

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



**METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRADA DE
SISTEMAS NORMALIZADOS EN DEPARTAMENTO DE DESARROLLO LOCAL**

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

AUTOR: Gaspar Capdevila Falcón

Guantánamo, 2020

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



**METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRADA DE
SISTEMAS NORMALIZADOS EN DEPARTAMENTO DE DESARROLLO LOCAL**

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

AUTOR: Gaspar Capdevila Falcón

Tutor: Yiselys Rodríguez Vignon

Consultante: Ing. M. Sc. Carlos Alejandro Díaz Schery (Profesor Asistente)

Profesor e investigador de la Carrera de Ingeniería Industrial.

Facultad de Ingeniería y Ciencias Técnica de la Educación.

Universidad de Guantánamo

Guantánamo, 2020

“Los problemas crean problemas y la falta de métodos para solucionarlos abiertamente crea más problemas”.

Philip B. Crosby

DEDICATORIA

“Los problemas crean problemas y la falta de métodos para solucionarlos abiertamente crea más problemas”.

Philip B. Crosby

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento, en esta difícil tarea del trabajo del investigador, es muy fácil cuando se cuenta con el apoyo de amigos y compañeros, sin cuyas observaciones y atenciones desinteresadas, no hubiese sido posible la realización de este resultado final.

A mi profesora y Tutora Universitaria: Muy fácil resultó no dudar en que fuese mi tutora, encontré a una gran guía en mi carrera universitaria, a su incansable e indoblegable voluntad de tutora no se debe cualquier deficiencia que pueda presentar esta tesis de maestría, si existiera alguna, es toda responsabilidad del autor que ahora escribe

A mi corta y sacrificada familia: Gracias al apoyo de ellos, pude mitigar las preocupaciones normales que este tipo de investigación presupone.

A la Universidad de Guantánamo: Por permitir que en breve periodo de tiempo después de mi graduación, vuelva nuevamente a este centro a seguir mi formación académica

“Los problemas crean problemas y la falta de métodos para solucionarlos abiertamente crea más problemas”.

Philip B. Crosby

SÍNTESIS

El tema “Diseño de un Sistema Integrado de Gestión” consiste en implementar un sistema que ayude principalmente en la organización a garantizar la supervivencia y rentabilidad económica a largo plazo además de facilitar la gestión, reducir documentación y disminuir costes de la misma.

Hasta hace muy poco tiempo las funciones de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo han seguido un desarrollo independiente y paralelo en el mundo industrial. Así en muchas organizaciones la seguridad dependía de los recursos humanos, mientras que la calidad lo hacía de las operaciones y el medio ambiente se manejaba desde áreas técnicas.

Hoy en día las principales variables de integración de un sistema de gestión son calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional se debe principalmente a la filosofía común de gestión que estas poseen y a que existe una mayor demanda en la implementación de controles tanto para la seguridad y la salud en el trabajo como para el medio ambiente.

Palabras claves: Sistema Integrado de Gestión, calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo

“Los problemas crean problemas y la falta de métodos para solucionarlos abiertamente crea más problemas”.

Philip B. Crosby

ABSTRACT

The theme "Design of an Integrated Management System" is to implement a system that mainly helps the organization to ensure long-term economic survival and profitability, as well as facilitating management, reducing documentation and reducing costs.

Until very recently, the functions of quality, environment and safety and health at work have followed an independent and parallel development in the industrial world. Thus, in many organizations, security depended on human resources, while quality did on operations and the environment was managed from technical areas. Today the main integration variables of a management system are quality, environment, safety and occupational health, mainly due to the common management philosophy that they have since there is a greater demand in the implementation of controls for both safety and health at work as for the environment.

Keywords: Integrated Management System, quality, environment and occupational health and safety

“Los problemas crean problemas y la falta de métodos para solucionarlos abiertamente crea más problemas”.

Philip B. Crosby

ÍNDICE

Sin control no podemos construir el socialismo.

