

Diagnóstico de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente “HIDROCONS”.

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autora: Lianet Alonso Núñez

Tutores: MsC. Froilán Alexander Parra Suárez

MsC. Lisney Nápoles Nápoles

HOLGUÍN 2018



PENSAMIENTO

"El problema del ejecutivo para entender y utilizar la fuerza laboral lo constituye el hecho de que la gente no se interesa en hacer algo sólo porque se le ha dicho que lo haga."

PHIL CROSBY

DEDICATORIA

A nuestro Comandante en Jefe, Fidel Castro Ruz, eterno universitario, motor impulsor
de las nuevas generaciones.

A mi madre por siempre confiar en mí, por sus consejos, enseñanza y por haberme
dado la oportunidad de estar aquí hoy, por ser mi guía, mi ejemplo a seguir, la luz de
mis ojos, el amor de mi vida.

A mis abuelos Elva, Iraelio, Cristina y Domingo por todo el amor brindado desde que
nací.

A mi hermano, por su apoyo por su cariño, y por darme fuerzas a pesar de su temprana
edad.

A mi esposo, por su apoyo incondicional, por su paciencia, por brindarme su amor y su
comprensión.

AGRADECIMIENTOS

A mi abuela Elva, por su amor y paciencia,

A mi abuelito hermoso, Iraelio, por quererme tanto y luchar siempre por mí,

A mi madre por pasarse noches despierta para hacerme compañía mientras trabajaba en la tesis, por leer junto a mí para que no olvidara nada, por su cariño y amor incondicional.

A mi esposo, por ser mi amigo, mi crítico, estar conmigo en los momentos difíciles, ser mi ayuda en las noches de desvelo y hacerme sonreír, te amo,

A mi hermano, por estar ahí dándome su apoyo y fuerzas a pesar de ser más pequeño,

A mis tíos, mis tías y primos, por aguantar las distracciones, apoyarme y ayudarme,

A mis amigas incansables Maylín Obregón, Yareny, Yisell, Maylín Ricardo y Lianet Caridad por aconsejarme y aguantar mis malos humores,

A mis compañeros de trabajo Dania, Sisi, Maite y Cuba, los mejores amigos, profesores, cómplices, por apoyarme en todo este proceso tan difícil, aconsejarme, enseñarme a afrontar las situaciones y demostrarme que doy más de lo que pienso,

A mis compañeros de tesis, por sus locuras y por todos los momentos que pasamos juntos,

A mis tutores que, aunque no están todos en la portada de la tesis, yo los veo así: en especial Ivis, Ileana, Lisney y Froilán

A mis amistades, compañeros de grupo, mis profesores y a todos los que me acompañaron en este proceso y me ayudaron,

GRACIAS!!!!!!!!!!

RESUMEN

La adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible (ISO 9001:2015). La Empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente constituye actualmente una organización líder, con prestigio en la Rehabilitación y el Mantenimiento de las obras hidráulicas en las provincias orientales del país, la misma tiene el propósito de satisfacer las más variadas exigencias y expectativas de las partes interesadas del mercado oriental ofertando servicios competitivos de construcción, montaje, rehabilitación y mantenimiento constructivo a instalaciones y obras hidráulicas; distinguidos por valores políticos y profesionales, elevados índices de calidad y una tecnología de avanzada.

La investigación fue realizada en dicha empresa con el objetivo de diagnosticar el sistema de gestión de la calidad en los servicios de ejecución y entrega de obras hidráulicas para conocer sus debilidades y definir las acciones para mejorar su SGC.

Para su desarrollo fueron utilizados métodos teóricos y empíricos y técnicas como la observación directa, revisión y análisis de documentos, entrevistas, listas de chequeo y técnicas para lograr consenso, permitiendo las mismas obtener como resultado diagnosticar las principales limitaciones que hoy tiene el SGC, proponer acciones para resolverlas así como determinar la posición estratégica a seguir para gestionar la calidad en esta organización, establecer las partes interesadas y sus requisitos, el alcance del sistema y la determinación y clasificación de los procesos.

ABSTRACT

The adoption of a Quality Management System (QMS) is a strategic decision for an organization that can help in the improvement of its global performance and offer a solid basis for initiatives of sustainable development (ISO 9001:2015) the Oriente Water Works Maintenance and Rehab Enterprise is a leading enterprise today, with prestige in rehab and maintenance of water works in the country's eastern provinces. It aims at meeting the highest and most varied demands of interested parties in the eastern market, and provides competitive construction services, assembling, as well as construction rehab and maintenance for water works and facilities, characterized by political and professional values, high quality rates and state-of-the-art technology. The research was carried out in the afore-mentioned enterprise so as to diagnose the QMS in execution and delivery of water works. Its objectives were to reveal weak points and define actions to improve the QMS. Both theoretical and empirical methods were used, along with techniques such as direct observation, revision and analysis of documents, interviews, check lists, and consensus techniques. This allowed to diagnose key QMS limitations, propose actions to solve them, and determine the strategic position to follow in order to manage quality in the organization, establish the interested parties, their requirements, system scope and process determination and classification.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
1.1 Gestión de la calidad	5
1.1.1 Evolución y enfoques de gestión de la calidad	9
1.2 Los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC)	13
1.3 Metodologías de diagnóstico. Análisis crítico	16
1.4 Estado actual de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente “HIDROCONS”	23
Capítulo II. Aplicación del procedimiento metodológico seleccionado para el diagnóstico de la gestión de la calidad	26
2.1 Evaluación de la conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015.....	30
Valoración Económico – Social	61
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

Actualmente Cuba necesita que las empresas laboren con precisión, eficacia y eficiencia para garantizar la actualización del modelo económico cubano discutido y analizado en el proyecto de lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. Los lineamientos aprobados en el Séptimo Congreso del Partido reafirman la calidad como una prioridad a asumir por todos y en particular por las empresas y otras formas de gestión que ofrezcan productos y servicios. Las empresas cubanas se han orientado hacia el desarrollo de la calidad mediante la inserción en el proceso de certificación de sus servicios y productos por las normas internacional ISO 9001, con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

La adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible (ISO 9001:2015). Los SGC en los momentos actuales se han convertido, en el mundo globalizado de hoy, en una necesidad imprescindible para permanecer en el mercado a partir del hecho de que un producto o servicio que no satisfaga los requerimientos de calidad del mercado no se logra comercializar, y si no son estables a largo plazo, las empresas llegan a perder su competitividad y prestigio por lo que no sobreviven en el mercado. El punto de partida de toda gestión de calidad, consiste en captar las exigencias de los clientes y analizar la forma de ofrecerles soluciones que respondan a sus necesidades. Los sistemas de gestión de la calidad proporcionan a las empresas un enfoque práctico para organizar sus procesos productivos y garantizar un cumplimiento continuo de sus normas, así como para fomentar una cultura de mejora continua. Para su certificación en una organización es necesario conocer las deficiencias que afectan el buen desempeño de la entidad en materia de calidad y hacia dónde orientar los esfuerzos y recursos. Esta información se puede obtener mediante la realización de un diagnóstico que exige un conocimiento profundo de la empresa, de sus instalaciones, de los productos y servicios, de los procesos y del personal.

Una empresa que desee certificar un SGC debe cumplir con los requisitos establecidos en el compendio de normas ISO 9000 referidas a la gestión de la calidad y adoptadas por el país como NC ISO 9000. La norma ISO 9001:2015 se basa en un modelo de

gestión de procesos y en el cumplimiento de un conjunto de principios y requisitos esenciales para su aplicación; sin embargo no precisa cómo lograr cumplirlos, ni tampoco cómo las organizaciones deben emprender el proceso de implantación o certificación del SGC. Las empresas que deciden certificar estos sistemas transitan por diferentes etapas siendo el diagnóstico una de las más importantes, descrito en muchos métodos y procedimientos propuestos.

La Empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente constituye actualmente una organización líder, con prestigio en la Rehabilitación y el Mantenimiento de las obras hidráulicas en las provincias orientales del país, la misma tiene el propósito de satisfacer las más variadas exigencias y expectativas de las partes interesadas del mercado oriental ofertando servicios competitivos de construcción, montaje, rehabilitación y mantenimiento constructivo a instalaciones y obras hidráulicas; distinguidos por valores políticos y profesionales, elevados índices de calidad y una tecnología de avanzada.

Esta organización ha obtenido varios reconocimientos en la prestación de sus servicios, aunque para estar a tono con los desafíos actuales y con el objetivo de elevar continuamente la calidad en los procesos de planificación, contratación y ejecución de obras hidráulicas, aplicando la mejora continua y creando una cultura de calidad en directivos, especialistas, técnicos y obreros en HIDROCONS, es necesario contar con un SGC eficiente y eficaz, para ello es necesario hacer un diagnóstico para conocer el estado de implantación del SIG.

Para saber el estado actual del SGC se tomaron datos ofrecidos por el especialista de la calidad, revisión de documentos y entrevista con la dirección confirmándose que existen un conjunto de síntomas que demuestran deficiencias en la gestión de la calidad de sus procesos, tales como:

1. Inestabilidad en el suministro de materias primas.
2. Disminución de los índices de satisfacción del cliente
3. Aumento del número de quejas
4. Desconocimiento de los requisitos del SGC según la NC ISO 9001:2015
5. Existe falta de compromiso de los trabajadores en la introducción de nuevos cambios respecto a la calidad

6. Desconocimiento de la política y los objetivos de calidad.
7. La política y los objetivos de la calidad no se ajustan al propósito y contexto de la organización.
8. Insuficientes indicadores para evaluar el desempeño del SGC
9. Deficiencia en la ejecución del programa para la revisión del SGC por parte de la dirección.

Sobre la base de la situación problemática expuesta anteriormente se deriva el siguiente **problema profesional**: ¿Cuál es el estado actual de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente (HIDROCONS)?.

Teniendo como **objeto de la investigación** la gestión de la calidad, como **objetivo general**: diagnosticar el sistema de gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente para conocer sus debilidades y definir las acciones para mejorarlo.

Para dar cumplimiento al objetivo general se proponen los **objetivos específicos** siguientes:

1. Elaborar el marco teórico práctico referencial que permita establecer los fundamentos de los diferentes enfoques de diagnóstico, procedimientos metodológicos y metodologías para la mejora de sistemas de gestión de calidad.
2. Aplicar el procedimiento metodológico seleccionado para el diagnóstico de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente.
3. Proponer un plan de acción para favorecer la mejora del SGC en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente.

Se establece como **campo de acción** el diagnóstico de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente (HIDROCONS).

Como **idea a defender**: el diagnóstico de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente permite conocer sus limitaciones y contribuye a la certificación del SIG implantando en la empresa.

En esta investigación se aplican **métodos de investigación científica** teóricos y empíricos como son:

Métodos teóricos

- Análisis y síntesis de la información obtenida sobre los sistemas de gestión de la calidad y datos de la entidad objeto de estudio.
- Histórico- lógico para estudiar el desarrollo y evolución de la gestión de la calidad.
- Inductivo-deductivo, para la obtención de conocimientos en general y seleccionar el procedimiento para el diagnóstico del SGC.

Métodos empíricos

- Revisión de documentos: se revisaron los documentos y las metodologías referidos a los SGC en la entidad objeto de investigación.
- Observación directa: para la detección de problemas en el SGC de dicha organización
- Entrevistas a trabajadores y especialista de calidad para la obtención de datos que faciliten el diagnóstico actual del SGC.
- Métodos de expertos
- Métodos estadísticos
- Modelación matemática

La investigación se estructura de la forma siguiente: la introducción en la que se caracteriza la situación problemática y se fundamenta el problema a resolver. El capítulo I donde se resume el marco teórico práctico referencial sobre la gestión de la calidad, su evolución, enfoques y las diferentes metodologías y(o) procedimientos metodológicos para diagnosticar el sistema de gestión de la calidad. En el capítulo II se aplica el procedimiento metodológico seleccionado en la empresa de HIDROCONS y se proponen acciones para la mejora del mismo. Posteriormente se exponen las conclusiones, recomendaciones, valoración económico-social y bibliografía consultada; además de los anexos que sirven de complemento a los resultados expuestos.

Capítulo I. Marco teórico práctico referencial de la investigación

Este capítulo aborda el marco teórico práctico referencial utilizado para sustentar la investigación. Se comienza con un análisis partiendo de los aspectos relacionados con la gestión de la calidad destacando su evolución y enfoques, y los sistemas de gestión de la calidad. Luego se hace un análisis de metodologías de diagnóstico, haciendo un análisis crítico y seleccionando la metodología a aplicar, se valora el estado actual de la Gestión de la Calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente (HIDROCONS), todo en correspondencia con el hilo conductor de la investigación que se muestra en la figura 1.1.

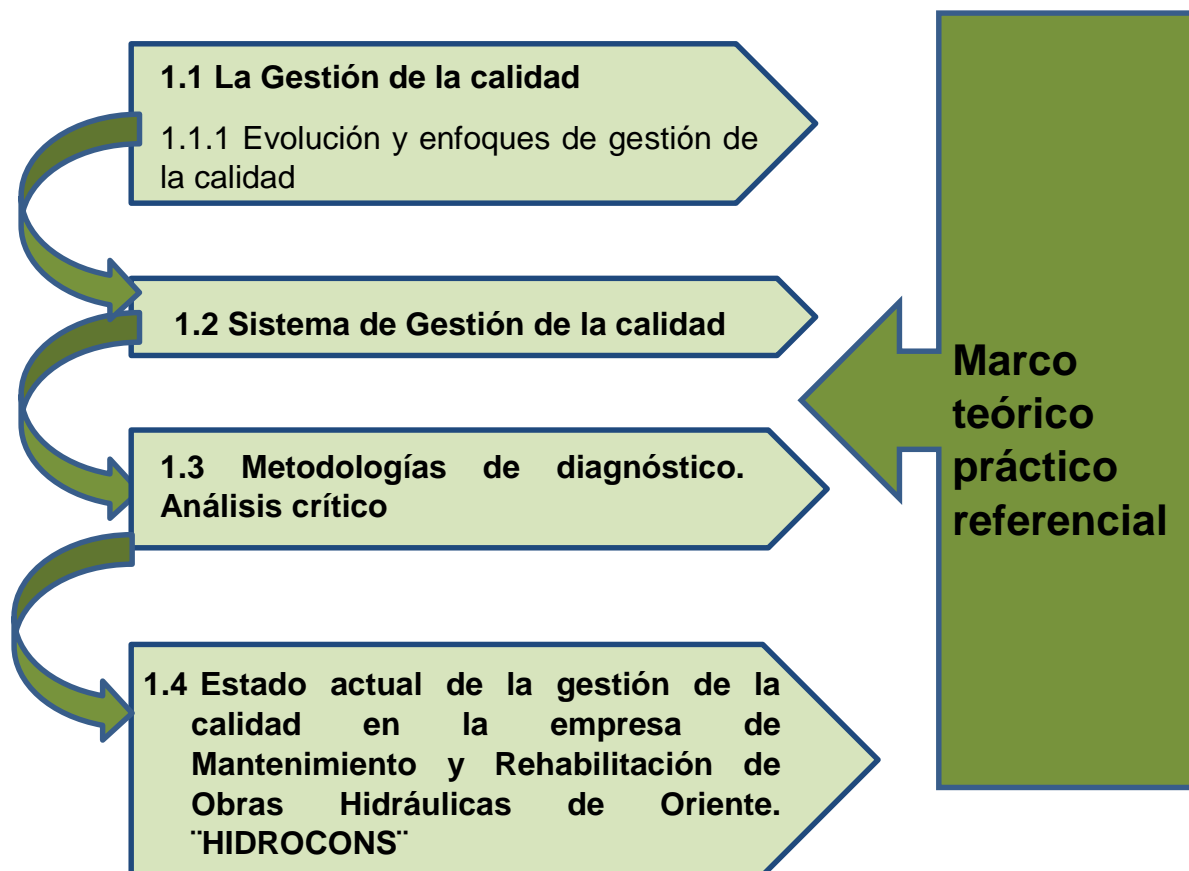


Figura 1.1. Hilo conductor de la investigación

1.1 Gestión de la calidad

Calidad es un concepto tan universal que nadie está exento de ese concepto. Negar el significado del valor de la calidad, es negar la esencia misma del ser humano, llámese, persona, individuo, hombre, mujer, cliente, proveedor, comprador, vendedor, ejecutivo etc. Hay una sola calidad, y ese valor lo ejerce única y exclusivamente la persona.

El origen de la palabra calidad está en el latín *qualitas* y fue empleada por primera vez por Cicerón, filósofo de la antigüedad, para expresar este concepto en lengua griega, pero condicionado por el desarrollo que impone la satisfacción de necesidades cada vez más crecientes de la sociedad, su significado con el de cursar de los siglos ha experimentado varias transformaciones.

Feigenbaum (1971) define el término calidad como “el resultado total de las características del producto o servicio que en sí satisface las esperanzas del cliente”.

