Analistas operativos especialista y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Visual	Competencia del Despachador, Comunicaciones con los implicados en las averías, Mono lineales Actualizados, Normas actualizadas	ON-IE 1501 ON-IE 1502 ON-IE 1505 DN -IG 0003	ON- IE 1501.A5 Modelo de Manipulación de Interruptores . (Switching IE 1501.A4 Modelo de Orden de Vía Libre 5.5 ON- IE 1501.A6 Modelo Notificación de Trabajo ON- IE 1502. A1 Solicitud de Vías Libres. DN-IG 0003.A1 Personal autorizado a manipular y tomar VL,PT,PTC, PTCE
11	Se restablece una operación no planificada	Analistas operativos especialista y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes, Jefe de turno	Visual	Actualización en la aplicación la operación realizada	ON-IE 1501	ON- IE 1501.A5 Modelo de Manipulación de Interruptores . (Switching) 5.3 ON-IE 1501.A1 Modelo Diario de Operación 5.4 ON-IE 1501.A4 Modelo de

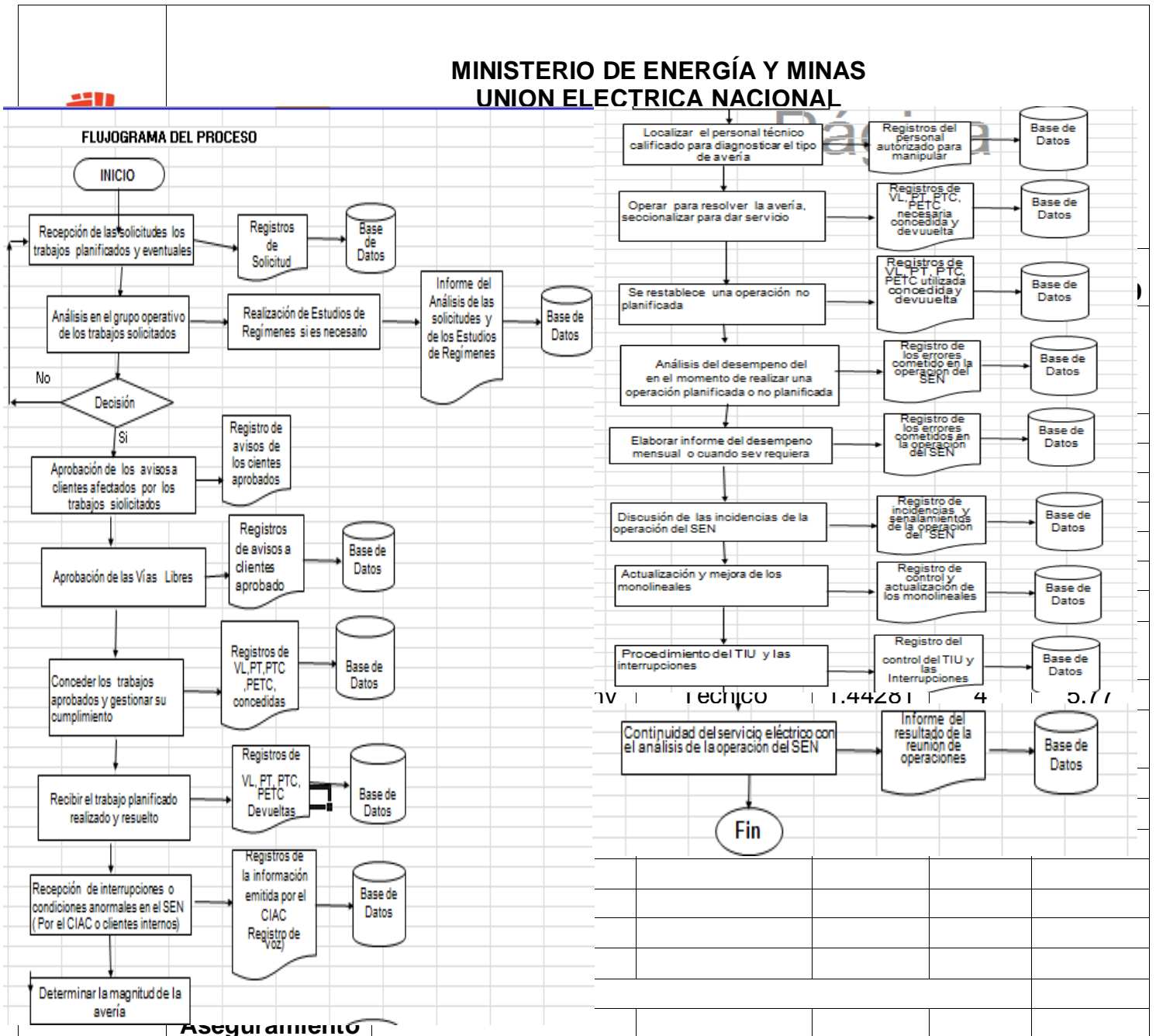
						Orden de Vía Libre 5.5 ON- IE 1501.A6 Modelo Notificación de Trabajo
12	Elaborar informe del desempeño mensual o cuando se requiera	Analistas operativos especialista y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes, Jefe de turno	Visual	Evidencias de los registros del proceso incluyendo grabaciones	ON-IE 1502, ON-IE 1505, ON-IE 1503 Reporte de errores de Control Diario de Operación Reporte de errores en la Concesión y Devolución de Vías Libres Reporte de errores en la Concesión y devolución de Permisos Reporte de errores en la Manipulaciones Reporte de errores en Control de los Defectos Reporte en la Generación distribuida Reporte de errores en el Switching Reporte de errores en la ventana Control de Gestión de Errores Pantalla de Captación de datos del Módulo de Supervisión del SIGERE