Ernesto "Che" Guevara

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Actualmente en el ámbito empresarial mundial se habla más de Sistemas Integrados de Gestión, pues la integración le permite a la empresa aprender a introducir criterios y especificaciones en estos, de modo que satisfagan a todos sus clientes mediante una gestión eficaz y eficiente de todos los recursos existentes. La integración equilibra la importancia de cada área de gestión. Se trata de homogeneizar actuaciones, responsabilidades, terminologías y evitar duplicidades innecesarias.

La gestión empresarial actual requiere de la consideración de diversos criterios que determinan su eficiencia, entre los que alcanzan, cada día mayor importancia la calidad del trabajo, la prevención del medio ambiente y la preservación de la salud de los trabajadores en términos de las condiciones de trabajo donde desempeñan su labor, ya que esto repercute en los resultados laborales que obtiene y el control de la accidentalidad laboral y sus efectos sobre el entorno de la organización.

Aplicar los criterios medioambientales implica mayores niveles de eficiencia económica empresarial con la consecuente mitigación o erradicación de los riesgos medioambientales y la maximización de los beneficios sociales asociados a su actividad. De ahí que se interrelacionen el compromiso social, el desarrollo sostenible y la equidad socioeconómica. El trabajo investigativo que se presenta muestra los resultados obtenidos en la estructura del sistema para integrar los procesos a partir de un elemento común las funciones calidad, de seguridad y salud en el trabajo y ambiental a nivel empresarial, para optimizar su gestión siguiendo las tendencias actuales más reconocidas para esta problemática. En la primera etapa de este estudio se puso en evidencia que lograr procedimientos, fichas de procesos e instrucciones aparentemente sencillos, para la integración en cuestión, constituye precisamente la principal dificultad para lograr los objetivos finales planteados en esta investigación. Así mismo, las diferencias en los estadios en los sistemas de gestión de la calidad, la seguridad y salud en el trabajo y el

medio ambiente en la empresa, representan un freno o limitante para arribar a la integración admitida como necesaria.

“La gestión tanto empresarial como de las instituciones de servicios actuales requiere de la consideración de diversos criterios que determinan su eficiencia entre los que alcanzan cada día mayor importancia la calidad del trabajo, la prevención del medio ambiente y la preservación de la salud de los trabajadores en términos de las condiciones de trabajo, donde desempeñan su labor, ya que esto repercute en los resultados laborales que obtiene, y el control de la accidentalidad laboral y sus efectos sobre el entorno de la organización”(1)

Trabajar con un sistema integrado de gestión contribuye a que las empresas mejoren su productividad, brindando a los empleados bienestar laboral, asegurando el buen manejo de la inocuidad de los productos y el equilibrio entre los procesos enfocados en la satisfacción de las partes interesadas, el cumplimiento de todos los requisitos, mejorando continuamente y superando así sus propias expectativas. Esto permite lograr un desarrollo sostenible en busca de alcanzar el cumplimiento de sus propósitos organizacionales.

La efectiva implementación de un sistema integrado de gestión permitirá manejar un número menor de documentos, directrices integradas y más coherentes para el personal, un sistema más comprensible y respaldado por la dirección y que puede sentar las bases para un sistema de gestión empresarial completo. Los frutos de la integración de estos sistemas, según Sáes, 2005(2), “estarán orientados hacia un clima laboral más positivo, optimización de recursos a través del uso racional, disminución de la probabilidad de ocurrencias de incidentes, así como también de sus consecuencias, disminución de costos por pérdidas materiales o interrupción de la producción”.

En conformidad, con la compleja realidad de las organizaciones y su funcionamiento como un sistema abierto, los elementos como la calidad de los productos no se evalúan aisladamente por una organización, sino que, por el contrario, actualmente la permanencia del mercado está afectada no solo por la

satisfacción de sus clientes directos, sino por otros elementos como accionistas, comunidad, ambiente, proveedores, trabajadores entre otros. “El cambio de enfoque, ha supuesto que la sola preocupación por la calidad sea insuficiente para crear una “imagen” consistente de cara a satisfacer las expectativas del cliente y que la cuestión se traslade a la consideración de la calidad, el medio ambiente y la seguridad en el trabajo” (3)

“La educación es un factor clave que deberá contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en todas sus dimensiones, de ahí que sea impostergable desarrollar un sistema para que los educandos sean formados en un ambiente de calidad que les brinde la oportunidad efectiva de desarrollar competencias intelectuales, técnicas y valorativas a la altura de las exigencias del nuevo entorno” (4) Lo anterior plantea la necesidad de que el proceso de enseñanza-aprendizaje y los grupos de apoyo en instituciones de educación busquen mejorar continuamente la calidad de los mismos y en este sentido el estándar ISO 9001 es una opción que las IES han tomado y que se puede apoyar en la guía de implementación en la educación.