Crosby (1980) considera la calidad como el cumplimiento de los requisitos. La atención está en el grado en que un producto determinado cumple con las especificaciones técnicas o requisitos que se establecieron en el diseño.

Deming (1989) expresa que la calidad de cualquier producto o servicio tiene muchas escalas, de manera que un determinado producto o servicio puede tener una alta valoración en una escala, en la opinión del consumidor, y una baja valoración en otra.

Juran (1993) la conceptualizó a partir de dos enfoques fundamentales: el primero como “un conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorio el producto”, manifestando la dimensión de la calidad enfocada a los clientes, y el segundo que “La calidad consiste en no tener deficiencias”, lo que exige a las organizaciones ser más eficientes y para ello planificar adecuada y eficientemente la calidad.

De una forma u otra a través de esos conceptos se evidencia que la calidad está orientada en función a la apreciación del cliente por lo que es de vital importancia que las empresas definan el concepto de calidad mediante las necesidades o expectativas de sus clientes.

Michelena (2000) manifiesta que la definición y aplicación de la calidad depende del momento y contexto en que se observa y analiza, y por ello plantea que la calidad es: “el conjunto de atributos o propiedades de un producto o servicio que satisface los requisitos o necesidades de los clientes y que permiten emitir un juicio de valor de él, dentro de un ambiente organizacional comprometido con la mejora continua, la eficacia y la efectividad”.

Fernández Hatre (2003) en su definición de sistema de la calidad considera que el mismo es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los siguientes aspectos:

- calidad de los productos o servicios suministrados
- economía de los procesos y rentabilidad de las operaciones
- satisfacción de los clientes y de las demás partes interesadas
- mejora continua de las anteriores particularidades.

Y que los mismos están basados en dos principios fundamentales:

1. Programar previamente las actividades a realizar
2. Controlar el cumplimiento de la programación

Lo que se busca es conseguir la calidad de productos o servicios mediante la calidad de los procesos, o sea, si se obtiene un producto de calidad mediante la puesta en práctica de un proceso definido, la repetición invariable de ese proceso debe dar lugar a productos de calidad, entendiéndose por productos de calidad aquellos que satisfacen plenamente las expectativas del cliente. Un sistema de la calidad será, por tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar los productos y que puedan ser verificados.

El término gestión ha sido tratado en la literatura por diferentes autores. Si bien no se pretende enumerar, cada uno de los conceptos que en ellas se recogen, se considera necesario reflexionar sobre algunos puntos en común válidos en la mayoría de las definiciones existentes:

1. El proceso se desarrolla a través de acciones que ejercen unas personas sobre otras.
2. Presupone alcanzar determinados objetivos que a su vez están relacionados con la satisfacción de determinadas necesidades, ya sean personales o sociales.
3. La eficiencia es consustancial con la gestión como lo es también la eficacia. En consecuencia, se puede hablar de gestión en términos de un proceso, un sistema, una disciplina o incluso una acción consciente.

Se puede resumir al plantear que la gestión se considera como la dirección de acciones que contribuyen a tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos trazados, medir los resultados obtenidos para finalmente, orientar la acción hacia la mejora permanente del sistema.

La gestión de la calidad es necesaria e imprescindible desarrollarla en el marco de la empresa ya que se refleja en todas las etapas del proceso de producción de una organización. Varios son los autores que han definido este término, algunos de ellos se referencia a continuación:

El modo en que la dirección de la empresa planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función de la calidad con vistas a su mejora permanente (Udaondo Duran (1992))

Conjunto de actividades y medios necesarios para definir e implementar un sistema de la calidad, por una parte y responsabilizarse de su control, aseguramiento y mejora continua. (Alarcón (1999))

La gestión de la calidad es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización relativa a la calidad donde se incluye el establecimiento de la política de la calidad, los objetivos de calidad, planificación, control, aseguramiento y mejora de la calidad. (Norma ISO 9000:2000)

La gestión de la calidad se interpreta a través de un modelo de procesos en el cual los clientes juegan un papel significativo. (Norma ISO 9001:2008)

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en cuanto a la gestión de la calidad, pero todos los autores tributan a una misma idea: gestión con respecto a la calidad. (NC ISO 9000:2015).

Se puede observar que existen diversos criterios que concuerdan en que la gestión de la calidad es el conjunto de actividades que deben emprenderse con eficacia y eficiencia para el logro de la calidad, enfocadas a la satisfacción del cliente.

Después de analizados todos estos criterios se determina que la gestión de la calidad no es el proceso que lleva al logro final de la calidad, proceso en el cual interviene una o más personas, tratando de comprometer en este logro a todos los trabajadores de la empresa, siendo la alta dirección la encargada de definir la política de la calidad, los objetivos, así como, las responsabilidades y asignar los recursos necesarios para lograr

gestionar la calidad. Como parte del ciclo de gestión y con la evolución de la calidad se pueden distinguir cuatro etapas: la planificación, implementación, control y mejora continua de todas sus fases y procesos.

1.1.1 Evolución y enfoques de gestión de la calidad

La gestión de la calidad ha ido evolucionando e incorporando nuevas ideas así como rechazando aquellas que han quedado obsoletas con el paso del tiempo. Para analizar cómo ha sido la evolución de la calidad se debe ver la relación de ésta con la evolución del entorno en cada uno de los períodos.

A partir del enfoque tradicional, la calidad evolucionó en tres etapas: Control de calidad, aseguramiento de la calidad y gestión de la calidad total.

Control de calidad

El control de calidad apareció en los años 30 y adquirió gran importancia en los 50 y 60. Se centra en inspeccionar el producto y separar aquel que es aceptable (de acuerdo a unos determinados estándares) del que no lo es. Sirve para detectar si se han alcanzado los niveles de calidad y tomar las medidas oportunas si no ha sido así, pero sin embargo se pueden realizar controles antes, durante y después de haber obtenido los resultados instalando sensores en aquellas fases que se quieren controlar. El departamento de control de calidad era el encargado de realizar esta tarea, de modo que los demás miembros de la organización no se consideraban directamente responsables de la calidad. En esta etapa no aparece el cliente, ya que es el propio fabricante el que elabora sus estándares de calidad.

Aseguramiento de la calidad

Son todas aquellas acciones, llevadas a cabo sistemáticamente, que están destinadas a obtener un proceso productivo que asegure que el producto o servicio satisfaga los requerimientos de calidad. La filosofía que sustenta esta etapa es que la calidad se construye en los procesos: si cada proceso se realiza correctamente, no existe ningún motivo para que aparezcan defectos y, en consecuencia, no será necesario controlar la calidad del producto obtenido. La cultura de la empresa incorpora la idea de hacer las cosas bien a la primera. Uno de los elementos que caracteriza esta etapa es el manual de calidad, donde se recogen los procedimientos para realizar cada proceso de la forma

adecuada. Se fomenta el autocontrol, es decir, se confía al trabajador la responsabilidad de evaluar la conformidad de la tarea que ha realizado.

Gestión de la Calidad Total

La calidad total significa extender a todas las actividades de la organización lo que hasta ahora se ha hecho en función del producto.

En esta etapa el objetivo es proporcionar productos o servicios capaces de satisfacer al cliente, algo que depende de la diferencia entre sus percepciones y sus expectativas, que en gran medida son subjetivas. Aparece la necesidad de implicar a todos los miembros de la organización en el compromiso con la calidad, es decir, la calidad debe impregnar a todas las áreas de la organización.

Puede definirse entonces a la Gestión de la Calidad Total (GCT) como el conjunto de actividades extendidas a toda la organización que tiene como objetivo enviar productos o servicios libres de defectos, en el plazo requerido y que satisfagan plenamente a los clientes, así como elevar el nivel de calidad de todas las operaciones de la empresa, y que se consigue con un claro compromiso de la dirección y a través de una completa participación de todos los empleados.

Enfoques de la gestión de calidad

Actualmente para su gestión en las organizaciones, existen tres enfoques fundamentales, que aunque tienen puntos comunes, poseen también algunas diferencias esenciales. A continuación se expone un análisis de estos enfoques.

El enfoque de los gurús de la calidad

Varios autores hicieron importantes aportes a la calidad y propiciaron su desarrollo, contribuyendo así a su evolución desde los comienzos del pasado siglo hasta la actualidad. Las contribuciones de estos autores se pueden reunir en tres generaciones. De la primera mitad del siglo XX pueden citarse a los norteamericanos Deming (1989), Juran (1993) y Feingenbaum (1971); el primero fundamentó sus ideas en el mejoramiento de la calidad, la reducción de costos y la utilización del ciclo Planificar – Desarrollar – Controlar – Actuar (PDCA), destacando la aplicación de métodos estadísticos en el control de la calidad. Juran consideró que la gestión de la calidad se

compone de tres procesos: planeación, control y mejora de nivel o cambio significativo de la calidad. Desarrolló las bases para el cálculo y análisis de los costos de la calidad.

Feingenbaum (1971) fue el defensor del control total de calidad y su necesaria aplicación a todos los integrantes de la organización. Consideró que la responsabilidad por la calidad es parte íntegra de todas las actividades de la empresa y que la calidad total mejora la utilización de los recursos y los niveles de satisfacción del consumidor, reduce las pérdidas operativas y los costos de servicio.

La segunda generación o de continuidad agrupa precisamente a los japoneses que se encargaron de mantener, apoyar y mejorar la calidad de los productos y procesos desarrollos en las organizaciones de ese país. Los principales aportes se concentraron en la creación de una serie de herramientas y metodologías sencillas, el concepto de formación masiva a todos los niveles y el trabajo en equipo.

En esta etapa destacó (Ishikawa (1991)), cuya filosofía hace énfasis en que la calidad comienza con la educación y termina con la educación, que deben conocerse las necesidades de los clientes; el estado ideal de la calidad es cuando no hay inspección; eliminar la causa raíz y no los síntomas; es responsabilidad de todos no confundir los medios con los objetivos.

La tercera generación marcada a partir de 1970; se destaca entre otras figuras Crosby (1980) cuyo modelo hace énfasis en: educación del personal, el día de cero defectos, fijar metas, eliminar las causas del error, reconocimiento, consejo de calidad, repetir todo el proceso, compromiso en la dirección, equipo para el mejoramiento de la calidad, medición, el costo de la calidad, crear una conciencia sobre la calidad, acción correctiva, planificar el día de cero defectos; marcaron el despertar en el Occidente.

Modelos de excelencia y premios

El surgimiento de este enfoque se remonta al año 1951, cuando la Unión de Ingenieros y Científicos del Japón (JUSE) por sus siglas en inglés, crea el premio a la calidad Deming (1989), en reconocimiento a los aportes de este autor en ese país. La evaluación del Premio Deming no requiere que los participantes sigan un modelo previamente definido por su comité, sino que se espera que los participantes entiendan su actual

situación, establezcan sus propios objetivos y mejoren y transformen ellos mismos todo el conjunto de la organización.

En 1987 el Congreso de Estados Unidos aprobó el premio Malcolm Baldrige, como el mayor reconocimiento a escala nacional que puede recibir una compañía estadounidense por su excelencia empresarial. Este modelo recoge los siguientes criterios: Liderazgo, planificación estratégica, enfoque al cliente, medición, análisis y gestión del conocimiento, enfoque del recurso humano, gestión de procesos y resultados

A partir de las primeras ediciones del Malcolm Baldrige y como consecuencia de la gestión total de la calidad como nueva etapa en la evolución de este concepto, se desencadena en la geografía mundial una respuesta materializada en la creación de otros premios regionales. De estos resulta fundamental el premio europeo a la calidad dirigido por la Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM®), cuya primera edición pertenece a 1991. Los criterios establecidos por este modelo son: Liderazgo; personas; estrategias; alianzas y recursos; procesos, productos y servicios; resultados en personas; resultados en clientes; resultados en la sociedad y resultados claves.

Posteriormente y en estrecha relación con este, le sucede en 1999 la primera edición del premio Iberoamericano instaurado por la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ) que propone los siguientes criterios: Liderazgo y estilos de dirección; política y estrategia; desarrollo de las personas; recursos y asociados; clientes; resultados clientes; resultados del desarrollo de las personas; resultados en la sociedad y resultados globales.

Más adelante, partiendo de los precedentes se llega hasta la aprobación de un conjunto de premios de carácter nacional, sectorial e incluso local, como el Premio Nacional de Calidad de la república de Cuba que refiere criterios de liderazgo, política y estrategia, satisfacción de los clientes, gestión del capital humano, información y análisis de la calidad, calidad de los procesos, impacto en la sociedad y recursos y resultados económicos.

Enfoque normalizado

El enfoque normalizado se basa en la aplicación de los requisitos y orientaciones contenidos en las normas nacionales e internacionales emitidas por las diferentes organizaciones internacionales, emisoras de normas de calidad, referidas a especificaciones técnicas de calidad, vocabulario, parámetros, orientaciones, entre otras, aplicables a las diferentes esferas de la industria.

Surge en 1947 la Organización Internacional de la Normalización, de la que son miembros actualmente los Organismos de Normalización de 164 países. Actualmente son más de 19000 las normas ISO publicadas y no sólo versan sobre productos, sino también sobre servicios, sistemas de gestión, husos horarios y multitud de cosas que han requerido ser normalizadas para facilitar la convivencia y los intercambios en el orden internacional; surgiendo la normalización del concepto de “gestión de la calidad”, de la mano de ISO, que en el año 1987 propuso a las organizaciones un modelo de sistema para la gestión de la calidad que se estructuró en una familia de normas, denominada serie ISO 9000, aceptada por Cuba, cuyo principal exponente es la actual ISO 9001:2015, que en sus últimas ediciones enfatiza como objetivo fundamental la satisfacción del cliente.

La aplicación de estas normas está ampliamente generalizada en el mundo, pues aporta el beneficio de poder alcanzar la certificación del SGC mediante la conformidad con sus requisitos.

1.2 Los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC)

De acuerdo con la definición académica dada por la Real Academia de la Lengua Española sistema es el conjunto de reglas o principios racionalmente enlazados entre sí; conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.

Una mejor comprensión de estas aseveraciones se logra a partir de la definición que sobre organización ofrece la ISO 9000:2015, donde sistema es el conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan y el sistema de gestión es el conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

Así es que los sistemas de gestión se aplican en el marco de todas las actividades que se ejecutan en la organización y son válidos solo si cada uno de ellos interactúa con los demás armónicamente; sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración, de forma tal que sea factible realizar una coordinación y un control ordenado y permanente sobre la totalidad de las actividades que se realizan. De acuerdo a la NC ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario; un SGC es un sistema dinámico que evoluciona en el tiempo mediante períodos de mejora; comprende actividades mediante las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados.

Generalmente se identifica el inicio de la evolución de la calidad, con el surgimiento de la inspección final de la producción como necesidad generada por la revolución industrial (1750-1850) y la aparición en las fábricas de la figura del “inspector”: persona encargada de vigilar la calidad del trabajo. (Guerra y Meizoso, 2013).

El SGC gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y lograr los resultados para las partes interesadas pertinentes. Posibilita a la alta dirección optimizar el uso de los recursos considerando las consecuencias de sus decisiones a largo y corto plazo y proporciona los medios para identificar las acciones para abordar las consecuencias previstas y no previstas en la provisión de productos y servicios.

El SGC proporciona herramientas para la implantación de acciones de prevención de defectos o problemas, así como de corrección de los mismos. La empresa implanta su SGC en la medida que todos sus trabajadores dominen y realicen sus actividades conscientes y de acuerdo al enfoque de procesos, cumpliendo con los procedimientos, instrucciones de trabajo, mediciones y controles, entre otras, de las propias operaciones de la empresa.

Para conducir y operar una organización en forma exitosa es necesaria una dirección controlada de forma sistemática y transparente. El éxito es posible implementando y manteniendo un SGC bien definido y diseñado para mejorar continuamente su

desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas.

La NC ISO 9000:2015 es aplicable a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño, complejidad o modelo de negocio. Su objetivo es incrementar la conciencia de la organización sobre sus tareas y su compromiso para satisfacer las necesidades; sugiere siete principios de gestión de la calidad que constituyen la base de las normas de SGC y pueden ser utilizados por la alta dirección para mejorar el desempeño de la organización.

Los principios son:

- 1- **Enfoque al cliente:** El enfoque principal de la gestión de la calidad es cumplir los requisitos del cliente y tratar de exceder las expectativas del cliente.
- 2- **Liderazgo:** Los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección, y crean condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la calidad de la organización.
- 3- **Compromiso de las personas:** Las personas competentes, empoderadas y comprometidas en toda la organización son esenciales para aumentar la capacidad de la organización para generar y proporcionar valor.
- 4- **Enfoque a procesos:** Se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente.
- 5- **Mejora:** Las organizaciones con éxito tienen un enfoque continuo hacia la mejora.
- 6- **Toma de decisiones basadas en la evidencia:** Las decisiones basadas en el análisis y la evaluación de datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados.
- 7- **Gestión de las relaciones:** Para el éxito sostenido, las organizaciones gestionan sus relaciones con las partes interesadas pertinentes, tales como los proveedores.