							Reporte de eficiencia de los despachadores Desempeño de los trabajadores
13	Discusión de las incidencias de la operación del SEN	Analistas operativos especialista y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes, Jefe de turno	Visual	Realización Reuniones técnicas	DN-PO 0001 Llamada de atención y señalamiento a personas de operación ON- IE 1503 Evaluación y Tratamiento de los Errores del Despachador	DN-PO 0001A.2 Modelo de control de Señalamiento o Reporte de errores de Control Diario de Operación HI Reporte de errores en el Switching HI Reporte de errores en la Manipulaciones HI Reporte de errores en Control de los Defectos
14	Actualización o mejoras de los monolines	Analistas operativos especialista y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes, Jefe de turno	Visual	Realización Reuniones técnicas	Actas de modificación de monolines o calentamiento	Actas de modificación de monolines o calentamiento
15	Procedimiento del TIU y los interruptores	Analistas operativos especialista y técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica Analistas operativos especialista y técnico de	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes, Jefe de turno	Visual	Competencia del especialista Cumplimiento de la ON-IG 0002 Instrucción General para Medir la Eficacia del Sistema	ON-IG 0002 Instrucción General para medir la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad	ON-IG 0002.A1 Medición de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad




		Regímenes, especialista de la Dirección técnica			de Gestión de la Calidad		
16	Análisis de la operación del SEN y estudios por trabajos planificados	Analistas operativos y especialista técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica Analistas operativos y especialista técnico de Regímenes, especialista de la Dirección técnica	Especialista Principal Operativo, Especialista Principal en Regímenes, Jefe de turno	Visual	Competencia del especialista  Cumplimiento de la DN-PO 0003 Procedimientos para la evaluación diaria de la operación en los DPC	ON-IG 0002 Instrucción General para medir la eficacia del Sistema de gestión de Competencia del especialista que realiza los estudios Cumplimiento de la DN-PO 0003 Procedimientos para la evaluación diaria de la operación en los DPC Ficheros de las herramientas informáticas empleadas debidamente actualizadas	ON-IG 0002.A1 Medición de la eficacia del Sistema DN-PO 0003. A1 Procedimientos para la evaluación diaria de la operación en los DPC Informe final que avale el estudio realizado

**Anexo 23.** Resultados obtenidos del cálculo de los Costos de Calidad durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2019.



	<b>Tecnológico</b>						
	<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						<b>34.31</b>	
<b>Costo de Evaluación (CE)</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos</b>	Alexander Fist Puente	Técnico	1.70514	164	279.64	
		Ernesto Manuel Suarez Leg	Técnico	1.70514	164	279.64	
		Niurka Orozco Duany	Técnico	1.44281	164	236.62	
		Aliannis Balben González	Técnico	1.70514	164	279.64	
		Pedro Boule Castillo	Técnico	2.01994	188	379.75	
	<b>Sub. Total</b>					<b>1455.30</b>	
	<b>Supervisiones, autocontroles y auditoria de la calidad</b>						
<b>Sub. Total</b>							
<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>							
<b>Sub. Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>1455.30</b>	
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>						
	<b>Sub. Total</b>						
	<b>Error de Operación</b>						
<b>Sub. Total</b>							
<b>Total de Salario</b>							
<b>Costo por Fallos</b>	<b>Atención a las Quejas o</b>						

externos (CFE)	Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN						
<b>Total de Salario</b>							
	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICA NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>						
	<b>Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área</b>						
<b>Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Despachadores: Equipo 2)</b>				<b>Mes: septiembre / 2019</b>			
<b>Tipo de costo</b>	<b>Causales de Costo</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Categoría Ocupacional</b>	<b>Coef. Salarial</b>	<b>Total de Horas</b>	<b>Importe</b>	
<b>Costo de Prevención (CP)</b>	<b>Planificación de la Calidad</b>						
	<b>Sub Total</b>						
	<b>Actividades Científico - técnico</b>		Carlos Alberto Delgado De	Técnico	1.70514	4	6.82
			Luisa Arisbel Bravo Hernández	Técnico	1.44281	4	5.77
			Edidnel Sargenton Aranda	Técnico	1.91501	4	7.66
			Patricio Hernández Rojas	Técnico	2.01994	4	8.08
	<b>Sub Total</b>						<b>28.33</b>
	<b>Administración del Grupo de sistema</b>						
<b>Sub Total</b>							
<b>Aseguramiento Tecnológico</b>							
<b>Sub Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>28.33</b>	
<b>Costo de</b>	<b>Revisión,</b>	Carlos Alberto	Técnico	1.70514	188	320.57	