En el 2002, mediante la resolución 57/254, la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas (ONU) adoptó el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación, con miras al Desarrollo Sustentable (2005-2014) y designó a la UNESCO para promoverlo. Esta iniciativa hace un llamado a los gobiernos para establecer una sólida plataforma institucional y social, además de proponer alianzas en todos los niveles, comenzando en el ámbito local, hasta cubrir el contexto nacional e internacional. Dos de los retos que deben asumir las universidades en su papel de promotoras de la sustentabilidad son la congruencia, dando el ejemplo desde el interior de los campus y la pertinencia, incluyendo la sustentabilidad en sus funciones esenciales enfatizando su compromiso social. En este sentido ISO 9001 e ISO 14001 pueden ayudar a incorporar la sustentabilidad en los procesos de una IES. La sustentabilidad plantea tres ejes principales: medio ambiente, social y económico. Al gestionar la calidad de los procesos de un Instituto de Enseñanza Superior se impacta socialmente al tener mejores servicios

educativos. Cuando más estudiantes interactúan con procesos que buscan la mejora continua, similares a los del sector productivo, se contribuye a la cultura de la calidad que tanto necesitan las organizaciones y que impacta en el aspecto económico de los países; mientras que el aspecto ambiental puede ser cubierto al gestionar el medio ambiente tal como lo plantea ISO 14001.

“La globalización y los tratados internacionales han incentivado la adopción de este estándar en los diferentes países, más aún, cuando los destinos para la exportación de esos países también lo han implementado”(5)

La adopción de ISO 14001 está siendo más rápida en comparación al estándar ISO 9001 cuando este fue lanzado, esto debido a que la experiencia lograda por las organizaciones con ISO 9001 removi6 parte de la incertidumbre acerca del valor y relevancia de los est6ndares de sistemas de gesti6n.

En el contexto actual el modelo econ6mico cubano con la creaci6n en 1994 del Ministerio de Ciencia, Tecnologa y Medio Ambiente (CITMA) se impuls6 la pol6tica y la gesti6n ambiental en el 6mbito nacional. Esto signific6, en su momento, un fortalecimiento del marco institucional cubano, en circunstancias donde la tendencia internacional era a la desregulaci6n de las pol6ticas ambientales como fruto del neoliberalismo imperante. “Este trascendental cambio institucional impuso, a su vez, la necesidad de revisar los marcos estrat6gicos y regulatorios del pa6s en materia de medio ambiente. Sobre la base de cubrir estas exigencias se desarroll6 la Estrategia Ambiental Nacional (EAN), cuyo primer ciclo se aprueba en 1997, siendo sucesivamente revisada en 2007 y 2011. La EAN ha constituido una herramienta clave del quehacer ambiental nacional y para la promoci6n del desarrollo sostenible cubano, trayendo consigo resultados favorables que rebasaron en diversas 6reas las expectativas proyectadas”(6)

Los sistemas de calidad basados en las normas ISO 9001 se han tornado insuficientes para la implementaci6n de las estrategias competitivas. Aunque son muchas las empresas que disponen por separado de sistemas de gesti6n de la calidad, el medio ambiente y la seguridad laboral son muy pocas las que han

conseguido desarrollar un efectivo Sistema Integrado de Gestión (SIG). El trabajo analiza los diferentes niveles y modos de implantación, las relaciones entre los diversos estándares de certificación que ayudan a la integración de los sistemas y las ventajas e inconvenientes de la misma.