La adopción de un SGC es una decisión estratégica generada por diferentes necesidades y objetivos particulares, por lo que todos sus miembros deben estar plenamente identificados y se debe contar con el firme compromiso de la máxima dirección para lograr el cumplimiento de los requisitos que establece la NC ISO 9001:2015, que promueve la adopción de un SGC basado en el enfoque de procesos,

desarrollando, implementando y mejorando su eficacia en función de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Las cuatro normas esenciales que forman un conjunto coherente de normas de SGC que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional son:

1. NC ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario.
2. NI ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
3. NC ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad.
4. NC ISO 19011: 2012 Directrices para la auditoría a los sistemas de gestión.

1.3 Metodologías de diagnóstico. Análisis crítico.

Para mejorar un SGC en una organización es necesario conocer las deficiencias que afectan el buen desempeño de la entidad en materia de calidad y hacia donde orientar los esfuerzos y recursos. Esta información se puede obtener mediante la realización de un diagnóstico que exige un conocimiento profundo de la empresa, de sus instalaciones, de los productos y servicios, de los procesos y del personal. El diagnóstico es una fase esencial y de vital importancia para mejorar un SGC. Seguidamente se expondrán algunas de las metodologías que pueden ser utilizadas y se valorarán los aspectos convenientes e inconvenientes de cada una de ellas, con vistas a definir la metodología a utilizar en la presente investigación.

1. **Pasos para la implantación de SGC basados en las ISO 9000**Hatre (2002).
 1. Identifique las metas que usted quiere lograr.
 2. Identifique qué esperan los otros de usted.
 3. Obtenga información sobre la familia ISO 9000.
 4. Aplique el modelo ISO 9000 en su sistema de gestión
 5. Obtenga la guía en los temas específicos dentro del SGC.
 6. Establezca su estado actual, determine las insuficiencias en su SGC con respecto a los requisitos de ISO 9001:2000.
 7. Determine procesos necesarios para proporcionar productos a sus clientes.
 8. Desarrolle un plan para eliminar las insuficiencias en el paso 6 y desarrolle los procesos en el paso 7.

9. Lleve a cabo su plan.
10. Realice la auditoría interna periódicamente.
11. ¿Usted necesita demostrar la conformidad?
12. Realice la auditoría por un tercero.
13. Continúe mejorando su negocio.

En esta metodología tiene como inconveniente que sólo se profundiza en el diagnóstico de los requisitos de las normas y no se hace énfasis profundo en la cultura de la calidad, ni en la formación, aspectos tan importantes a la hora de elaborar el diagnóstico.

Para lograr la implementación de un SGC basado en las normas ISO 9001, es de vital importancia poseer una cultura de empresa fuerte y bien implantada. Cada empresa debe realizar un diagnóstico de su situación cultural para obtener conclusiones acerca de lo más conveniente para llevar a cabo la transformación cultural que se necesita para implantar un SGC.

2. Metodología de diagnóstico de la calidad elaborada por el Instituto Nacional de Investigaciones en Normalización (ININ, 1987).

Se basa fundamentalmente en el diagnóstico de las principales áreas que incide en la calidad y la puesta en práctica de un programa de mejora a partir de los problemas detectados.

1. Estudio minucioso por parte de los compañeros encargados de la imposición de los cuestionarios de los contenidos de cada elemento componente y de las preguntas correspondientes.
2. Explicación a la dirección de la empresa de los objetivos y contenido del diagnóstico.
3. Información de la dirección de la empresa a todos los miembros del consejo de dirección acerca de los objetivos, contenido, alcance e importancia del trabajo.
4. Elaboración de una programación de entrevistas con todo el personal que en principio se decida a encuestar.
5. Ejecución de entrevistas.
6. Recopilación de la información.
7. Análisis de la información recopilada.

8. Elaboración y aprobación del programa de trabajo, donde se definen las tareas quedan respuesta a las deficiencias recogidas en el informe.
9. Conformación del expediente sobre los problemas de calidad en la empresa y vías para su solución

Este procedimiento tiene como inconveniente que radica en el enfoque cuantitativo de las funciones tradicionales. Reduce el diagnóstico a indicadores de eficiencia de funciones o departamentos, siendo esto insuficiente a la hora de implementar un SGC, sobre todo si se parte del hecho de que los que gestionan la calidad son las personas. Este procedimiento no da información acerca de la dinámica que se genera en relaciones interpersonales, grupales u organizacionales, no se ocupa de la cultura existente y limita en gran medida que se manifiesten los enfoques sistémico y de procesos tan necesarios en la gestión de la calidad.

3. **Modelo de diagnóstico organizacional propuesto por Pascual Robles**

El modelo está conformado primeramente por un arreglo jerárquico de cinco niveles. El nivel 1 es el de mayor jerarquía y el nivel 5 es el de menor jerarquía. Los elementos de cada nivel se describen a continuación:

Nivel 1: Enfoque principal: cliente o usuario.

El principal objetivo de esta actividad y las que siguen es satisfacer o exceder las expectativas de los clientes o usuarios de los productos y servicios, lo cual constituye el fin último y principal de todo sistema de calidad.

Nivel 2: Participación: directores y trabajadores.

El diagnóstico podrá ser realizado por un despacho especializado por la propia organización o por ambos, en cualquier caso es vital el involucramiento de directivos y trabajadores mediante una participación planificada en todas las actividades del diagnóstico.

Nivel 3: Disciplinas de apoyo, diagnóstico industrial, investigación de operaciones, comportamiento organizacional y Calidad Total.

Estas disciplinas proporcionan bases para soportar el modelo. El diagnóstico industrial, por ejemplo, proporciona los indicadores críticos y la medición de los mismos; la

investigación de operaciones aporta la metodología que se debe seguir cuando se identifica un problema, se construye un modelo y se divisa una solución; el comportamiento organizacional provee los elementos para identificar los aspectos significativos del comportamiento individual; finalmente la filosofía de calidad total aporta las bases de un sistema de calidad a través de los criterios del premio nacional de calidad.

Nivel 4: Operación del modelo:

Este nivel se refiere al análisis de los siguientes pasos:

- Diseño
- Planeación de actividades
- Integración del equipo de diagnóstico
- Capacitación
- Realización
- Procesamiento y análisis de información
- Elaboración del reporte y validación del diagnóstico.

Nivel 5: Bases, organizacional, administrativas, técnicas, herramientas y políticas.

En esta metodología tiene entre sus inconvenientes:

Que no se describe todo el alcance que requiere la actividad de Gestión de la Calidad en la empresa, esto se pone de manifiesto porque el diagnóstico no es preciso, sobre todo en la definición de las acciones de mejoramiento siendo este uno de los objetivos fundamentales de la implantación del SGC, pues permite corregir las deficiencias existentes. Se le resta la importancia que tienen los proveedores.

4. Guía práctica de la Lloyd's Register para la implantación ISO 9001:2000. Madrigal (2000)

Esta guía cuenta con 6 etapas las cuales se muestran a continuación:

Etapas 1: Planificación

Etapas 2: Diseño del sistema

Etapas 3: Desarrollo de la documentación

Etapa 4: Implantación

Etapa 5: Auditoría Preliminar (Pre certificación)

Etapa 6: Acciones Correctivas y Certificación

Ventajas: esta guía plantea todos los pasos a seguir para darle cumplimiento a los requisitos de la ISO 9001:2000, que aunque está derogada contiene gran cantidad de elementos importantes para lograr la implantación de un SGC en la actualidad, a través del cumplimiento de sus etapas. Indistintamente del tamaño de la empresa o complejidad del producto es aplicable a cualquier organización. Presenta ejemplos de mapas de procesos y registros requeridos.

Desventajas: presenta como deficiencias la falta del cómo hacer en las etapas y tareas correspondientes; incluye en sus etapas del proceso de implantación del SGC la certificación, lo que se consideran o debe ser una etapa porque su cumplimiento depende de la participación de otras partes. No se tienen en cuenta los elementos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto en el proceso de realización del mismo.

5. Procedimiento Metodológico para la implantación de un SGC en entidades de la producción y de los servicios elaborada por el colectivo de profesores de la disciplina calidad del departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Holguín.

FASE I. Diagnóstico de la actividad de gestión de la calidad.

FASE II. Diseño o proyección del SGC

FASE III. Documentación del SGC.

FASE IV. Implantación del SGC.

FASE V. Revisión y evaluación del SGC.

FASE VI. Certificación del SGC.

FASE VII. Seguimiento del SGC.

6. Procedimiento para implementar la transición hacia la ISO 9001 del 2015. Tesis de maestría en Ingeniería Industrial, autora Ingeniera Maydi Guach Leyva.

Permite al SGC de la organización transitar de manera eficiente y eficaz hacia los requisitos de ISO 9001:2015, permitiendo mejorar el SGC y la gestión empresarial, al

mismo tiempo es una excelente vía para organizar y gestionar la forma en que las actividades de trabajo crean valor para el cliente y otras partes interesadas.

La autora de este trabajo propone la utilización del procedimiento para implementar la mejora del SGC expuesto por la autora Ingeniera Maydi Guach Leyva. En él se trata de eliminar las insuficiencias tomando en consideración las limitaciones que contienen las metodologías y procedimientos metodológicos descritos con anterioridad, al tener un enfoque de proceso más profundo donde no solo se analizan los procesos sino que se valora su interrelación y se hace un análisis del cumplimiento de los requisitos que exige la norma NC ISO 9001:2015; además, se resalta la necesidad del pensamiento basado en riesgos y el uso del ciclo PHVA, que se aplican en función de la situación que se encuentra la organización sin que en ello influya el tipo o tamaño de la misma. Destacando que solo se aplicara la etapa de diagnóstico inicial, de acuerdo al objetivo de esta investigación

1.3.1 Procedimiento metodológico seleccionado

Las organizaciones que no tiene implementado un SGC y organizaciones con un SGC implementado no certificado pueden seleccionar y aplicar el módulo 1 que parte de varias etapas, como muestra la figura 1.2:

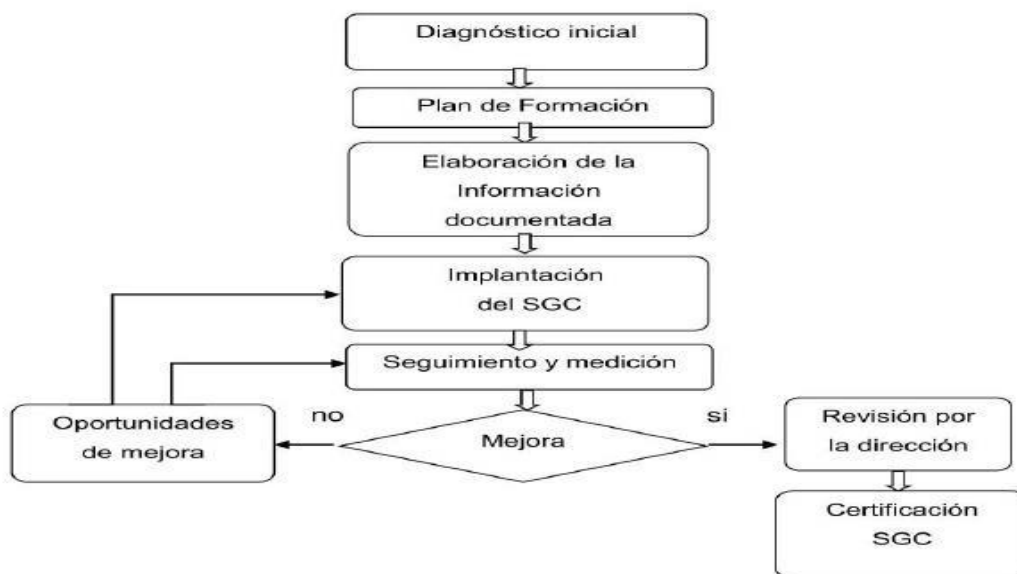


Figura 1.2. Módulo 1 del procedimiento metodológico. Fuente: Guach Leyva (2016)

1. Diagnóstico inicial

Los objetivos de esta etapa son determinar el estado de la organización, identificando los aspectos que limitan la mejora del SGC y tomar las acciones a seguir para el perfeccionamiento del mismo.

Técnicas y herramientas utilizadas: entrevista; revisión documental, lista de chequeo, observación de procesos y actividades; taller con el equipo de trabajo.

Para el cumplimiento de este objetivo se despliegan las siguientes acciones:

1. Realizar una autoevaluación inicial.
2. Evaluación de la conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015.

- **Autoevaluación inicial**

En la acción uno se aplicará en la organización un cuestionario de autoevaluación exhaustiva que permite evaluar el cumplimiento de los siete principios de la gestión de calidad según norma ISO 9000: 2015: enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones basada en la evidencia, gestión de las relaciones.

El equipo evaluador utilizará el cuestionario de autoevaluación exhaustiva siguiendo el formato propuesto para obtener rápidamente una visión general de la organización. La información obtenida mejora el proceso de selección para futuras autoevaluaciones y debería estimular las comparaciones a lo largo de la organización a través de las funciones entre los niveles de trabajo.

- **Evaluación de la conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015**

Se evalúan los requisitos de conformidad con la norma ISO 9001: 2015 utilizando una lista de chequeo. Para confeccionar la lista chequeo se tendrán en cuenta las repercusiones de esta norma en la organización, que le permitirán tomar acciones para alcanzar la conformidad en los requisitos.

La revisión de documentos e informes sobre resultados de auditorías internas y externas, revisiones por la dirección, estudios de clima laboral, entre otros permitirá conocer la situación actual de los SGC en conformidad con los requisitos de la nueva versión de la

norma ISO 9001: 2015 y su nivel de implantación. Para valorar el cumplimiento del requisito a evaluar se adoptaron los criterios de medida que se reflejan en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Criterios para la evaluación de los requisitos de la norma.

Evaluación	Criterio de medidas
Conforme	Se establece el requisito en la organización, cumple con especificado en los documentos normativos aplicables y está implantado en conformidad con lo establecido
No conforme	La organización no cumple el requisito
Requiere corrección	Se establece el requisito en la organización, pero no cumple totalmente con lo especificado en los documentos normativos aplicables o no está totalmente implantado

Guach Leyva (2016)

El equipo de trabajo debe tener acceso a la información documentada existente y analizarla como parte de su preparación para la evaluación, verificando su estado de completamiento y actualidad.

Salida, resultado del diagnóstico: Ejecutadas las acciones 1 y 2 del diagnóstico el equipo de trabajo presentará al consejo de dirección un plan de acción para la implementación del SGC.

1.4 Estado actual de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente “HIDROCONS”

La Empresa de Rehabilitación y Mantenimiento de Obras Hidráulicas de Oriente (HIDROCONS) es una entidad subordinada al Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), con sede en el Km. 771 de la carretera central vía Habana, Holguín. Se creó el 30 de diciembre del 2005 por Resolución No. 100 del Presidente del INRH, y se nombró en un principio Empresa Constructora de Recursos Hidráulicos de Oriente con el propósito de acometer el programa priorizado de la rehabilitación del sistema redes y acueductos de las provincias orientales, usando tecnología de avanzada a partir de la

utilización de tubería de Polietileno de Alta Densidad. Asume su emblema empresarial HIDROCONS desde el 14 de agosto del 2017 bajo el amparo de la Resolución 1355 del propio año emitida por la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial.

La entidad objeto de estudio incursiona en el perfeccionamiento empresarial desde el año 2008, posee la implementación de su Sistema Integrado de Gestión desde abril del 2017, incluyendo los tres sistemas: Gestión de la calidad, Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, mejorando continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos especificados en las normas NC ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos, NC ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con orientación para su uso y NC 18001:2015 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos, así como en el Decreto No. 281/11 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

La organización cuenta con un SGC avalado desde el 2010, y que ha ido modificando según los requisitos de las NC ISO 9001:2015, con el objetivo de elevar continuamente la calidad en los procesos de planificación, contratación y ejecución de obras hidrológicas, aplicando la mejora continua y creando una cultura de calidad en directivos, especialistas, técnicos y obreros de la Empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas Oriente, aplicable a la Oficina Central y sus UEB. En HIDROCONS ha ocurrido un ligero descenso en los índices de satisfacción del cliente, relacionado con la calidad de los servicios prestados, representando un 1,86 % de los clientes. Estas insatisfacciones están enfocadas principalmente, a la mala calidad en la culminación de algunas obras, falta de piezas e insumos que provocan incumplimiento del plazo establecido, y la falta de conocimiento por parte de los operarios y técnicos. Existe además un aumento del número de quejas por parte de la población, siendo uno de los mayores motivos los desechos sólidos que dejan en la calle sin recoger y las zanjas abiertas las cuáles pueden provocar accidentes a los pobladores. En la entidad existe un desconocimiento de los requisitos del SGC según la NC ISO 9001:2015, existe falta de compromiso de los trabajadores en la introducción de nuevos cambios respecto a la calidad además de que no es conocimiento de todos los obreros la política y objetivos de calidad. Además son insuficientes los indicadores para evaluar el desempeño del SGC, lo cual es desfavorable para la organización.