<b>Evaluación (CE)</b>	<b>Validación, Verificación, Análisis de datos</b>	Delgado De				
		Luisa Arisbel Bravo Hernández	Técnico	1.44281	188	271.25
		Edidnel Sargentón Aranda	Técnico	1.91501	188	360.02
		Patricio Hernández Rojas	Técnico	2.01994	188	379.75
<b>Sub Total</b>						<b>1331.59</b>
	<b>Supervisiones, autocontroles y auditoría de la calidad</b>					
<b>Sub Total</b>						
	<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>					
<b>Sub Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						<b>1331.59</b>
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>					
<b>Sub. Total</b>						
	<b>Error de Operación</b>					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
UNION ELECTRICA NACIONAL  
EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO**

**Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área**

**Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Despachadores: Equipo 3)**

**Mes: septiembre / 2019**

<b>Tipo de costo</b>	<b>Causales de Costo</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Categoría Ocupacional</b>	<b>Coef. Salarial</b>	<b>Total de Horas</b>	<b>Importe</b>	
<b>Costo de Prevención</b>	<b>Planificación de la Calidad</b>						
	<b>Sub Total</b>						
	<b>Actividades Científico - técnico</b>		Osmany Graset Lopez	Técnico	1.91501	4	7.66
			Islaine Herrera Tabera	Técnico	1.44281	4	5.77
			Yuder Mejias Beimort	Técnico	1.91501	4	7.66
			Mario Cristian Guilarte B	Técnico	1.91501	4	7.66
			Hardikson R. Álvarez Alonso	Técnico	2.01994	4	8.08
			Dayron Cordova Ochoa	Técnico	1.70514	4	6.82
	<b>Sub Total</b>						<b>43.65</b>
	<b>Administración del Grupo de sistema</b>						
<b>Sub Total</b>							
<b>Aseguramiento Tecnológico</b>							
<b>Sub Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>43.65</b>	
<b>Costo de Evaluación</b>	<b>Revisión, Validación,</b>	Osmany Graset Lopez	Técnico	1.91501	188	360.02	
		Islaine Herrera Tabera	Técnico	1.44281	188	271.25	

	<b>Verificación, Análisis de datos</b>	Yuder Mejias Beimort	Técnico	1.91501	188	360.02	
		Mario Cristian Guilarte B	Técnico	1.91501	188	360.02	
		Hardikson R. Alvarez Alon	Técnico	2.01994	188	379.75	
		Dayron Cordova Ochoa	Técnico	1.70514	116	197.80	
	<b>Sub Total</b>						<b>1928.86</b>
	<b>Supervisiones, autocontroles y auditoria de la calidad</b>						
	<b>Sub Total</b>						
	<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>						
<b>Sub Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>1928.86</b>	
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>						
	<b>Sub. Total</b>						
<b>Error de Operación</b>							
<b>Sub. Total</b>							
<b>Total de Salario</b>							
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>						
<b>Total de Salario</b>							



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
UNION ELECTRICA NACIONAL  
EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO**

Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área							
Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Despachadores: Equipo 4)				Mes: septiembre / 2019			
Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coef. Salarial	Total de Horas	Importe	
Costo de Prevención	Planificación de la Calidad						
	<b>Sub Total</b>						
	Actividades Científico - técnico	Francisco Parra Fernandez	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Yanet Ruiz Gutierrez	Técnico	1.44281	4	5.77	
		Yanel Perez Begue	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Roberto Hernandez Limon	Técnico	2.01994	4	8.08	
	<b>Sub Total</b>						<b>29.17</b>
	Administración del Grupo de sistema						
	<b>Sub Total</b>						
	Aseguramiento Tecnológico						
<b>Sub Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>29.17</b>	
Costo de Evaluación	Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos	Francisco Parra Fernandez	Técnico	1.91501	164	314.06	
		Yanet Ruiz Gutierrez	Técnico	1.44281	164	236.62	
		Yanel Perez Begue	Técnico	1.91501	164	314.06	
		Roberto Hernandez Limon	Técnico	2.01994	164	331.27	
	<b>Sub Total</b>						<b>1196.01</b>
	Supervisiones,						



	autocontroles y auditoria de la calidad					
	<b>Sub Total</b>					
	Evaluación y validación de nuevos software					
	<b>Sub Total</b>					
<b>Total de Salario</b>						<b>1196.01</b>
Costo por fallos internos (CFI)	Correcciones diarias (modelo de Supervisión)					
	<b>Sub. Total</b>					
	Error de Operación					
	<b>Sub. Total</b>					
<b>Total de Salario</b>						
Costo por Fallos externos (CFE)	Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN					
<b>Total de Salario</b>						

	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICA NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>					
	<b>Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Area</b>					
<b>Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Despachadores: Equipo 5)</b>					<b>Mes: septiembre / 2019</b>	
<b>Tipo de</b>	<b>Causales de</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Coef.</b>	<b>Total</b>	<b>Importe</b>

costo	Costo		Ocupacional	Salarial	de Horas		
Costo de Prevención	Planificación de la Calidad						
	<b>Sub Total</b>						
	Actividades Científico - técnico	Yordanis Garcia Moreno	Técnico	1.70514	4	6.82	
		Alberto Laborde Alvarez	Técnico	1.70514	0	0.00	
		Felino Garcia Mustelier	Técnico	2.01994	4	8.08	
		Yixer Lobaina Matos	Técnico	1.44281	4	5.77	
	<b>Sub Total</b>						<b>20.67</b>
	Administración del Grupo de sistema						
	<b>Sub Total</b>						
Aseguramiento Tecnológico							
<b>Sub Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>20.67</b>	
Costo de Evaluación	Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos	Yordanis Garcia Moreno	Técnico	1.70514	68	115.95	
		Alberto Laborde Alvarez	Técnico	1.70514	0	0.00	
		Felino Garcia Mustelier	Técnico	2.01994	187	377.73	
		Yixer Lobaina Matos	Técnico	1.44281	181	261.15	
	<b>Sub Total</b>						<b>754.83</b>
Supervisione							

	<b>s, autocontroles y auditoría de la calidad</b>						
	<b>Sub Total</b>						
	<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>						
	<b>Sub Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						<b>754.83</b>	
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>						
	<b>Sub. Total</b>						
	<b>Error de Operación</b>						
<b>Sub. Total</b>							
<b>Total de Salario</b>							
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>						
<b>Total de Salario</b>							

	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICAS NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>						
	<b>Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área</b>						
<b>Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Operaciones)</b>					<b>Mes: septiembre / 2019</b>		
<b>Tipo de costo</b>	<b>Causales de</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Coef.</b>	<b>Total</b>	<b>Import</b>	

	<b>Costo</b>		<b>Ocupacional</b>	<b>Salarial</b>	<b>de Horas</b>	<b>e</b>	
<b>Costo de Prevención</b>	<b>Planificación de la Calidad</b>	Jorlys Tamayo Romero	Técnico	1.91501	46.5	89.05	
		Keyli Socarras Rey	Técnico	1.70514	62.5	106.57	
	<b>Sub Total</b>						<b>195.62</b>
	<b>Actividades Científico - técnico</b>	Idael de la Paz Durruthy	Técnico	2.09864	4	8.39	
		Giraldo Stevens Frelles	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Keyli Socarras Rey	Técnico	1.70514	4	6.82	
	<b>Sub Total</b>						<b>22.88</b>
	<b>Administración del Grupo de sistema</b>	Giraldo Stevens Frelles	Técnico	1.91501	127	243.21	
	<b>Sub Total</b>						<b>243.21</b>
<b>Aseguramiento Tecnológico</b>							
<b>Sub Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>461.70</b>	
<b>Costo de Evaluación</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos</b>	Idael de la Paz Durruthy	Técnico	2.09864	181	379.85	
		Jorlys Tamayo Romero	Técnico	1.91501	46.5	89.05	
		Keyli Socarras Rey	Técnico	1.70514	62.5	106.57	
		Alberto Iznaga Tellez	Dirigente	2.30850	130	300.11	
	<b>Sub Total</b>						<b>875.58</b>
<b>Supervisiones,</b>	Giraldo Stevens Frelles	Técnico	1.91501	54	103.41		

	autocontroles y auditoria de la calidad					
	<b>Sub Total</b>					<b>103.41</b>
	Evaluación y validación de nuevos software					
	<b>Sub Total</b>					
<b>Total de Salario</b>					<b>978.99</b>	
Costo por fallos internos (CFI)	Correcciones diarias (modelo de Supervisión)	Jorlys Tamayo Romero	Técnico	1.91501	40	76.60
		Keyli Socarras Rey	Técnico	1.70514	56	95.49
	<b>Sub. Total</b>					<b>172.09</b>
	Error de Operación					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>					<b>172.09</b>	
Costo por Fallos externos (CFE)	Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN					
<b>Total de Salario</b>						




**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
UNION ELECTRICA NACIONAL  
EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO**

**Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área**

Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Regímenes)				Mes: septiembre / 2019			
Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coef. Salarial	Total de Horas	Importe	
Costo de Prevención	Planificación de la Calidad	Karel Alcantara Parada	Técnico	1.91501	127	243.21	
		Maidalys Diaz Cobas	Técnico	2.01994	99		
		Kenia Compte Rojas	Técnico	1.49528	127	189.90	
		Luis Antonio Abijana Garc	Técnico	1.91501	127	243.21	
	<b>Sub Total</b>						<b>676.31</b>
	Actividades Científico - técnico	Karel Alcantara Parada	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Maidalys Diaz Cobas	Técnico	2.01994	44	88.88	
		Kenia Compte Rojas	Técnico	1.49528	4	5.98	
		Luis Antonio Abijana Garc	Técnico	1.91501	4	7.66	
	<b>Sub Total</b>						<b>110.18</b>
	Administración del Grupo de sistema						
<b>Sub Total</b>							
Aseguramiento Tecnológico							
<b>Sub Total</b>							

<b>Total de Salario</b>						<b>786.49</b>	
<b>Costo de Evaluación</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos</b>	Karel Alcantara Parada	Técnico	1.91501	54	103.41	
		Maidalys Diaz Cobas	Técnico	2.01994	42	84.84	
		Kenia Compte Rojas	Técnico	1.49528	54	80.75	
		Luis Antonio Abijana Garc	Técnico	1.91501	54	103.41	
	<b>Sub Total</b>						<b>372.40</b>
	<b>Supervisiones, autocontroles y auditoria de la calidad</b>						
	<b>Sub Total</b>						
	<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>						
<b>Sub Total</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>372.40</b>	
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>						
	<b>Sub. Total</b>						
<b>Error de</b>							