La dirección cuenta con un programa para la revisión del SGC pero no se realiza adecuadamente por lo que los mecanismos para la mejora continua de sus procesos se ven afectados y no se analizan las oportunidades de mejora con el rigor necesario.

Capítulo II. Aplicación del procedimiento metodológico seleccionado para el diagnóstico de la gestión de la calidad

Para dar solución al problema planteado en la investigación y de acuerdo con los resultados del análisis en el marco teórico práctico referencial, el Capítulo II tiene como objetivo realizar un diagnóstico de la gestión de la calidad en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente (HIDROCONS).

2.1 Resultados del diagnóstico aplicando el procedimiento metodológico seleccionado

Etapas 1. Diagnóstico inicial

Esta etapa tiene como objetivos determinar el estado de la organización, identificar los aspectos que limitan la mejora de la gestión de la calidad en la empresa y tomar las acciones a seguir para la certificación del SIG. Para lograr lo planteado se deben tomar las siguientes acciones: realizar una autoevaluación inicial y la evaluación de la conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015.

1. Autoevaluación inicial

HIDROCONS está inmersa en el proceso de mejora de su SGC dando cumplimiento a las exigencias de su cliente, y una mayor credibilidad ante el mismo, siguiendo las exigencias de la norma ISO 9001 del 2015, que permita crear condiciones para certificar el SIG.

En reuniones del Consejo de dirección se analizaron los resultados del año 2017, sobre el aumento de las quejas de su cliente externo relacionado a la calidad del servicio prestado y el comportamiento de las entregas por parte de algunos de los proveedores, de este quedó demostrada la necesidad de mejorar el SGC en la entidad basados en la norma ISO 9001: 2015 y las ventajas del mismo.

En esta reunión se decidió tomar como acuerdo que era de vital importancia impartir seminarios sobre el tema. Dar a conocer a los trabajadores las acciones que se tomarán mediante el trabajo grupal. Se les realizaron entrevistas a los trabajadores donde brindaron su apoyo para la realización del estudio teniendo en cuenta que la calidad es

la columna vertebral de la empresa y se logra solo con el involucramiento y esfuerzo de todos.

Los especialistas que participan en la ejecución del diagnóstico como parte del equipo de trabajo serán encabezados por: el Director de Ingeniería, Director de Desarrollo, Especialista Técnico Productivo, Especialista de calidad, Jefe de brigada de redes 3 Holguín, Jefe de brigada conductora 1 Holguín y redes Bayamo y la estudiante que realizó la investigación. Los compañeros fueron capacitados en cuanto a las técnicas que se utilizarán en el estudio tales como trabajo en grupo y solución de problemas.

El equipo de trabajo aplicó el cuestionario de autoevaluación exhaustiva (Anexo 1) que responde al formato que se presenta como ejemplo en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Formato del cuestionario de autoevaluación exhaustiva. Fuente: Guach Leyva, 2016

Principios de gestión de la calidad	Nivel de madurez	Comentarios y ejemplos
1. Enfoque al cliente		
¿ La organización puede demostrar que:		
a) Ha identificado los mercados o grupos de clientes apropiados para obtener los mejores beneficios financieros y económicos para la organización?		
b) Las necesidades, expectativas y requisitos de los clientes se entienden completamente?		

Luego de aplicar el cuestionario se utilizó la técnica de Diagrama Radar (Ver tabla 2.3 y figura 2.1) descrito en la NC ISO 10014:2007 la cual permitió evaluar el cumplimiento de los siete principios de la gestión de calidad obteniendo una visión más amplia de la organización, fue aplicado el cuestionario de autoevaluación exhaustiva al principal accionista de la empresa obteniéndose resultados entre 0 y 5 para una madurez media de cada uno de los principios. El resumen del análisis de estos principios se muestra a continuación.

Tabla 2.2. Comportamiento de la evaluación de la madurez de los principios.

Principios de gestión de la calidad	Madurez Media
Enfoque al cliente	4,31
Liderazgo	4,58
Compromiso de las personas	4,9
Enfoque a procesos	4,15
Mejora	3,93
Toma de decisiones basada en la evidencia	4,3
Gestión de las relaciones	3,85

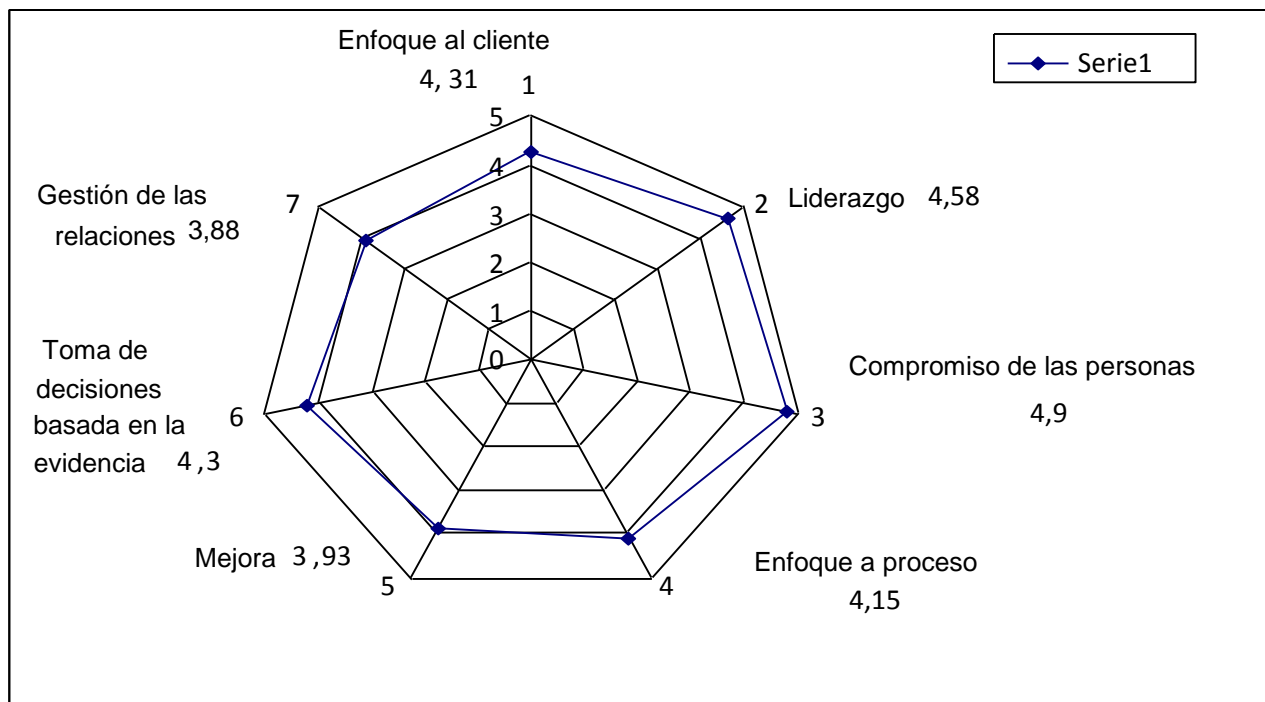


Figura 2.1. Diagrama radar (comportamiento de la evaluación de la madurez de los principios).

Valoración de los principios de gestión de la calidad

1. Enfoque al cliente

Como se puede observar en la figura 2.1 queda demostrado que en la entidad se tienen en cuenta los requisitos del cliente durante la negociación, de igual forma durante la prestación del servicio, generando la satisfacción de su cliente. Para medir el nivel de satisfacción se aplican encuestas, aunque solo son realizadas en la culminación de la obra.

2. Liderazgo

Con respecto a este principio se percibe la existencia de compromiso por parte de la dirección con la calidad, cuyo principal objetivo es lograr la satisfacción de su cliente y de igual forma mejorar el desempeño integral de la entidad. Cuentan con un ambiente laboral favorable pero la comunicación de la política y los objetivos de calidad no es correcta.

3. Compromiso de las personas

Existe un alto compromiso y participación por parte de las personas por lo que será de mucha utilidad el trabajo grupal para obtener un mejor resultado en el cumplimiento de las tareas.

Enfoque a procesos

Este principio como se muestra en el diagrama tiene un nivel de madurez medio de (4,15), viéndose afectado principalmente porque no se ha logrado aún gestionar los procesos de manera interrelacionada, además de que sigue existiendo insuficiencias en el entendimiento de las ventajas y posibilidades que este enfoque ofrece para la mejor gestión de la organización, por lo que todavía no se utiliza adecuadamente la gestión de los riesgos e impactos potenciales sobre su cliente y proveedores.

4. Mejora

Este principio obtuvo como resultado 3,93 viéndose como una de las puntuaciones más baja; pues en muchas ocasiones no se han desarrollado las acciones dirigidas a corregir deficiencias identificadas y mejorar su desempeño en el ámbito general, además de acciones de control para eliminar los problemas que atentan contra la calidad y no se han realizado análisis profundos para el desarrollo de estrategias de mejora

encaminadas a elevar la calidad de sus procesos y servicios. Para lograr estos propósitos es necesario el apoyo de la dirección además de que se reconozcan los beneficios económicos y financieros que trae consigo la mejora continua.

5. Toma de decisiones basada en la evidencia

En este principio se obtuvo una evaluación de 4,3, dado que los expertos basan sus criterios en análisis realizados teniendo en cuenta el desempeño económico de la organización, haciendo énfasis principalmente en resultados específicos generados por el SGC como son la satisfacción del cliente, la eficacia de los procesos y la conformidad de sus servicios.

6. Gestión de las relaciones

Este principio fue evaluado de 3,88 siendo el de menor puntuación, pues inciden en la organización la mala calidad en los suministros de las materias primas y el alto precio de las mismas, aunque estos temas se evalúan con los proveedores en ocasiones persisten las dificultades.

2.1 Evaluación de la conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015

Los requisitos de conformidad con la norma ISO 9001: 2015 fueron evaluados utilizando una lista de chequeo (Anexo 2) que responde al formato que se presenta como ejemplo en la tabla 2.3.

No	REQUISITOS	Cumple el requisito			Evidencia de los requisitos y mejora
		Si	No	No aplica	
	CAPÍTULO 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN				

Tabla 2.3: Lista de Chequeo (Conformidad de los requisitos de la NC ISO 9001:2015)

El equipo de trabajo revisó documentos e informes para conocer la situación actual del SGC y su nivel de mejora en conformidad con los requisitos de la nueva versión de la

norma, recopilando información a través de la lista de chequeo aplicada al director de desarrollo, el especialista de la calidad, jefes de brigada y trabajadores de la entidad. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Comprensión de la organización y de su contexto

La empresa HIDROCONS posee una cultura la cual considera al cliente como elemento esencial dentro de la organización por lo que es necesario mejorar el SGC para lograr satisfacer sus requisitos y expectativas. La dirección de la organización traza la política a seguir enfocada en el concepto de que los clientes definen la calidad según el grado de cumplimiento de sus requisitos y expectativas. Para facilitar la comprensión del contexto externo se entrevistó al personal de la dirección general, dirección de control, grupo técnico y gestión comercial y dirección de capital humano obteniéndose los resultados siguientes:

Entorno legal

Se creó el 30 de diciembre del 2005 por Resolución No. 100 del Presidente del INRH, y se nombró en un principio Empresa Constructora de Recursos Hidráulicos de Oriente con el propósito de acometer el programa priorizado de la rehabilitación del sistema redes y acueductos de las provincias orientales, usando tecnología de avanzada a partir de la utilización de tubería de Polietileno de Alta Densidad. Asume su emblema empresarial HIDROCONS desde el 14 de agosto del 2017 bajo el amparo de la Resolución 1355 del propio año emitida por la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial.

Tecnológico

Cuenta con tecnología de avanzada para la ejecución de los servicios de mantenimiento y rehabilitación de obras hidráulicas, así como los medios técnicos de computación (hardware y software), dentro de ellos se encuentran: zanjeadora, máquinas de termofusión, compactadores, camiones plancha y de volteo, compresores, excavadoras sobre esteras y sobre neumáticos, chalecos, refractores, botas de casquillo, cascos, guantes de labor, espejuelos contra impactos, materiales de oficina, impresoras, computadoras, tronkis, teléfono celular, entre otros.

Competitivo

Los principales competidores de HIDROCONS tienen una mayor experiencia debido a que llevan un tiempo superior funcionando, permitiendo esto que posean una mayor experiencia en la realización de los servicios ofrecidos y por tanto un mayor número de obras terminadas, los mismos son: Unidad de Construcciones Militar (UCM) y Empresa Constructora de Ingeniería (ECOING) 17.

De mercado

Acorde con los resultados de estudios realizados con anterioridad se puede comprobar que existe una garantía de la contratación de los servicios actualmente prestados, específicamente con el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), representado por las empresas de servicios ingenieros, y de forma aislada con el Ministerio de la Agricultura y al Grupo Empresarial AZCUBA.

Los clientes

El cliente por excelencia de la organización es el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), representado por las empresas de servicios ingenieros, aunque de forma aislada se prestan servicios al Ministerio de la Agricultura y al Grupo Empresarial AZCUBA.

Los proveedores

Actualmente HIDROCONS cuenta con varios suministradores entre los que figuran la Empresa de Aseguramiento y Logística Hidráulica (EALH), la Empresa Comercializadora Escambray (ECE) y la Empresa de Servicios Generales de Recursos Hidráulicos (ESGRH), que proveen los recursos básicos de la entidad. También se cuenta con los suministros de CUBALUB, CASTROL, USTA, DIVET y SASA, brindando productos con calidad en la mayoría de los casos.

Cultural

Se produce un incremento en la cultura de calidad de las partes interesadas que incidiendo en el sistema tales como son: el incremento de la exigencia por parte del cliente respecto a la calidad y el cumplimiento de los requisitos. Los trabajadores cuentan con una cultura elevada, pues su gran mayoría son graduados de nivel medio superior o superior, así como de técnicos medios o escuelas de oficios.

Social

La entidad tiene un gran compromiso con la sociedad, cada día es capaz de avanzar en la rehabilitación y mantenimiento de obras hidráulicas en sectores públicos en gran parte de todas las provincias orientales, para la utilización, el disfrute y desarrollo de la población.

Económico

Es aprobado por la dirección los gastos que incurren en la mejora del SGC, cuando se hace la planificación se describen las necesidades de recursos materiales y materias primas para garantizar el buen funcionamiento de todos los procesos y el cumplimiento en tiempo y forma de los contratos, aunque existan algunas limitaciones respecto a los responsables de las tareas.

En el análisis del contexto interno la organización tiene definidas las cuestiones internas relacionadas con los valores, la cultura y los conocimientos, pero posee dificultades con el análisis del desempeño; aspectos que a modo de resumen se exponen a continuación:

Valores

La organización se enorgullece de que el colectivo laboral posee valores como:

- Fidelidad a la organización
- Disciplina y Exigencia
- Competitividad
- Orientación a la calidad
- Capacidad de respuesta y adaptabilidad
- Honestidad

Cultura

Existe una cultura orientada a la satisfacción del cliente y el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios vigentes.

Conocimientos

Los trabajadores cuentan con la competencias necesaria para realizar diversas tareas que le sean asignadas, inclusive si no son directamente relacionadas con su formación.

Los directivos de la empresa se encuentran completamente capacitados para guiar y orientar a los miembros de la misma, pero no poseen todos los conocimientos necesarios para llevar a cabo el proceso de mejora de un SGC.

Desempeño

La evaluación del desempeño de cada trabajador se realiza por cada jefe inmediato superior, por lo que se les señalan las deficiencias individuales y se analizan el cumplimiento de las tareas que le son asignadas.

Resumiendo el contexto de la organización logra una cultura de calidad orientada hacia su cliente, pero se necesita mejorar el SGC para elevar el nivel de satisfacción de los mismos. El entorno legal favorece la mejora del SGC al amparo de las normas y decretos vigentes. En el orden tecnológico puede decirse que se trabaja con todo lo necesario. Existen competidores con una mayor experiencia en la realización y entrega de las obras pero a pesar de ello la entidad cuenta con un mercado seguro, y un cliente fijo que demandan sus servicios, el suministro de materias primas en ocasiones es inestable, por lo que se ve afectada la calidad de los servicios prestados. En el contexto económico están aprobados los presupuestos para desarrollar mejoras en el SGC aunque no están definidos los responsables de desarrollarlo, ya que la organización no cuenta con todo el personal preparado y capacitado para la mejora del mismo. La evaluación del desempeño de cada trabajador se realiza de forma adecuada.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

El cliente y los proveedores están definidos mediante contratos que recogen los requisitos de cada parte interesada. Los contratos con el cliente y proveedores se revisan acorde como está planificado y excepcionalmente se realiza revisión en caso de algún cambio en los requisitos pactados. Los trabajadores son la esencia para que la entidad obtenga los mejores resultados, en esta organización existe compromiso por parte de los mismos.

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad

Se tienen en cuenta los requisitos de las partes interesadas, pero el alcance y los límites del SGC no están definidos ni consta como información documentada.