	<b>Operación</b>					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						

	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICA NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>					
	<b>Análisis de los Costos de la Calidad por Área</b>					
<b>Área: UEB Despacho y Distribución</b>				<b>Mes: septiembre / 2019</b>		
<b>TIPO DE COSTO</b>	<b>CAUSALES DEL COSTO</b>	<b>SALARIO</b>	<b>DIETA</b>	<b>PAGO POR SERVICIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>COSTO ACUMULADO</b>
<b>Costos de Prevención</b>	<b>Planificación de la Calidad</b>	871.93			871.93	871.93
	<b>Actividades Científico - técnico</b>	289.19	30.00		319.19	319.19
	<b>Administración del Grupo de sistema</b>	243.21			243.21	243.21
	<b>Aseguramiento Tecnológico</b>	0.00		4238.46	4238.46	4238.46





S	-	1404.33	30.00	4238.46	5672.79	5672.79
---	---	---------	-------	---------	---------	---------

<b>UNE</b> <small>EMPRESA ELÉCTRICA GUANTÁNAMO</small>	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS</b> <b>UNION ELÉCTRICA NACIONAL</b>
---	---

<b>Costos de Evaluación</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos</b>	7914.57			7914.57	7914.57
	<b>Supervisiones, autocontroles y auditoria de la calidad</b>	103.41			103.41	103.41
	<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>	0.00			0.00	0.00
<b>SUB- TOTAL</b>		<b>8017.98</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8017.98</b>	<b>8017.98</b>
<b>Costos por Fallos Internos</b>	<b>Correcciones diarias realizadas (modulo de supervisión)</b>	172.09			172.09	172.09
	<b>Error de operación</b>	0.00			0.00	0.00
<b>SUB- TOTAL</b>		<b>172.09</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>172.09</b>	<b>172.09</b>
<b>Costos de Fallos Externos</b>	<b>Atención a las quejas o reclamaciones relacionada con la Operación del SEN</b>	0.00			0.00	0.00
<b>SUB- TOTAL</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTALES</b>		<b>9594.40</b>	<b>30.00</b>	<b>4238.46</b>	<b>13862.86</b>	<b>13862.86</b>

Área: UEB Despacho Provincial Carga. (Despachadores: Equipo 1)							Mes: octubre/2019		
Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coef. Salarial	Total de Horas	Importe			
Costo de Prevención (CP)	Planificación de la Calidad								
	<b>Sub. Total de Salario</b>								
	Actividades Científico - técnico		Francisco Parra Fernandez	Técnico	1.91501	4	7.66		
			Yanet Ruiz Gutierrez	Técnico	1.44281	4	5.77		
			Roberto Hernandez Limonta	Técnico	2.01995	4	8.08		
			Yuder Mejias Beimort	Técnico	1.91502	4	7.66		
	<b>Sub. Total de Salario</b>							<b>29.17</b>	
	Administración del Grupo de sistema								
	<b>Sub. Total de Salario</b>								
Aseguramiento Tecnológico									
<b>Sub. Total de Salario</b>									
<b>Total de Salario</b>							<b>29.17</b>		
Costo de Evaluación (CE)	Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos	Francisco Parra Fernandez	Técnico	1.91501	176	337.04			
		Yanet Ruiz Gutierrez	Técnico	1.44281	176	253.93			
		Roberto Hernandez Limonta	Técnico	2.01995	176	355.51			
		Yuder Mejias Beimort	Técnico	1.91502	176	337.04			
	<b>Sub. Total de Salario</b>							<b>1283.53</b>	

	<b>Supervisiones, autocontroles y auditoría de la calidad</b>					
	<b>Sub. Total de Salario</b>					
	<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>					
<b>Sub. Total de Salario</b>						
<b>Total de Salario</b>						<b>1283.53</b>
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>					
	<b>Sub. Total</b>					
	<b>Error de Operación</b>					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
UNION ELECTRICA NACIONAL**

EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO							
Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área							
Área: UEB Despacho Provincial Carga. (Despachadores: Equipo 2)				Mes: octubre/2019			
Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coef. Salarial	Total de Horas	Importe	
<b>Costo de Prevención (CP)</b>	<b>Planificación de la Calidad</b>						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	<b>Actividades Científico - técnico</b>		Osmany Graset Lopez	Técnico	1.91501	4	7.66
			Dayron Cordova Ochoa	Técnico	1.70514	4	6.82
			Islaine Herrera Tabera	Técnico	1.44281	4	5.77
			Mario Cristian Guilarte B	Técnico	1.91501	4	7.66
			Felino Garcia Mustelier	Técnico	2.01994	4	8.08
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>35.99</b>
	<b>Administración del Grupo de sistema</b>						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	<b>Aseguramiento Tecnológico</b>						
<b>Sub. Total de Salario</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>35.99</b>	
<b>Costo de Evaluación (CE)</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación y Análisis de Datos</b>	Osmany Graset Lopez	Técnico	1.91501	92	176.18	
		Dayron Cordova Ochoa	Técnico	1.70514	188	320.57	
		Islaine Herrera Tabera	Técnico	1.44281	188	271.25	
		Mario Cristian Guilarte	Técnico	1.91501	188	360.02	


		B				
		Felino Garcia Mustelier	Técnico	2.01994	188	379.75
	<b>Sub. Total de Salario</b>					<b>1507.77</b>
	<b>Supervisiones, Autocontroles y Auditorias de la Calidad</b>					
	<b>Sub. Total de Salario</b>					
	<b>Evaluación y Validación de Nuevos Software</b>					
	<b>Sub. Total de Salario</b>					
<b>Total de Salario</b>						<b>1507.77</b>
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>					
	<b>Sub. Total</b>					
	<b>Error de Operación</b>					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
UNION ELECTRICA NACIONAL  
EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO

Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área							
Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Despachadores: Equipo 3)				Mes: octubre/2019			
Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coef. Salarial	Total de Horas	Importe	
Costo de Prevención	Planificación de la Calidad						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	Actividades Científico - técnico		Ernesto Manuel Suarez Leg	Técnico	1.70514	4	6.82
			Yordanis Garcia Moreno	Técnico	1.70514	4	6.82
			Niurka Orozco Duany	Técnico	1.44281	4	5.77
			Aliannis Balben González	Técnico	1.70514	4	6.82
			Hardikson R. Alvarez Alon	Técnico	2.01994	4	8.08
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>34.31</b>
	Administración del Grupo de sistema						

	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	<b>Aseguramiento Tecnológico</b>						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
<b>Sub. Total Salario</b>						<b>34.31</b>	
<b>Costo de Evaluación</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación y Análisis de Datos</b>	Ernesto Manuel Suarez Leg	Técnico	1.70514	188	320.57	
		Yordanis Garcia Moreno	Técnico	1.70514	188	320.57	
		Niurka Orozco Duany	Técnico	1.44281	188	271.25	
		Aliannis Balben González	Técnico	1.70514	188	320.57	
		Hardikson R. Alvarez Alon	Técnico	2.01994	182	367.63	
		<b>Sub. Total de Salario</b>					<b>1600.58</b>
		<b>Supervisiones, Autocontroles y Auditoria de la Calidad</b>					
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	<b>Evaluación y Validación de Nuevos</b>						

	<b>Software</b>					
	<b>Sub. Total de Salario</b>					
<b>Sub. Total Salario</b>						<b>1600.58</b>
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>					
	<b>Sub. Total</b>					
	<b>Error de Operación</b>					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						
	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICA NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>					
<b>Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área</b>						



<b>Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Despachadores: Equipo 4)</b>					<b>Mes: octubre/2019</b>		
<b>Tipo de costo</b>	<b>Causales de Costo</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Categoría Ocupacional</b>	<b>Coef. Salarial</b>	<b>Total de Horas</b>	<b>Importe</b>	
<b>Costo de Prevención</b>	<b>Planificación de la Calidad</b>						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	<b>Actividades Científico - técnico</b>	Luisa Arisbel Bravo Herna	Técnico	1.44281	4	5.77	
		Edidnel Sargenton Aranda	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Alexander Fist Puente	Técnico	1.70514	4	6.82	
		Patricio Hernandez Rojas	Técnico	2.01994	4	8.08	
		Carlos Alberto Delgado De	Técnico	1.70514	4	6.82	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>35.15</b>
	<b>Administración del Grupo de sistema</b>						

	<b>Sub. Total de Salario</b>					
	<b>Aseguramiento Tecnológico</b>					
	<b>Sub. Total de Salario</b>					
<b>Total de Salario</b>						<b>35.15</b>
<b>Costo de Evaluación</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación y Análisis de Datos</b>	Luisa Arisbel Bravo Herna	Técnico	1.44281	73	105.33
		Edidnel Sargentón Aranda	Técnico	1.91501	169	323.64
		Alexander Fist Puente	Técnico	1.70514	92	156.87
		Patricio Hernández Rojas	Técnico	2.01994	171	345.41
		Carlos Alberto Delgado De	Técnico	1.70514	164	279.64
		<b>Sub. Total de Salario</b>				
	<b>Supervisiones, Autocontroles y Auditoría de la Calidad</b>					

	<b>Sub. Total de Salario</b>					
	<b>Evaluación y Validación de Nuevos Software</b>					
	<b>Sub. Total de Salario</b>					
<b>Total de Salario</b>						<b>1210.89</b>
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>					
	<b>Sub. Total</b>					
	<b>Error de Operación</b>					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>						
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
UNION ELECTRICA NACIONAL  
EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO**

**Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área**

**Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Despachadores:  
Equipo 5)**

**Mes: octubre/2019**


<b>Tipo de costo</b>	<b>Causales de Costo</b>	<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Categoría Ocupacional</b>	<b>Coef. Salarial</b>	<b>Total de Horas</b>	<b>Importe</b>	
<b>Costo de Prevención</b>	<b>Planificación de la Calidad</b>						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	<b>Actividades Científico - técnico</b>	Yanel Perez Begue	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Yixer Lobaina Matos	Técnico	1.44281	4	5.77	
		Alberto Laborde Alvarez	Técnico	1.70514	0	0.00	
		Pedro Boule Castillo	Técnico	2.01994	4	8.08	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>21.51</b>
	<b>Administración del Grupo de sistema</b>						