4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

HIDROCONS trabaja en mejorar su SGC, cuenta con el mapa de procesos donde se definen las entradas y salidas de la empresa. Están definidos los criterios y métodos para el control de los procesos y se determina la disponibilidad de recursos antes de la ejecución de cualquier actividad, teniendo en cuenta que están determinadas las responsabilidades de las tareas, pero no siempre se ejecutan acciones para la mejora de los procesos. Existe evidencia documental de las normas técnicas, instrucciones y procedimientos que amparan la ejecución de los procesos y se analiza el cumplimiento de los requisitos exigidos para los servicios (salidas del proceso).

LIDERAZGO

5.1 Liderazgo y compromiso

El Director general de la empresa así como los directores adjuntos demuestran liderazgo y compromiso con el desarrollo y el mejoramiento del sistema de gestión de la calidad con su estilo de dirección, contribuyendo al involucramiento de todo el personal en el logro de los objetivos de la organización. Están planificada en el sistema de trabajo del año los consejos de calidad donde se evalúa la eficacia del SGC que está en fase de mejoramiento y se chequea la política de calidad establecida.

En estos espacios se reafirma la necesidad de fortalecer la integración de los requisitos del SGC en los procesos de negociación con los proveedores en cuanto a las características deseadas de las materias primas y con el cliente, acordando lo que ellos necesitan para lograr su satisfacción, trabajar con el enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos, el cual es insuficiente en estos momentos.

5.1.2 Enfoque al cliente

El consejo de dirección de la empresa, consciente de los requerimientos del cliente referentes a la calidad de los servicios ofertados determina, comprenden y cumplen con los requisitos, aunque pueden existir afectaciones en los servicios por dificultades con las materias primas, situaciones inesperadas en el terreno, cambios climáticos, fallos en el equipamiento, en fin la organización determina los riesgos que pueden afectar la conformidad del servicio y realiza los ajustes necesarios.

5.2 Política

5.2.1 Establecimiento de la política de calidad

La organización tiene establecida una política de calidad según su propósito y contexto, trabaja por el mejoramiento del sistema de gestión de calidad, basado en los principios de la Gestión de la Calidad y la protección del medio ambiente, para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente externo e internos con un creciente grado de eficiencia y eficacia, pero no siempre toma en cuenta la mejora continua de sus procesos y el pensamiento basado en riesgos.

5.2.2 Comunicación de la política de calidad

HIDROCONS tiene definida su política de calidad, sin embargo no se ajustan al propósito y contexto de la organización, además de que no se ha logrado que sea de conocimiento de la totalidad del personal tanto en la unidad central como en las UEB, por lo que necesitan alcanzar que sea conocido por cada miembro de la empresa. En esta establece su compromiso ante los requisitos del cliente. Es preocupación y ocupación de la dirección de la organización que todos sus trabajadores entiendan y contribuyan al cumplimiento de la política de la calidad.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

No están asignadas todas las responsabilidades con respecto al SGC que se está mejorando ni las autoridades que lo gestionan. La organización no tiene definidos todos los responsables de velar por el cumplimiento de los requisitos del SGC, cuyo máximo responsable debe ser el director general, seguido de todos los trabajadores de la entidad.

PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

La empresa no cuenta con un procedimiento establecido para determinar los riesgos que pueden afectar la conformidad del servicio y el buen funcionamiento del SGC, por lo que no existe una forma segura y confiable de prevenir los efectos no deseados y tomar decisiones para lograr la mejora.

6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

Los objetivos son comunicados a las partes interesadas, se comprueba el cumplimiento de los mismos en las respectivas reuniones. En la planificación está reflejado lo que se va a hacer y los recursos que se requieren, además del responsable, pero no está definido cuándo y cómo se evaluarán los resultados; o sea que estos objetivos son cualitativos y no cuentan con criterios de medidas que permitan evaluar su cumplimiento.

6.3 Planificación de los cambios

Los cambios se planifican ante irregularidades del funcionamiento de los procesos. Cuando existe necesidad de cambios en el SGC se tienen en cuenta el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales. La disponibilidad de recursos está definido, pero no así la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.

APOYO

7.1 Recursos

La organización cuenta con los recursos para la realización de las obras que tiene planificado, pero no están identificados los responsables de las tareas y cuándo y cómo se evaluarán los resultados.

7.1.1 Generalidades

La empresa mediante los procesos identificados gestiona y proporciona los recursos necesarios que garanticen la mejora continua y la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente. Los recursos financieros necesarios para brindar los servicios están debidamente identificados en el presupuesto de "HIDROCONS".

7.1.2 Personas

La empresa tiene identificado un proceso de gestión de los recursos humanos a través del cual garantiza la competencia del personal, pero no tiene definido las responsabilidades dentro del SGC.

7.1.3 Infraestructura

HIDROCONS tiene identificada la infraestructura necesaria (equipos y comunicaciones) para lograr la conformidad de los servicios de acuerdo a la exigencia del cliente, además de medios de transportes propios para la transportación del personal y de las materias

primas. Se asegura que las instalaciones sean adecuadas para la prestación del servicio, incluyendo las condiciones de trabajo, seguridad, y de confort para el personal que presta el servicio. Se identifican y proporcionan los recursos que permitan al personal realizar el trabajo, los medios de protección necesarios, así como el espacio laboral adecuado.

7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

La dirección se cerciora de que sus trabajadores cuenten con un ambiente laboral adecuado que influya positivamente en la motivación, satisfacción y desempeño del personal, cumpliendo con los indicadores de seguridad y salud. Las áreas administrativas cuentan con una correcta iluminación en sus puestos y locales de trabajo, la ventilación está dentro de los valores admisibles según las tareas que allí se realizan, en general se preserva la higiene y la limpieza y los trabajadores que están expuestos a ruidos cuentan con medios de protección para ello.

7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

En la empresa están identificados los dispositivos de seguimiento y medición necesarios para verificar la conformidad de los servicios prestados con los requisitos especificados a través de los contratos. Cuentan con los métodos que les permiten controlar que los instrumentos de medición se encuentren calibrados, verificados y se mantengan en las condiciones técnicas y ambientales adecuadas, estos resultados son documentados. Se mantienen actualizados los registros de verificación y calibración de los instrumentos de medición, como está establecido.

7.1.6 Conocimientos de la organización

Están definidos las exigencias necesarias para la operación en los diferentes procesos, las responsabilidades y autoridad del personal en el sistema en cada área de trabajo, los objetivos individuales los que se establecen de acuerdo a los objetivos generales de la gestión de los recursos humanos. En caso de cambios en cualquier procedimiento la organización determina cómo acceder a estos conocimientos adicionales.

7.2 Competencia

En HIDROCONS se encuentran definidas las competencias del personal que realiza trabajos que inciden directamente en el desempeño y eficacia del SGC. Se toma

providencia de la competencia de estas personas verificando su experiencia y los estudios y preparaciones que haya realizado, cuentan con información documentada (expedientes de los trabajadores) como evidencia de la competencia.

7.3 Toma de conciencia

“HIDROCONS” no divulga la política y los objetivos de la calidad a través de las reuniones con los trabajadores, solo se discute en el consejo de calidad, por lo que los trabajadores no tienen la oportunidad de realizar valoraciones para su actualización, lo que contribuiría a la concientización de la necesidad de mejora en el SGC.

7.4 Comunicación

La comunicación desempeña un papel fundamental en las diferentes interfaces que se producen en las actividades y procesos que se realizan en la empresa. La dirección exige que todos los miembros de la organización estén bien informados en relación con la política de la calidad, los objetivos generales y específicos y los logros alcanzados como vía para contribuir a la mejora del desempeño y para alcanzar el comprometimiento directo de todas las personas en el logro de los objetivos.

En la organización se han establecido formas y métodos de comunicación para lograr una participación con todos los niveles de subordinación permitiéndoles a sus dirigentes y trabajadores contar con el conocimiento necesario del sistema de gestión de calidad, logrando que cada uno de ellos cumpla con calidad y eficacia las funciones que acometen día a día asegurando la retroalimentación requerida.

El proceso de comunicación interna fluye a través de la estructura de la organización en ambas direcciones mediante:

- Reunión del consejo de administración
- Reuniones
- Asambleas y otros eventos
- Despachos
- Comunicaciones escritas y verbales
- Encuestas a los empleados y atención a sus sugerencias.

Es responsabilidad de los directivos en los diferentes niveles de la organización garantizar el adecuado funcionamiento de los canales de comunicación establecidos.

7.5 Información documentada

La empresa recoge aspectos determinados como necesarios por parte de la organización y ha perfilado otros procedimientos para la mejora del SGC según la ISO 9001:2015.

7.5.1 Generalidades

La documentación que soporta el sistema de gestión de la calidad está basada en los siguientes documentos distribuidos en tres niveles:

Nivel A: Manual de la Calidad

Política y Objetivos de la calidad

Nivel B: Procedimientos y fichas de procesos

Manuales de normas y procedimientos

Nivel C: Documentación de Trabajo: Normas, especificaciones, registros, planes, programas, informes, Instrucciones, Disposiciones, Directivas, Instrucciones de trabajo, reglamentos, resoluciones, sellos, certificados, circulares, etc.

7.5.2 Creación y actualización

“HIDROCONS”, cuenta con manuales de normas y procedimientos, y ha elaborado otros para lograr el funcionamiento eficaz del sistema de gestión de la calidad y están documentados según los requisitos exigidos en las normas NC-ISO 9001:2015 y las características de los servicios a prestar. Los documentos que genera el SGC reflejan identidad y descripción, formato, medios de soporte (digital, papel) son revisados y aprobados según corresponda.

7.5.3 Control de la información documentada

Toda la documentación que soporta el sistema de gestión de la calidad de la empresa, dígase, manual de la calidad, manuales, procedimientos, instrucciones, registros, entre otros, son debidamente controlados para garantizar su adecuado uso y prevenir la

utilización de documentación obsoleta, según se indica en el procedimiento “Gestión de la Documentación”. Este procedimiento contempla entre otros aspectos:

- Estructura y tipología
- Codificación y diseño
- Elaboración, revisión y aprobación
- Edición y distribución
- Implantación
- Modificación, sustitución, derogación, destrucción de los ejemplares obsoletos
- Archivo y conservación
- Información al usuario.

OPERACIÓN

8.1 Planificación y control operacional

En “HIDRCONS” se planifican las actividades necesarias para el cumplimiento de abasto de productos. La empresa realiza las mediciones de la eficacia de los procesos mediante controles y de la satisfacción del cliente a través de encuestas. Los recursos necesarios para lograr los requisitos de los servicios prestados están correctamente planificados.

La documentación existente evidencia y confirma que los procesos marchan según lo planificado, los servicios son conforme a los requisitos solicitados por el cliente y en caso de no serlo existe evidencia de las causas que incidieron. La organización controla los cambios planificados y analiza las consecuencias de los cambios no planificados.

8.2 Requisitos para los productos y servicios

8.2.1 Comunicación con el cliente

La entidad mantiene una estrecha relación y comunicación directa con el cliente, debiendo informar la evolución de la obra y las posibles desviaciones que puedan existir con el fin de garantizar que los requisitos del cliente se cumplan según lo especificado, esto permite que el mismo reciba la adecuada información sobre el servicio recibido, atención a sus solicitudes y sus quejas y/o reclamaciones comerciales. Si durante la ejecución del contrato surge cualquier problema por algunas de las partes, se deberá

comunicar al mismo las dificultades presentadas para tomar una decisión o efectuar la modificación confeccionando un anexo al contrato.

8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios

HIDRCONS desarrolla sus actividades con orientación hacia el cliente, la cual sostiene que la clave para alcanzar los objetivos consiste en identificar los requisitos del cliente de una forma más efectiva y eficiente que la competencia.

Revisión de los requisitos para los productos y servicios

Una vez conocidos los requisitos del cliente, se revisa que:

- Todos los requisitos están correctamente definidos, así como aceptados por ambas partes, incluyendo aquellos casos en que no todos los requisitos sean aportados por el cliente
- Existe la capacidad y disponibilidad de satisfacer las solicitudes del cliente
- Han sido resueltas y aclaradas todas las diferencias entre los requisitos del servicio y lo presentado por el cliente.

Para el establecimiento de servicios debe existir una solicitud formal, un proceso de negociación y contratación antes de ejecutarse el servicio, la empresa realiza análisis periódicos de indicadores tales como:

- Niveles de Inventarios
- Incumplimientos de cronogramas
- Comportamiento de los servicios, entre otros.

8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios

En caso de que haya necesidad de una modificación en los requisitos pactados, ya sea por petición del cliente o por su causa. La organización modifica la información documentada cuando ocurren cambios en los requisitos para los productos y servicios e informa oportunamente a las partes interesadas.

8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios

“HIDROCONS” no diseña y desarrolla nuevos servicios, sino que realiza los trabajos que el cliente por otras vías ha diseñado. Es por ello que se excluyen los apartados relacionados con el mismo.

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

La empresa controla los procesos y productos que son suministrados externamente cuando se incorporan a sus servicios. Existe evidencia documental que corrobora los controles realizados.

8.4.1 Tipo y alcance del control

La organización afirma que los procesos y productos suministrados externamente pueden afectar la capacidad de la organización de prestar servicios, conformes a través de evaluaciones por parte del responsable de la calidad que certifica la conformidad de los servicios.

8.4.2 Información para los proveedores externos

A través de los contratos y en entrevistas directas con los proveedores externos la empresa informa los productos a abastecer, y las especificaciones que deben cumplir los mismos, así como su aprobación.

8.5 Producción y provisión del servicio

8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio

La empresa planifica y lleva a efecto la prestación de los servicios bajo condiciones controladas las cuales incluyen:

- La disponibilidad de información mediante la cual se describen las características de los servicios que se brindan
- La disponibilidad de instrucciones de trabajo, normas y procedimientos para la realización de los servicios
- El uso de equipos apropiados para el desarrollo de las actividades de prestación de los servicios
- La existencia y uso de los dispositivos de medición y seguimiento
- La implementación del seguimiento y de la medición.

La empresa HIDROCONS tiene como actividad fundamental la prestación de servicios de mantenimiento y rehabilitación de obras hidráulicas cuyas operaciones están controladas según lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para esta actividad, pero falta preparación de los jefes de brigada para gestionar la calidad en cada una de ellas.

8.5.2 Identificación y trazabilidad

La identificación para cada servicio realizado por HIDROCONS se establece a través de la codificación asignada a los mismos, así como a toda la documentación derivada del proceso de prestación del servicio, desde la solicitud hasta su terminación y/o seguimiento de los mismos. Se comprueba de forma adecuada el estado en que se encuentran los requerimientos respecto a los requisitos de calidad, así como se corrobora la conformidad del cliente con los servicios prestados. La trazabilidad constituye un instrumento por el que se determinan las no conformidades detectadas en el proceso.

8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos

En la prestación de servicio la empresa ha empleado medios que pertenecen al cliente o proveedores externos. Para el control de los bienes que son propiedad del cliente se regula en primer lugar la verificación total y la correcta identificación de los mismos, la definición de la persona y el lugar donde se conservan y custodian hasta la realización del servicio y posterior entrega. En caso de pérdida o que sufran algún deterioro, se comunica inmediatamente al cliente y se pacta la solución correspondiente. Estos deben cumplir con las especificaciones técnicas y las condiciones seguras de trabajo.

8.5.4 Preservación

La organización comprueba la prestación del servicio, preservando la integridad del mismo. El grupo técnico es el encargado de evaluar el nivel en que se encuentra la obra. Se toman las medidas necesarias para garantizar que los materiales y equipos estén debidamente salvaguardados y protegidos durante su permanencia en los locales habilitados para ello.

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

Cuando el grupo de ejecución realiza la entrega del servicio al cliente mediante el modelo de entrega del servicio terminado, esta certifica la garantía del servicio cuando es controlado por el especialista de la calidad. El grupo técnico y gestión comercial posee un registro en el que recoge las quejas y sugerencias del cliente externo sobre la calidad de los servicios prestados.

8.5.6 Control de los cambios

La dirección de la empresa realiza controles para comprobar que se continúe con la conformidad de los requisitos en el proceso de prestación del servicio. Participan en este control el jefe de brigada y el especialista de calidad, se lleva también un registro donde documenta las incidencias que ocurren, las causas que la originaron y las acciones que se tomaron.

8.6 Liberación de los productos y servicios

Los servicios son prestados a partir de lo establecido en los contratos, la liberación de los servicios no se lleva a cabo hasta que no se certifica la conformidad de estos por parte del especialista de la calidad, el grupo técnico y gestión comercial y el jefe de brigada. Existe evidencia documental sobre el control de la conformidad de los servicios, firmados por el personal relacionado anteriormente.

8.7 Control de las salidas no conformes

La empresa cuenta con un procedimiento documentado mediante el cual se establece cómo actuar ante la aparición y/o detección de un servicio no conforme con los requisitos especificados, mientras que en el procedimiento de quejas y reclamaciones define el tratamiento a seguir ante una queja y/o reclamación recibida de un cliente. Las no conformidades pueden detectarse en los diferentes procesos y actividades que conforman el servicio, a través de su control interno, de las auditorias, de la revisión, así como en la interfaz con el cliente, entre otros. Las no conformidades también pueden ser identificadas a partir de quejas y/o reclamaciones informadas por el cliente.