		<b>Sub. Total de Salario</b>					
<b>Aseguramiento Tecnológico</b>							
		<b>Sub. Total de Salario</b>					
<b>Total de Salario</b>						<b>21.51</b>	
<b>Costo de Evaluación</b>	<b>Revisión, Validación, Verificación y Análisis de Datos</b>	Yanel Perez Begue	Técnico	1.91501	92	176.18	
		Yixer Lobaina Matos	Técnico	1.44281	92	132.74	
		Alberto Laborde Alvarez	Técnico	1.70514	0	0.00	
		Pedro Boule Castillo	Técnico	2.01994	179	361.57	
	<b>Sub. Total de Salario</b>					<b>670.49</b>	
	<b>Supervisiones, Autocontroles y Auditorias de la Calidad</b>						
<b>Sub. Total de Salario</b>							
<b>Evaluación y Validación de Nuevos Software</b>							
<b>Sub. Total de Salario</b>							

<b>Total de Salario</b>						<b>670.49</b>
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>					
	<b>Sub. Total</b>					
	<b>Error de Operación</b>					
	<b>Sub. Total</b>					
<b>Total de Salario</b>						
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						


	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICA NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>	
	<b>Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área</b>	
<b>Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Operaciones)</b>		<b>Mes: octubre/2019</b>

Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coef. Salarial	Total de Horas	Importe	
Costo de Prevención	Planificación de la Calidad	Keyli Socarras Rey	Técnico	1.70514	64	109.13	
		Jorlys Tamayo Romero	Técnico	1.91501	66.5	127.35	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>236.48</b>
	Actividades Científico - técnico	Idael de la Paz Durruthy	Técnico	2.09864	4	8.39	
		Jorlys Tamayo Romero	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Giraldo Stevens Frelles	Técnico	1.91501	24	45.96	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>62.01</b>
	Administración del Grupo de sistema	Giraldo Stevens Frelles	Técnico	1.91501	119	227.89	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>227.89</b>
Aseguramiento Tecnológico							
<b>Sub. Total de Salario</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>526.38</b>	
Costo de Evaluación	Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos	Idael de la Paz Durruthy	Técnico	2.09864	190	398.74	
		Jorlys Tamayo Romero	Técnico	1.91501	66.5	127.35	
		Keyli Socarras Rey	Técnico	1.70514	64	109.13	
		Alberto Iznaga Tellez	Dirigente	2.30850	136	313.96	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>949.17</b>
	Supervisión	Giraldo Stevens	Técnico	1.91501	51	97.67	

	<b>s, autocontroles y auditoria de la calidad</b>	Frelles				
	<b>Sub. Total de Salario</b>					<b>97.67</b>
	<b>Evaluación y validación de nuevos software</b>					
<b>Sub. Total de Salario</b>						
<b>Total de Salario</b>					<b>1046.84</b>	
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>	Jorlys Tamayo Romero	Técnico	1.91501	57	109.16
		Keyli Socarras Rey	Técnico	1.70514	55	93.78
	<b>Sub. Total</b>					<b>202.94</b>
	<b>Error de Operación</b>					
<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>					<b>202.94</b>	
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamaciones relacionadas con la Operación del SEN</b>					
<b>Total de Salario</b>						
	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICA NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>					
	<b>Resumen de los gastos de Salario en Actividad de la Calidad por Área</b>					