Una vez registrada la no conformidad se procede a la revisión de la causa que la originó. Esta investigación se realiza por el personal designado para este fin. Este personal determina si el servicio está propenso a ajuste, a modificación, reproceso, la finalización o interrupción del servicio. Las acciones correctoras o correcciones son aprobadas por

el responsable del área correspondiente. El personal designado está capacitado para evaluar los efectos de la decisión sobre procesos o servicios posteriores y efectos en el desempeño.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

9.2 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

La empresa ha definido el seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados y el cumplimiento de sus procesos, utilizando métodos y técnicas para demostrar:

- La conformidad del servicio
- La conformidad del sistema de gestión
- La mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Tiene previsto la utilización de técnicas estadísticas que faciliten la comprensión y análisis de los datos en cada parámetro evaluado.

9.2.1 Satisfacción del cliente

La empresa cuenta con una herramienta que les muestra las opiniones del cliente así como su nivel de satisfacción o insatisfacción respecto a la calidad de los servicios que le son brindados. Por lo que toman en consideración las encuestas que realizan periódicamente, sus quejas y/o reclamaciones. Toda esta información es utilizada en los análisis que sistemáticamente ejecutan, como lo establece el procedimiento de satisfacción del cliente, el procedimiento de quejas y reclamaciones.

9.2.2 Análisis y evaluación

La recopilación y procesamiento de los datos, la aplicación de técnicas y herramientas estadísticas y el análisis de tendencias permite a la organización evaluar con más claridad las necesidades y expectativas del cliente. Permite además establecer, controlar y verificar la capacidad de sus procesos, el desempeño y comportamiento de los proveedores y el grado de satisfacción del cliente con los servicios.

Las técnicas y herramientas estadísticas son aplicables a:

- Resultados del control de la calidad a los servicios

- Resultados provenientes de las actividades de retroalimentación interna y externa

9.3 Auditoría Interna

La empresa programa auditorías internas al SGC teniendo en cuenta el estado y la importancia de los procesos, las áreas a auditar y la misma determinar sí:

- El SGC continua conforme con los requerimientos exigidos por la norma aplicable
- Las habilidades establecidas en los procedimientos están debidamente implementadas, se cumplen y son efectivas
- Se está cumpliendo con la política y los objetivos de calidad definidos para el SGC.

La organización tiene establecido un procedimiento documentado en el cual se define la programación anual de las auditorías internas, cómo son planificadas en función de las actividades a auditar y la importancia de las mismas, así como los resultados de las auditorias anteriores.

En dicho procedimiento también queda regulado las características y responsabilidades del personal que intervendrá en las auditorias garantizándose una total independencia del personal con el área a auditar. Los informes de las auditorias son registrados de acuerdo con lo establecido en este procedimiento y sus resultados forman parte de la información que de forma obligada se analiza en la revisión del SGC por la dirección.

9.4 Revisión por la dirección

La dirección cuenta con un programa para la revisión del SGC el cuál no se realiza adecuadamente, sin embargo se analizan algunas cuestiones pertinentes en las reuniones del consejo de calidad en la empresa.

9.4.1 Entradas de la revisión por la dirección

El cumplimiento de las acciones realizadas anteriormente y la información sobre la eficacia del SGC son controladas por la dirección, se revisan las actividades del SGC planificadas, la satisfacción del cliente, el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad y el desempeño de los proveedores externos, pero es necesario emprender acciones para abordar los riesgos y oportunidades y las oportunidades de mejora; estas últimas deben analizarse con mayor rigor.

9.4.2 Salidas de la revisión por la dirección

Luego de realizar las revisiones al SGC se debe dejar evidenciado en los documentos pertinentes, incluyendo las recomendaciones para la mejora y la necesidad de recursos, todo incluido y reflejado en un plan para la mejora continua.

MEJORA

La empresa tiene en cuenta la asignación de recursos necesarios para lograr una mejora continua del SGC a través de las regulaciones definida para la gestión de los recursos. El SGC comprende el mejoramiento continuo de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas, teniendo implementados algunos de los mecanismos para la mejora continua de sus procesos de calidad.

10.2 No conformidad y acción correctiva

La empresa para el desarrollo de las acciones correctivas establece dos etapas: primero, una acción inmediata positiva para corregir la no conformidad y segundo, una evaluación de la causa de la no conformidad para determinar cualquier acción correctiva necesaria para evitar la repetición de una situación indeseable. Todo el proceder para la toma de acciones correctivas está establecido en el procedimiento documentado que dispone la:

- Investigación de las causas de las no conformidades
- Determinación e implantación de las acciones correctivas a tomar para evitar su repetición
- Manera de registrar y revisar los resultados de las acciones tomadas.

De los elementos que sirven de base para la toma de acciones preventivas se encuentran:

- Las propias acciones correctivas, que dictadas para la solución de problemas en un área pueden constituir preventivas en otras áreas cuando aún ni se ha presentado la no-conformidad en ellas
- La opinión del cliente obtenida a través de la comunicación con el mismo
- Análisis de tendencias

- Los resultados de las auditorías internas realizadas.

10.3 Mejora continua

La empresa ha preparado e implantado un procedimiento documentado mediante el cual se establece cómo proceder ante la aparición y/o detección de un servicio no conforme con los requisitos especificados, mientras que en el procedimiento de quejas y reclamaciones define como proceder ante una queja y/o reclamación recibida de un cliente, detectadas por auditorías e inspecciones externas y de control interno, pero no tiene implementados todos los mecanismos para la mejora continua de sus procesos de calidad; ya que no están funcionando todos los elementos de control del sistema lo que imposibilita que se aprovechen todas las oportunidades y se mantengan elevados los niveles de desempeño.

Resultados del diagnóstico

Una vez concluido el diagnóstico se procedió a confeccionar un listado de los problemas detectados, el cual se muestra a continuación:

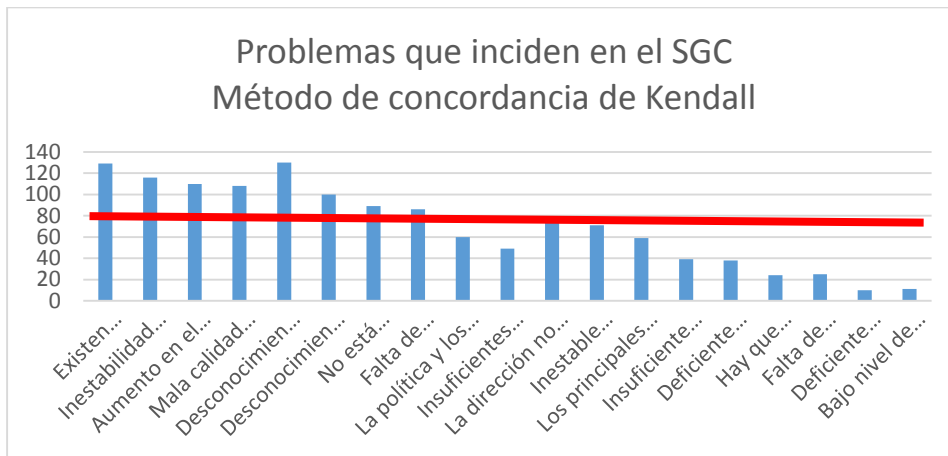
1. Existen afectaciones en la calidad de los servicios prestados por problemas con las materias primas.
2. Inestabilidad en el suministro de materias primas.
3. Aumento en el número de quejas.
4. Mala calidad en la culminación de algunas obras.
5. Desconocimiento de los requisitos del SGC.
6. Desconocimiento de la política y los objetivos de calidad
7. No está definido el alcance y los límites del SGC, y no constan como información documentada.
8. Falta de compromiso de los trabajadores en relación a los cambios respecto a la calidad.
9. La política y los objetivos de la calidad no se ajustan al propósito y contexto de la organización.
10. Insuficientes indicadores para evaluar el desempeño del SGC.
11. La dirección cuenta con un programa para la revisión del SGC pero no se realiza adecuadamente.

12. Inestable organización, seguimiento y control a los procesos.
13. Los principales competidores poseen una infraestructura tecnológica superior.
14. Insuficiente gestión de compras que no garantizan las piezas y suministros necesarios.
15. Deficiente gestión de riesgos de calidad.
16. Hay que fortalecer la negociación con los proveedores en cuanto a las características deseadas de las materias primas.
17. Falta de capacitación de operarios, personal de mantenimiento y técnicos.
18. Deficiente supervisión y control al equipamiento durante el proceso productivo.
19. Bajo nivel de motivación de los trabajadores

Se propone aplicar el método de expertos Kendall (anexo 3) para valorar los aspectos de mayor incidencia en el funcionamiento del SGC (ver figura 2.2), determinando que los de mayor incidencia en la organización son las siguientes:

1. Existen afectaciones en la calidad de los servicios prestados por problemas con las materias primas.
2. Inestabilidad en el suministro de las materias primas.
3. Aumento de quejas.
4. Mala calidad en la culminación de algunas obras.
5. Desconocimiento de los requisitos del SGC.
6. Desconocimiento de la política y los objetivos de calidad.
7. No está definido el alcance y los límites del SGC, y no consta de información documentada.
8. Falta de compromiso de los trabajadores en la introducción de nuevos cambios respecto a la calidad.
9. La política y los objetivos de la calidad no se ajustan al propósito y contexto de la organización.

10. La dirección cuenta con un programa para la revisión del SGC pero no se realiza adecuadamente.



2.2 Propuesta de acciones para la mejora del SGC

Luego de ser analizados los aspectos de mayor incidencia seleccionados se propone el plan de acción que permite eliminar las deficiencias detectadas (anexo 4), el mismo consta de 9 acciones y se recogen en el siguiente formato:

Tabla 2.4. Plan de acción.

No	Acción	Responsable	Fecha		Recursos
			Control	Cumplimiento	
.					

Con el objetivo de dar solución a los problemas detectados en el diagnóstico se decide implementar el requisito 4 de la NC ISO 9001:2015 Contexto de la organización, utilizando el procedimiento descrito en el libro ¿Qué y cómo hacer? Contexto de la organización y Liderazgo, de los autores (Llanes Font, Lorenzo Llanes y Moreno Pino, 2015).

Para comenzar el análisis veremos el análisis estratégico de la organización, seguido por las partes interesadas pertinentes y sus requisitos, y por último alcance del SGC y los procesos de la empresa siguiendo los pasos que se muestran a continuación:

4.1 Posición estratégica de la organización, en relación al SGC.

Paso 1. Elaborar un listado de todas las cuestiones externas que influyen en el SGC.

Paso 2. Determinar la forma de manifestación de cada una de las cuestiones externas que influyen en el SGC, en forma de oportunidad o amenaza. Se le asigna un valor cero (0) si es una oportunidad y uno (1) si es una amenaza.

Paso 3. Evaluar el grado de impacto de la forma de manifestación de cada una de las cuestiones externas que influyen en el SGC, asignándole una ponderación de: un punto (1), si el impacto es bajo; dos (2) puntos si el impacto es moderado y tres (3) puntos si el impacto es alto.

Paso 4. Evaluar el nivel de capacidad de respuesta que posee la organización para atenuar dicho impacto, asignándole una ponderación de: 1 punto (sin control); 2 puntos (control moderado); 3 puntos (control elevado).

Paso 5. Determinar la intensidad del efecto del impacto (IEI) de cada forma de manifestación de las cuestiones o factores claves evaluados sobre el SGC, empleando la siguiente fórmula: $IEI = \frac{FM+I}{C}$

IEI: intensidad del efecto del impacto;

FM: forma de manifestación del factor externo;

I: intensidad del impacto;

C: capacidad de respuesta o control sobre el impacto

Se define la hipótesis “a mayor control sobre el impacto menor intensidad en el efecto del impacto” (Ronda Pupo & Marcané Laserra, 2004, p.107).

Los resultados de estos pasos se muestran en la matriz de evaluación de los factores externos (MEFE) ver (anexo 5).

Paso 6. Determinar la posición estratégica (PE) externa del SGC, es decir si predominan las oportunidades o las amenazas, empleando la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{\sum_{i=1}^n IEI}{n} = 16,33/8 = 2,04125 \approx 2,04$$

PE= 2,04 > 2 la organización posee una posición estratégica externa con predominio de amenazas.

Paso 7. Elaborar un listado de todas las cuestiones internas que influyen en el SGC.

Paso 8. Determinar la forma de manifestación de cada una de las cuestiones internas que influyen en el SGC, en forma de fortaleza o debilidad. Se le asigna un valor cero (0) si es una fortaleza y uno (1) si es una debilidad.

Paso 9. Evaluar el grado de impacto de la forma de manifestación de cada una de las cuestiones internas que influyen en el SGC, asignándole una ponderación de: 1 punto (impacto sin relevancia); 2 puntos (impacto moderado); 3 puntos (impacto muy relevante).

Paso 10. Evaluar el nivel de capacidad de respuesta que posee la organización para atenuar dicho impacto, asignándole una ponderación de: 1 punto (sin control); 2 puntos (control moderado); 3 puntos (control elevado).

Paso 11. Determinar la intensidad del efecto del impacto (IEI) de cada forma de manifestación de las cuestiones internas sobre el SGC, empleando la siguiente fórmula:

$$IEI = \frac{FM + I}{C}$$

IEI: intensidad del efecto del impacto;

FM: forma de manifestación del factor interno;

I: intensidad del impacto;

C: capacidad de respuesta o control sobre el impacto

Los resultados de estos pasos se recogen en la matriz de evaluación de los efectos de los impactos internos (anexo 6)

Paso 12. Determinar la posición estratégica (PE) interna, es decir si predominan las fortalezas o las debilidades en su SGC, empleando la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{\sum_{i=1}^n IEI}{2a} = 34,33/24 = 1,4304 \approx 1,43$$

PE=1,43 < 2 la organización posee una posición estratégica interna con predominio de fortalezas.

Paso 13. Establecer la posición estratégica general de la empresa (matriz DAFO).

En la DAFO (Anexo 7) HIDROCONS posee una posición estratégica defensiva, donde a través de las fortalezas que predominan deben contrarrestar las amenazas existentes.

Se debe realizar el seguimiento y la revisión sistemática de la posición estratégica de la organización para reajustar su SGC en caso de ser necesario.

4.2 Partes interesadas pertinentes y sus requisitos

Paso 1. Elaborar una lista de las posibles partes interesadas de la organización. Partes interesadas: Cliente externos, personal de la organización, proveedores externos, gobierno, comunidad.

Paso 2. Describir las necesidades y expectativas de cada parte interesada.

Luego de determinar las necesidades y expectativas por cada parte se obtiene el siguiente resultado:

Cliente externo: Formas flexibles de pago, compromiso legal, garantías en los servicios de construcción de redes de acueducto, conductoras y alcantarillados, calidad del servicio, precios razonables y canales de comunicación directa para el conocimiento de sus expectativas y necesidades.

Personal de la organización: estabilidad laboral, condiciones seguras y adecuadas de trabajo, relaciones de respeto entre el personal interno de la entidad, fácil comunicación con los directivos para dar a conocer sus expectativas y necesidades profesionales y personales además de un incremento de su escala salarial.

Proveedores externos: mantener comunicación con el personal de la entidad, cumplimiento de los plazos de pago a sus facturas, relaciones mutuamente beneficiosas y una consolidación de la organización como un cliente significativo y estable.

Gobierno: cumplimiento de los requisitos legales establecidos, integración, contribución y ejecución de obras sociales, cuidado del medio ambiente, establecimiento de canales de comunicación y pagos de los impuestos.

Comunidad: que la organización ofrezca empleo a sus habitantes, participación de la organización en proyectos comunitarios (recuperación ante desastres naturales, ejecución de obras sociales) y respeto al medio ambiente de la localidad.

Paso 3. Caracterizar la participación de las partes interesadas (tabla 2.5)

Tabla 2.5. Participación de las partes interesadas.

Partes interesadas	Tipos de participación
Cliente externo	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH)
Personal de la organización	Brigadas de las Unidad Central y las UEB.
Proveedores externos	EALH, ECE, CUBALUB, CASTROL, DIVER, SASA
Gobierno	agente externo en la supervisión, control y auditoría
Comunidad	agente externo que podría verse afectado por malas decisiones de la alta dirección

Paso 4. Elaborar el “mapa de las partes interesadas” (ver figura 2.3) para relacionar las partes interesadas y su participación en el SGC.



Figura 2.3. Mapa de las partes interesadas.

Paso 5. Elaborar la “matriz de las partes interesadas pertinentes”, a partir de considerar la influencia e importancia de las partes interesadas identificadas en el paso anterior (tabla 2.6.)

Tabla 2.6. Matriz de las partes interesadas pertinentes.