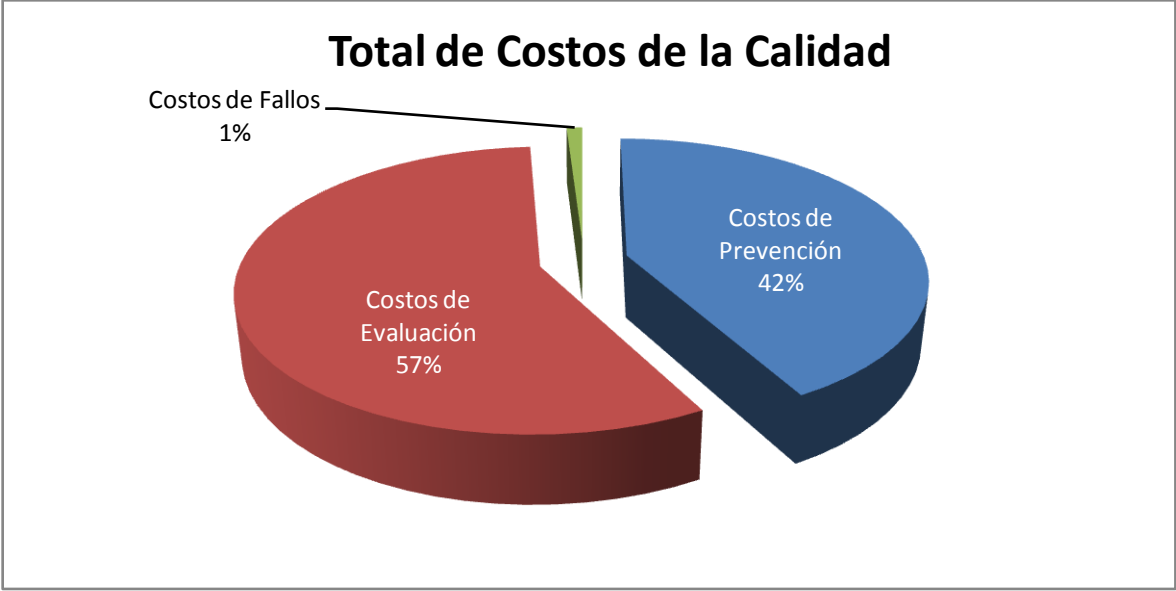


Área: UEB Despacho Provincial Carga: (Regímenes)				Mes: octubre/2019			
Tipo de costo	Causales de Costo	Nombre y Apellidos	Categoría Ocupacional	Coef. Salarial	Total de Horas	Importe	
Costo de Prevención	Planificación de la Calidad	Karel Alcantara Parada	Técnico	1.91501	133	254.70	
		Maidalys Diaz Cobas	Técnico	2.01994	133		
		Kenia Compte Rojas	Técnico	1.49528	133	198.87	
		Luis Antonio Abijana Garcia	Técnico	1.91501	46	88.09	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>541.66</b>
	Actividades Científico - técnico	Karel Alcantara Parada	Técnico	1.91501	4	7.66	
		Maidalys Diaz Cobas	Técnico	2.01994	4	8.08	
		Kenia Compte Rojas	Técnico	1.49528	4	5.98	
		Luis Antonio Abijana Garcia	Técnico	1.91501	4	7.66	
	<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>29.38</b>
	Administración del Grupo de sistema						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	Aseguramiento Tecnológico						
<b>Sub. Total de Salario</b>							
<b>Total de Salario</b>						<b>571.04</b>	
Costo de Evaluación	Revisión, Validación, Verificación, Analisis de datos	Karel Alcantara Parada	Técnico	1.91501	57	109.16	
		Maidalys Diaz Cobas	Técnico	2.01994	57	115.14	
		Kenia Compte Rojas	Técnico	1.49528	57	85.23	
		Luis Antonio Abijana Garcia	Técnico	1.91501	20	38.30	
<b>Sub. Total de Salario</b>						<b>347.82</b>	
Supervisione							

	<b>S, autocontroles y auditoria de la calidad</b>						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
	<b>Evaluacion y validacion de nuevos software</b>						
	<b>Sub. Total de Salario</b>						
<b>Total de Salario</b>							<b>347.82</b>
<b>Costo por fallos internos (CFI)</b>	<b>Correcciones diarias (modelo de Supervisión)</b>						
	<b>Sub. Total</b>						
	<b>Error de Operación</b>						
	<b>Sub. Total</b>						
<b>Total de Salario</b>							
<b>Costo por Fallos externos (CFE)</b>	<b>Atención a las Quejas o Reclamacion es relacionadas con la Operación del SEN</b>						
<b>Total de Salario</b>							
	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS UNION ELECTRICA NACIONAL EMPRESA ELECTRICA GUANTANAMO</b>  <b>Análisis de los Costos de la Calidad por Área</b>						
<b>Área: UEB Despacho y Distribución</b>					<b>Mes: octubre / 2019</b>		

TIPO DE COSTO	CAUSALES DEL COSTO	SALARIO	DIETA	PAGO POR SERVICIO	COSTO TOTAL	COSTO ACUMULADO
Costos de Prevención	Planificación de la Calidad	778.14			778.14	1650.07
	Actividades Científico - técnico	247.53			247.53	566.73
	Administración del Grupo de sistema	227.89			227.89	471.09
	Aseguramiento Tecnológico	0.00		4761.97	4761.97	9000.43
<b>SUB -TOTAL</b>		<b>1253.56</b>	<b>0.00</b>	<b>4761.97</b>	<b>6015.53</b>	<b>11688.32</b>
Costos de Evaluación	Revisión, Validación, Verificación, Análisis de datos	7570.25			7570.25	15484.81
	Supervisiones, autocontroles y auditoria de la calidad	97.67			97.67	201.08
	Evaluación y validación de nuevos software	0.00			0.00	0.00
<b>SUB- TOTAL</b>		<b>7667.91</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7667.91</b>	<b>15685.89</b>
Costos por Fallos Internos	Correcciones diarias realizadas (modulo de supervisión)	202.94			202.94	375.03
	Error de operación	0.00			0.00	0.00
<b>SUB- TOTAL</b>		<b>202.94</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>202.94</b>	<b>375.03</b>
Costos de Fallos Externos	Atención a las quejas o reclamaciones relacionada con la Operación del SEN	0.00			0.00	0.00
<b>SUB- TOTAL</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTALES</b>		<b>9124.41</b>	<b>0.00</b>	<b>4761.97</b>	<b>13886.38</b>	<b>27749.23</b>

**Anexo 24:** Porcentaje que representan las categorías del total de Costos de la Calidad.



**Anexo 25:** Representación de los Costos de Calidad por actividad.