Partes interesadas	Influencia	Importancia	Pertinentes
Cliente externo	Alta	Alta	Alta influencia y alta importancia
Personal de la Organización	Alta	Alta	Alta influencia y alta importancia
Proveedores Externos	Alta	Alta	Alta influencia y alta importancia
Gobierno	Media	Media	
Comunidad	Media	Media	

Paso 6. Elaborar la “matriz de requisitos de las partes interesadas pertinentes”, para identificar los requisitos de las partes interesadas pertinentes que participan en el SGC (Anexo 8).

Se debe realizar el seguimiento y la revisión sobre el cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas pertinentes en el SGC.

4.3 Alcance del SGC.

Paso 1. Identificar las unidades organizativas que componen la organización y que generan servicios.

Paso 2. Determinar los servicios generados en los procesos de las unidades organizativas identificadas en el paso anterior.

Paso 3. Analizar si uno o varios requisitos de esta norma son no aplicables.

Requisitos de esta norma que no son aplicables:

8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios

Paso 4. Elaborar el “diagrama 4n” de su organización (figura 2.4)

Paso 5. Valorar que influencia tiene las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades identificadas durante la determinación de la posición estratégica de la organización en los servicios de la empresa.

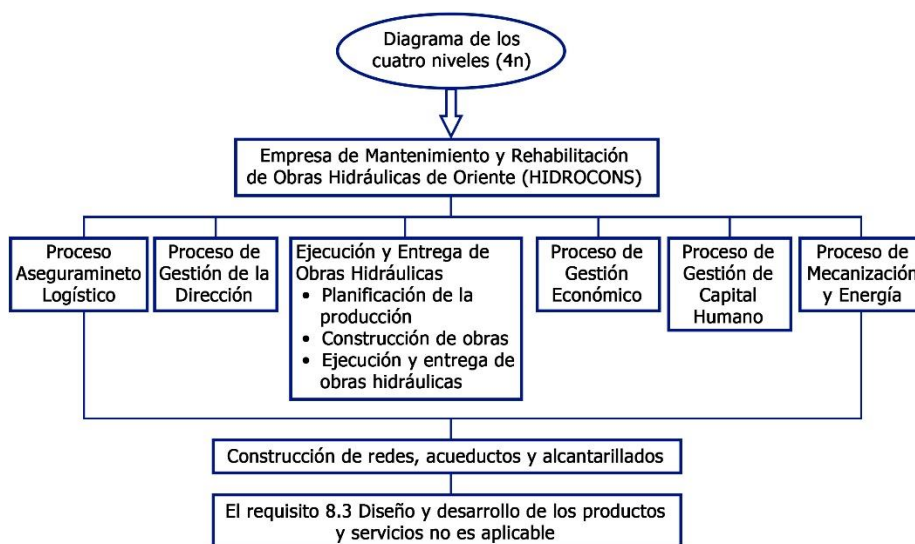


Figura 2.4. “Diagrama 4n” de la organización.

Brindar servicios que cubren las expectativas crecientes del mercado, en su rango más amplio, contar con una fuerza de trabajo relativamente joven, motivada, disciplinada, competente y con competencias, realizar un adecuado control sobre los recursos, trabajar con un sistema integrado que incluye Sistema de gestión de la Calidad (SGC), Sistema de Gestión Ambiental (SGA), y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo (SGSST), contando con la participación de las partes interesadas y demás trabajadores eventuales. Además de contar con oportunidades de un mercado cautivo, ser prioridad en el proceso inversionista, contar con créditos y donativos y mantener una muy buena relación con el principal proveedor dentro del grupo. Sin embargo no se puede dejar de señalar que la empresa aún incumple con los procesos de inspección establecida a las obras y procesos productivos, existe una insuficiente gestión de compra que no garantiza las piezas e insumos necesarios para un correcto mantenimiento, déficit de fuerza de trabajo en puestos claves, la falta de capacitación de operarios, personal de mantenimiento y técnicos, que limita la calidad de los servicios prestados y la posible pérdida de mercados, así como también afectan el desarrollo de la misma, la tendencia creciente de los precios de los servicios, los escasos proveedores y materias primas ofertadas de mala calidad, el incremento de los precios de las materias primas y materiales fundamentales, y la continuación del bloqueo económico financiero del gobierno de los EE.UU. sobre nuestro país.

Paso 6. Valorar que influencia tiene los requisitos de las partes interesadas pertinentes determinados en el requisito 4.2 en los servicios del negocio.

En los requisitos de las partes interesadas pertinentes se determinan:

Existe regularmente comprensión y cumplimiento en los requisitos del cliente, además de los legales y reglamentarios aplicables, se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente, comunicándoles las informaciones relacionadas con los productos y servicios ofrecidos así como las especificaciones del proceso de contratación.

En la empresa se deben asegurar de que los requisitos de los productos y servicios se definan, teniendo en cuenta además cualquier requisito legal y reglamentario aplicable logrando que estos puedan cumplir con las declaraciones acerca de los

servicios que ofrecen, debe seleccionar y enviar las personas necesarias para la evaluación de su SGC logrando una eficaz mejora de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos, así como determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

Paso 7. Definir el alcance del sistema de gestión de la calidad considerando los resultados de los pasos 5 y 6.

El alcance del sistema de gestión de la calidad está definido hacia todo el proceso de ejecución y entrega de obras hidráulicas y todos sus servicios incluidos.

Paso 8. Confirmar que el alcance definido contribuye a la estrategia, la misión y visión de la organización.

El alcance definido contribuye que la organización sea representativa en la actividad y servicios de mantenimiento y rehabilitación de obras hidráulicas. Trabajando por la excelencia y el posicionamiento de sus servicios en el mercado, elevando la calidad y garantía con el objetivo de lograr una alta eficiencia en aras de consolidar a HIDROCONS en el mismo.

Paso 9. Identificar el alcance del SGC en el “diagrama 4n” (figura 2.5).

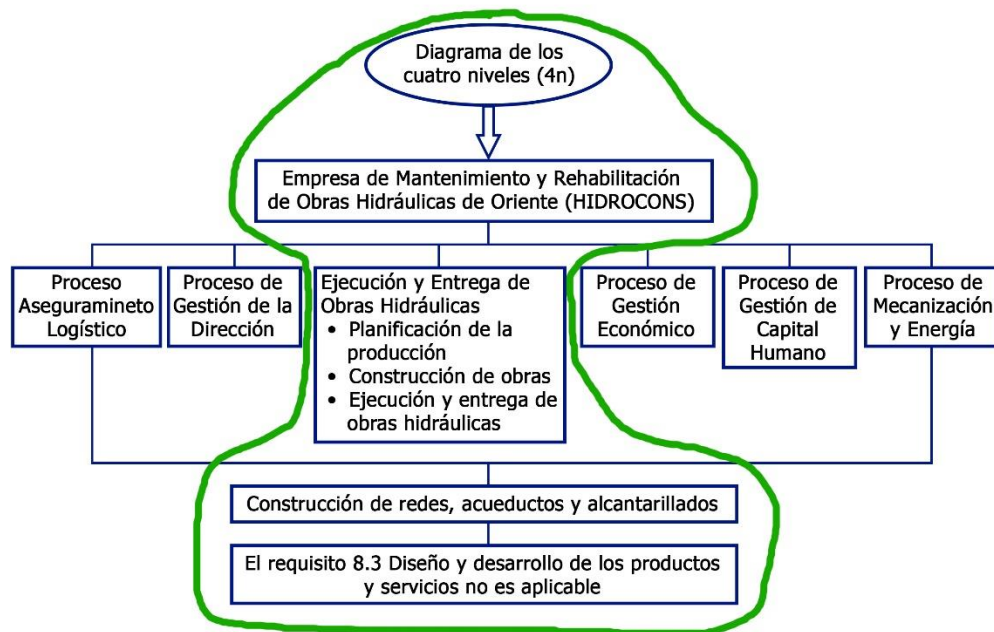


Figura 2.5 Alcance del SGC en el “diagrama 4n”

4.4 Determinación los procesos

Paso 1. Preparar el cambio hacia la gestión por procesos.

Para lograr minimizar la resistencia al cambio se hace necesario empezar un proceso de concientización al personal de la entidad, explicándole la importancia y los beneficios que los mismos traerán a la organización, la empresa debe configurar una estructura organizativa colaborativa, crear un equipo para gestionar el proceso, capacitarlo, asignarle responsabilidades y autoridades.

Paso 2. Modelar el mapa global de procesos de la organización, con la participación de la alta dirección, considerando el alcance del SGC determinado en el requisito 4.3 (figura 2.6).

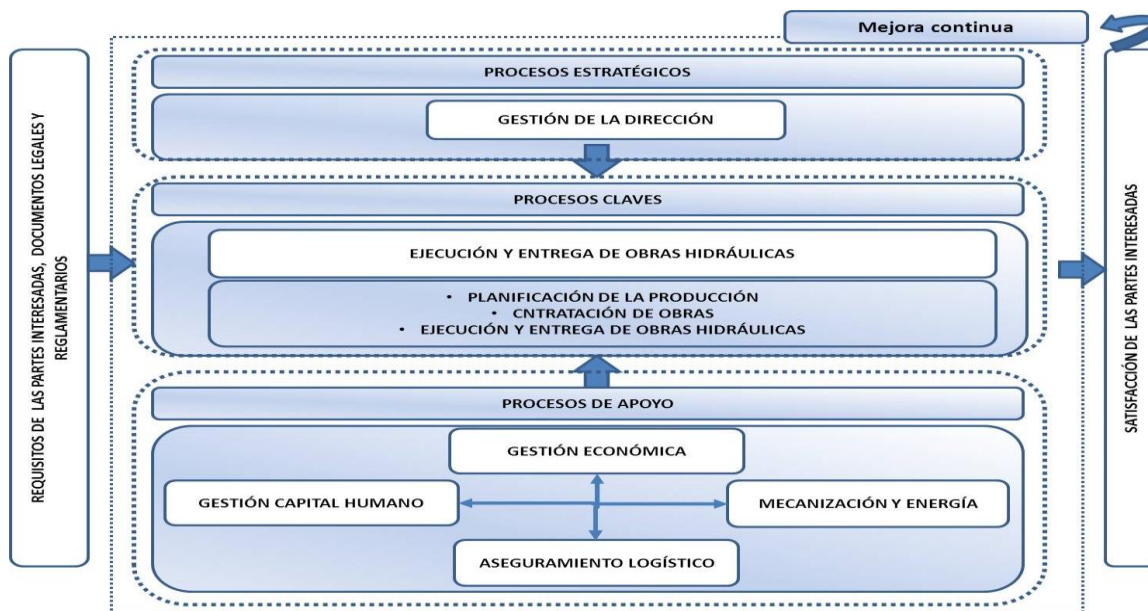


Figura 2.6. Mapa global de procesos de la organización.

Paso 3. Definir los procesos claves (qué procesos del mapa global contribuyen al logro de los objetivos estratégicos del SGC). Aplicar la herramienta “matriz de impacto de los procesos”.

Dado que la empresa de HIDROCONS solo cuenta con un proceso clave (Ejecución y entrega de obras hidráulicas) no es necesario aplicar la herramienta “matriz de impacto de los procesos”.

Paso 4. Iniciar la determinación de los procesos, seleccionando el proceso clave de mayor impacto.

El proceso clave seleccionando es el proceso de ejecución y entrega de obras hidráulicas.

Paso 5. Recorrer el proceso clave seleccionado, para comprender como opera.

El proceso de ejecución y entrega de obras hidráulicas se extiende a partir de la gestión comercial con los inversionistas y proyectistas iniciando su relación con la firma de los posteriores contratos, siendo apoyado por recursos humanos, financieros y materiales. Este proceso se distingue por brindar y ejecutar servicios de construcción y mantenimiento de obras hidráulicas, cumpliendo con la documentación técnica y ejecutiva, las regulaciones establecidas y las especificaciones de calidad. Tiene como principal misión satisfacer las más variadas exigencias y expectativas de las partes interesadas del mercado oriental ofertando servicios competitivos de construcción, montaje, rehabilitación y mantenimiento constructivo a instalaciones y obras hidráulicas. Además ofrecen servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones de demolición, desmontaje, remodelación, restauración, reconstrucción y rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes, así como de reparación y mantenimiento constructivos a obras hidráulicas e ingenieras, donde los aspectos del servicio final más importantes para el cliente son el cumplimiento de los cronogramas de entrega de la obra, la realización de la obra y el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos en los contratos. Se rigen por los requisitos establecidos en los contratos, es de cumplimiento obligatorio todas las Leyes, Decreto Leyes, Decretos y Resoluciones establecidas por la República de Cuba y el INRH. Es controlado por el representante en obra, jefe de proceso y los jefes de brigadas, y especialista de calidad, tanto al comienzo de la obra, como en su ejecución y su culminación, siendo necesario capacitar a los jefes de proceso y jefes de brigadas para gestionar la calidad en cada una de las obras.

Paso 6. Determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas.

Las entradas requeridas y las salidas esperadas se encuentran en el (anexo 9).

Valoración Económico – Social

El diagnóstico realizado ahorra a la empresa de HIDROCONS un monto de 250.00 CUC aproximadamente por servicios de consultoría necesarios para su realización, el mismo permite identificar las debilidades y amenazas que inciden en la prestación de los servicios las cuales pueden constituir barreras que frenen la mejora del SGC.

El diagnóstico fue realizado a partir de la evaluación del cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 9001:2015, dado que es una etapa imprescindible para lograr dicho propósito, pues se detectaron los problemas e incidencias, que impiden mejorar el SGC logrando su eficacia y que tanto el cliente como las partes interesadas aumenten los niveles de satisfacción.

Además se elaboró un plan de acción que contiene las medidas dirigidas a la mejora del SGC de la organización, el cual repercutirá en la mejora del Sistema Integrado de Gestión (SIG), el cual se encuentra en proceso de certificación, aumentará los índices de satisfacción de los clientes y permitirá cumplir con el objeto social aprobado con mayor eficacia y eficiencia.

Conclusiones

A partir de la realización de esta investigación, se pudo arribar a las siguientes conclusiones:

1. Se construyó el marco teórico referencial de la investigación que permitió la comprensión de los aspectos abordados en el desarrollo del trabajo
2. Se aplicó el procedimiento propuesto por Guach Leyva (2016) para el diagnóstico de la actividad de gestión de la calidad en los servicios de ejecución y entrega de obras hidráulicas, en la empresa de Mantenimiento y Rehabilitación de Obras Hidráulicas de Oriente (HIDROCONS), de acuerdo al enfoque de las normas internacionales ISO 9000, identificando las principales debilidades y amenazas que la afectan.
3. Se elaboró un plan de acción encaminado a mejorar el SGC, según los requisitos de la Norma ISO 9001:2015
4. Se determinó que la estrategia a seguir por la entidad para gestionar eficazmente la calidad, es defensiva, donde a través de las fortalezas que predominan deben contrarrestar las amenazas existentes, por lo que se realizó una propuesta de varias acciones de mejoramiento por tanto es necesario cumplir con las tareas planteadas, posibilitando continuar con el diagnóstico a los sistemas de gestión ambiental y gestión de seguridad y salud del trabajo para poder continuar con el proceso de certificación del SIG.

Recomendaciones

1. Implementar el requisito 5 de la NC ISO 9001:2015 Liderazgo, utilizando el procedimiento descrito en el libro ¿Qué y cómo hacer? Contexto de la organización y Liderazgo, de los autores Llanes Font, Lorenzo Llanes y Moreno Pino, 2015.
2. Dar solución a los problemas restantes a través de plan de medidas propuesto.

Bibliografía

1. Aguilera, O. E. (2017). Diagnóstico de la gestión de la calidad en la Cooperativa de Construcción "Horizonte" del Municipio Cacocum.
2. Alarcón, F. (1999). Gestión de la Calidad." Editorial Díaz de Santo S.A. Madrid España.
3. Arroyo, J. L. Evolución histórica de la calidad consulta. 2008.
4. Assurance, L. s. R. Q. (2001). Guía práctica para la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a los requisitos de ISO 9000: 2000.
5. Burlton, F. (2012). Articulando estrategias, procesos y tecnología. *Qualitas Hodie*, 69(1), 14-20.
6. Crosby, P. (1980). *Quality is free. The art of marking quality certain.* New American library, USA.
7. Decreto 281 de la República de Cuba. Cuba, R. d. 2007.
8. Decreto 327/2014 Reglamento del Proceso Inversionista.
9. Decreto. 310/2012 "De los tipos de contratos".
10. Deming, W. E. (1989). "La salida de la crisis, calidad, productividad y competitividad" Díaz de Santos. Madrid, España.
11. Diario Trabajadores (2002). "Lo que no tiene calidad no debe producirse". Agosto, Cuba.
12. Directrices para la auditoría a los sistemas de gestión. NC ISO 19011: 2012.
13. Feingenbaum, A. V. (1971). *Control total de la calidad* Instituto Cubano del libro, La Habana.
14. Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad. NC ISO 9004:2009.
15. Gómez, A.; Gómez, C. (Coordinadores) (2013). Principales problemas que influyen en el desarrollo sostenible en Cuba. Anexo. Reflexiones sobre el desarrollo sostenible en Cuba: Una mirada desde el mundo académico. Universidad de Alcalá. Madrid 2013.
16. Guerra, R. & Meizoso C. (2013). *Gestión de la Calidad. Conceptos, modelos y herramientas.* La Habana: Editorial UH.
17. Gutiérrez, Y. M. (2017). Procedimiento para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad según la NC ISO 9001:2015.

18. Gutiérrez, P. (2003). Calidad total y productividad. Ciudad México. Editorial mexicana.
19. Hatre, A. (2002). Manual y procedimientos de un sistema de calidad ISO 9000:2000. España, Editorial Instituto de fomento Regional.
20. Hernández Concepción, Ileana y colectivo. Fases de un Sistema de Gestión de la Calidad. Revista Universidad y Sociedad. Número 11 años IV, noviembre 2002. Nicaragua.
21. industrial, D. d. i. (). Procedimientos para la implantación de las normas ISOII <http://microcampus/microind>.
22. Ishikawa, K. (1991). ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad JaponesaII Editorial Ciencias Sociales. La Habana. Cuba.
23. Juran, J. M. (1993). Política y objetivos de calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 5. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba.
24. Ley 113 del Sistema tributario.
25. Leyva, M. G. (2016). Procedimiento para implementar la transición hacia la ISO 9001 del 2015.
26. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana. (2011).
27. LRQA. (2015). Seminario nueva versión de ISO 9001 ¿Qué significa para mi organización? Diciembre 2015. La Habana, Cuba.
28. LRQA. (2015). Seminario sistema de gestión de la calidad ISO 9001: 2015, gestión de no conformidades de los procesos, acciones correctivas. Octubre 2015, La Habana, Cuba.
29. Llanes Font, L. L., Moreno Pino. (2015). ¿Qué y cómo hacer? Contexto de la organización y Liderazgo.
30. Llanes, M. (2010). Una perspectiva de la organización como sistema para el diseño e implantación de los SGC, según el enfoque normalizado de la norma ISO 9001:2008. Revista Ingeniare de la Universidad Libre de Barranquilla. 9. ISSN 1909-2458.
31. Llanes, M. (2011). Lorenzo Llanes, E. (2011). Una perspectiva de la organización como sistema para el diseño e implantación de los sistemas de gestión de la calidad, según el enfoque normalizado de la norma ISO 9001:2008. Revista Ingeniare de la Universidad Libre de Barranquilla. 10. ISSN 1909-2458.

32. Madrigal. (2000). Guía práctica de la Lloyd's Register para la implantación ISO 9001:2000.
33. Martin, A. (2015). Tesis de maestría Propuesta de guía metodológica para implementar un sistema de gestión ambiental empresarial a partir de un sistema de gestión de la calidad.
34. Michelena, E. (2000). Modelo para el Mejoramiento continuo de la calidad aplicado a empresas de la industria médico farmacéutica cubana. Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. ISPJAE. Ciudad de La Habana.
35. MTSS. Ley 116. (2014). Código del Trabajo.
36. NC ISO 9004 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad. (2009).
37. NC ISO 10014 Gestión de la calidad. Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos. (2007).
38. NC Resolución No. 46 del 2007. Requisitos y Procedimientos General (RPG) para la certificación de los Sistemas de Gestión. Oficina Nacional de Normalización (ONN), 30 de marzo del 2007. La Habana. Cuba.
39. ONN (2005). NC ISO/IEC 17000: 2005. Evaluación de la conformidad. Vocabulario y principios generales, 1. edición, Cuba, 32 p.
40. ONN (2008). NC PAS 99: 2008. Especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración, 1 Edición, Cuba, 27 p.
41. ONN (2011). NC ISO 50 001: 2011. Sistema de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso. NC-ISO 19011: 2012 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión, 2. edición, Cuba.
42. Pizo, Mariana. Cómo poner en movimiento un sistema de gestión de la calidad. Revista de Gerencia 27/6/2011.
43. Resolución 164-2015 Ministerio de la Construcción (2015).
44. Resolución 742 del Libro de Obra.
45. Resolución No.199/2005 MICONS Instrucción del Sistema de Precios de la construcción.
46. SBQ Consultores. (2014). CLAVES-DE-LA-REVISION-DE-LA-NORMA-ISO-9001. www.s bqconsultores.es - info@s bqconsultores.es – Teléfono: 987 04 01 30.
47. Sistemas de Gestión de la calidad. (2008). Requisitos Norma ISO 9001. .

48. Sistemas de Gestión de la calidad. (2015). Fundamentos y Vocabularios Norma cubana ISO 9000.
49. Sistemas de Gestión de la calidad. (2015).Requisitos. Norma ISO 9001.
50. Udaondo Duran, M. (1992). "Gestión de la Calidad." Editorial Díaz de Santo S.A. Madrid España.
51. Vilariño, C. (2013). LIBRO ISBN -CENDA Estrategia Empresarial La estrategia empresarial.

Anexos

Anexo 1: Cuestionario de autoevaluación exhaustiva

Principios de gestión de la calidad	Nivel de madurez	Comentarios y ejemplos
Enfoque al cliente		
¿ La organización puede demostrar que:		
Ha identificado los mercados o grupos de clientes apropiados para obtener los mejores beneficios financieros y económicos para la organización?		
Las necesidades, expectativas y requisitos de los clientes se entienden completamente?		
Las necesidades relacionadas de la cadena de suministro, expectativas y requisitos se entienden plenamente?		
Los apartados a), b) y c) anteriores se gestionan estableciendo objetivos claros?		
Los objetivos se comunican eficazmente a todos los empleados afectados?		
Se adopta un enfoque justo para todos los clientes?		
La inquietudes y quejas de los clientes se resuelven de forma justa y oportuna?		
Información sobre la satisfacción de los clientes se solicita, se mide, se evalúa y mantiene en aumento?		
La satisfacción del cliente se comunica dentro de la organización?		
Se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente?		
Tiene una cadena de suministro estable para la satisfacción duradera de los clientes?		
La organización proporciona los recursos necesarios y cumple los requisitos de los clientes?		
La organización reconoce la necesidad de un desarrollo conjunto, si se requiere?		
Se examinan regularmente los cambios en las condiciones del mercado, incluida la competitividad?		

Anexo 2: Lista de Chequeo

No.	REQUISITOS	Conformidad y mejora			Evidencia de los requisitos y mejora
		Conforme	No conforme	Requiere mejoras	
1	Se ha establecido o está estableciendo un SGC de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001.				
2	Es mejorada continuamente la eficacia del SGC de la organización.				
3	Están identificados los procesos necesarios y la secuencia e interacción de éstos para el SGC.				
4	Se aplican los procesos necesarios para el SGC a través de la organización.				
5	Se han establecido los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de los procesos son eficaz.				
6	Se asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.				
7	Se realiza el seguimiento, la medición y el análisis de éstos procesos.				
8	Se implementan las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y para la mejora continua de los procesos.				
9	Se gestionan los procesos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001.				
10	Se asegura la organización de controlar los procesos que afectan la conformidad del producto con los requisitos, cuando estos procesos son contratados externamente.				
11	Está identificado dentro del sistema de gestión, el control que ejerce a organización sobre los procesos contratados externamente				

Anexo 3: Método de concordancia de Kendall

Factores	Expertos							ΣAij	ΣAijT	(ΣAijT)*2
	1	2	3	4	5	6	7			
1 Existen afectaciones en la calidad de los servicios prestados por problemas con las MP	19	18	19	18	18	19	18	129	59	3481
2 Inestabilidad en el suministro de materias primas	17	17	17	16	17	16	16	116	46	2116
3 Aumento en el número de quejas	16	15	16	17	16	15	15	110	40	1600
4 Mala calidad en la culminación de algunas obras	15	16	15	14	14	17	17	108	38	1444
5 Desconocimiento de los requisitos del SGC	18	19	18	19	19	18	19	130	60	3600
6 Desconocimiento de la política y los objetivos de calidad	14	14	14	15	15	14	14	100	30	900
7 No está definido el alcance y los límites del SGC no constan como información documentada	13	13	12	13	12	13	13	89	19	361
8 Falta de compromiso de los trabajadores en la introducción de nuevos cambios de la calidad	12	12	13	12	13	12	12	86	16	256
9 La política y los objetivos de la calidad no se ajustan al propósito y contexto de la entidad	9	8	9	9	8	8	9	60	-10	100
10 Insuficientes indicadores para evaluar el desempeño del SGC	7	7	7	7	7	7	7	49	-21	441
11 La dirección cuenta con un programa para la revisión del SGC que no se realiza adecuadamente	11	11	10	11	11	11	11	76	6	36
12 Inestable organización, seguimiento y control a los procesos	10	10	11	10	10	10	10	71	1	1
13 Los principales competidores poseen una infraestructura tecnológica superior	8	9	8	8	9	9	8	59	-11	121
14 Insuficiente gestión de compras que no garantizan las piezas y suministros necesarios	6	6	5	6	5	6	5	39	-31	961
15 Deficiente gestión de riesgos de calidad	5	5	6	5	6	5	6	38	-32	1024
16 Fortalecimiento en la negociación con los proveedores en cuanto a las características de MP	3	3	4	4	3	4	3	24	-46	2116
17 Falta de capacitación de operarios, personal de mantenimiento y técnicos	4	4	3	3	4	3	4	25	-45	2025
18 Deficiente supervisión y control al equipamiento durante el proceso productivo	1	2	1	1	2	1	2	10	-60	3600
19 Bajo nivel de motivación de los trabajadores	2	1	2	2	1	2	1	11	-59	3481
Total								1330		27664

$$M=7, K=19, T=\Sigma A_{ij}/k=1330/19=70$$

$$\Omega=12\Sigma(\Sigma A_{ij}-T)^2/m^2(k^3-k)=12*27664/49*1840=331968/335160=0.99047619 \quad W=0.9904>0.5$$

Anexo 4. Plan de acción.

No	Acción	Responsable	Fecha		Recursos
			Control	Cumplimiento	
1	Determinar la posición estratégica de la organización	Especialista de la calidad	2/5/2018	4/5/2018	Humanos
2	Determinar las partes interesadas pertinentes y sus requisitos	Especialista de la calidad	7/5/2018	9/5/2018	Humanos
3	Determinar el alcance del SGC	Especialista de la calidad	7/5/2018	9/5/2018	Humanos
4	Determinar los procesos de la organización	Especialista de la calidad	10/5/2018	11/5/2018	Humanos
5	Estudiar la cartera de proveedores, para disminuir afectaciones en la calidad de las MP y la inestabilidad en su suministro	Director general de HIDROCONS	14/5/2018	16/5/2018	Humanos
6	Capacitar un personal técnico, para adquirir conocimiento de los requerimientos y rediseñar y mejorar el SGC.	Especialista de la calidad	7/5/2018	21/6/2018	Humanos
7	Trazar y divulgar la política y los objetivos de la calidad	Especialista de la calidad	8/5/2018	1/6/2018	Humanos
8	Evaluar el cumplimiento de los objetivos de la calidad	Director general de HIDROCONS	7/5/2018	15/5/2018	Humanos
9	Rediseñar el programa para la revisión del SGC.	Director general de HIDROCONS	14/5/2018	18/5/2018	Humanos

Anexo 5: Matriz de evaluación de los efectos de los impactos externos.

Cuestiones Externas	Forma de manifestación	Grado del impacto	Capacidad de respuesta	Intensidad del efecto del impacto
Mercado cautivo	0	3	1	3
Prioridad en el proceso inversionista	0	3	1	3
Infraestructura hidráulica insuficiente y otra inexistente.	0	3	3	1
Eventos climáticos de grandes sequía con frecuencias y más daños	0	2	1	2
Relación con el principal proveedor dentro del Grupo empresarial	0	3	3	1
Déficit de recursos tecnológicos y accesorios en el mercado nacional	1	3	3	1.33
Baja disponibilidad de financiamiento del estado	1	3	1	4

Anexo 6. Matriz de evaluación de los efectos de los impactos internos.

Cuestiones Internas	Forma de manifestación	Grado del impacto	Capacidad de respuesta	Intensidad del efecto del impacto
Inestable organización, seguimiento y control a los procesos	1	3	2	2
Déficit de fuerza de trabajo en puestos claves	1	3	2	2
Falta de capacitación de operarios, personal de mantenimiento y técnicos	1	3	2	2
Deficiente supervisión y control al equipamiento durante el proceso productivo	1	3	3	1.33
Insuficiente Gestión de Compra que no garantiza las piezas e insumos para las obra	1	2	2	1.5
Deficiente proceso de selección del personal	1	3	2	2
Aún persisten individualidades que contaminan el ambiente disciplinario	1	2	1	3
Incremento de los accidentes laborales	1	3	3	1.33
No se realizan estudios de organización del trabajo sistemáticamente	1	2	2	1.5
Centro de trabajo en los perímetros urbanos de la ciudad	1	2	2	1.5
Sistema de costo aún no se usa correctamente	1	2	2	1.5
Persiste aún en algunas obras la mala calidad en la terminación de las obras	1	3	3	1.33
Tener diseminada la fuerza de trabajo por cuatros provincias orientales	1	2	2	1.5
Falta de autocontrol	1	2	3	1
Falta de disciplina tecnológica	1	2	2	1.5
Aplicación del Perfeccionamiento Empresarial	0	3	2	1.5
La alta dirección se encuentra sensibilizada con la actividad de GRH	0	2	2	1
Incremento del salario medio, lo que hace atractivo al capital humano	0	3	3	1
Disponibilidad de medios técnicos de computación y equipamiento especializado	0	2	2	1
Colectivo altamente calificado y abnegado. Alta competitividad	0	3	2	1.5
Empresa líder en el mantenimiento y rehabilitación de redes y conductoras en el territorio nac.	0	3	3	1
Equipo de dirección experimentado y unido	0	2	3	0.67
Buena comunicación y unidad de los factores del centro	0	2	2	1

Anexo 7.Matriz DAFO.

Relaciones: Máxima intensidad= 3; Mayor intensidad = 2; Poca intensidad =1; Ninguna intensidad =0		Oportunidades						Amenazas			
		O1	O4	O5	O7	Sub total	IC	A1	A2	Sub total	IC
Fortalezas	F1	3	2	0	0	5	0.71	3	3	6	0.86
	F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F5	1	2	0	1	4	0.57	3	2	5	0.71
	F6	3	2	0	1	6	0.86	3	3	6	0.86
	F7	2	2	0	0	4	0.57	2	1	3	0.43
	F9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Debilidades	Total					19				20	
	D2	0	1	2	1	4	0.57	3	3	6	0.86
	D3	2	1	1	0	4	0.57	0	0	0	0
	D5	2	1	1	0	4	0.57	3	3	6	0.86
	D9	0	2	1	0	3	0.43	1	1	2	0.28
	D13	0	1	1	0	2	0.28	1	1	2	0.28
	Total					17	Total			16	

Anexo 8. Matriz de requisitos de las partes interesadas pertinentes.

Partes interesadas pertinentes	Información documentada legal y reglamentaria		Requisito relacionado al SGC	
	Código	Título	Identificación	Resumen de su Descripción
Cliente externo	Sistema de precios de la construcción PRECONS I	Del Sistema tributario	5.1.2 Enfoque al cliente	Se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, además de mantenerse el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.
	Decreto 327/2014	Reglamento del Proceso Inversionista	8.2.1 Comunicación con el cliente	La comunicación con los clientes debe proporcionar la información relativa a los productos y servicios, a de m á s de tratar las consultas, los contratos o los pedidos.
Personal de la organización	Decreto 310/2012	De los tipos de contratos	4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	La organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables

Anexo 9. Entradas requeridas y las salidas esperadas.

Entradas requeridas	Fuente de entrada (proveedores)	Especificaciones
Recursos naturales: agua, petróleo, gas		
Petróleo	Suministrado por la empresa	Es comprado en CUPET
Recursos de transporte		
Proyectos técnicos ejecutivos Presupuestos de obras	Inversionistas	Definición del proyecto a ejecutar Definición de los gastos
Zanjeadora.	Personas naturales	Que cuenten con la calidad técnica requerida
Máquinas de termofusión	Personas naturales	Que cuenten con la calidad técnica requerida
Compactadores	Personas naturales	Que cuenten con la calidad técnica requerida
Camiones plancha y de volteo	Personas naturales	Que cuenten con la calidad técnica requerida
Camiones plancha y de volteo	Personas naturales	Que cuenten con la calidad técnica requerida
Recursos financieros		
Dinero en CUC o CUP	Fondo del patrimonio propio Créditos bancarios	Financiamiento del proceso
Personas de la organización		
Jefe de proceso, jefes de brigadas, operarios	Trabajadores de la empresa	Ejecutores del proceso
Materiales		
Tuberías PEAD Piezas y accesorios, para los registros (bloque, acero, cemento, arena, áridos)	Suministradores externos	Todos los materiales deben cumplir normas técnicas de calidad