Cuba, con el objetivo de garantizar la continuidad e irreversibilidad del socialismo, el desarrollo económico del país y la elevación del nivel de vida de la población, conjugado con la necesaria formación de valores éticos y políticos de nuestros ciudadanos, se suma a estos cambios y teniendo en cuenta las características, limitaciones y objetivos de la nación, promueve la implantación de este tipo de sistemas, hecho que se evidencia en los Lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, en específicos los 91,109,117,118,135 (7)

“Las Universidades generan un impacto de una forma directa e indirecta sobre el medio y pueden llegar a ser consideradas ciudades pequeñas, por su extensión y población y por las múltiples actividades que, en su interior, se desarrollan y que pueden afectar el medio ambiente. Son estructuras muy complejas, con numerosas subculturas, estilos, contrastes, experiencias de todo tipo, con grandes diferencias entre estudiantes, facultades y comunidad en general, lo que lleva a repensar las decisiones a tomar dentro del sistema, para mantener una calidad máxima”.(8)

Para la integración de los sistemas se ha empleado la NC ISO 9001: 2015 de sistema de gestión de calidad, como modelo base, ya que su estructura es compatible con la NC ISO 14001: 2015 de sistema de gestión ambiental y la NC 18001: 2005 de seguridad y salud del trabajo y sus puntos comunes facilitan y simplifican la implantación.

El presente trabajo se realizará en la Universidad de Guantánamo, inaugurada el 5 de septiembre de 2014, específicamente en el departamento de Desarrollo Local, uno de los centros de Educación Superior que adquiere mayor fortaleza para lograr la calidad y pertinencia en el trabajo que desarrolla. El sistema de gestión puesto en funcionamiento en la Universidad de Guantánamo está enfocado hacia los procesos y concebido para integrar la gestión universitaria en todos los

ámbitos sobre todo entre la planeación estratégica, la gestión de la calidad de los diferentes procesos y el sistema de control interno.

Las actividades docentes, productivas, investigativas y de servicios son desarrolladas por más de 2 000 trabajadores distribuidos en diferentes áreas, cada una con funciones específicas para garantizar el éxito de nuestra misión y objeto social.

A partir de la información aportada el procesamiento de la encuesta, antes mencionada, nos arrojó los siguientes resultados quedando determinado de 8 posibles expertos de un intervalo de competencia $k= 0.8 < k < 1$. **(ANEXO2)**
Aportaron los Siguietes síntomas:

SA: No se establece una política, objetivos, programas, control y revisión único de documentación.

SB: Elevar los resultados de los servicios en el Departamento de Desarrollo Local.

SC: Sistema de Gestión por separados.

SD: Poca incrementación en el nivel de satisfacción de los clientes.

SE: No se implementa un Sistema de Gestión Integrado.

SF: Complejo proceso de certificación.

SG: Avanzar en la Implantación de Administración.

Un **Sistema Integrado de Gestión (SIG)** es el conjunto de la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de la empresa.

Para la presente investigación el autor define como el **problema profesional:** la carencia, en el Departamento de Desarrollo Local, de un Sistema Integrado de

Gestión de la Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el trabajo que permita elevar la eficacia de su gestión y alcanzar metas superiores.

El **objetivo de la investigación** se puede definir como la capacitación del Departamento de Desarrollo Local de un Sistema de Gestión Integrado, para lo que se establece como **objetivo general**: realizar una metodología para el diseño de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) de Calidad, Ambiental y de la Seguridad y de Salud en el Trabajo (CASST) según las normas de referencia. El **campo de acción** de esta investigación es la integración de un Sistema de gestión Integrada en el Departamento de Desarrollo Local.

Para contribuir a la solución del problema profesional definido, se formuló la siguiente **idea a defender**: si se formula un procedimiento para diseñar un Sistema de Gestión Integrado, se potenciaría mucho más los resultados del Departamento del Desarrollo Local y elevaría su competitividad.

Para dar cumplimiento a este objetivo general se proponen como **tareas de investigación**:

1. **Definir** el marco teórico sobre Sistemas Integrados de Gestión.
2. **Realizar** revisión bibliográfica, con el objetivo de analizar las metodologías expuestas por los autores, y seleccionar aquella que se ajuste a las características de la empresa.
3. **Diseñar** la metodología para la integración de estos sistemas en la organización.

Métodos teóricos:

- Análisis y síntesis: para el estudio de la información obtenida a partir de la revisión de literatura, tanto nacional como extranjera, de la documentación especializada y datos recibidos a partir de la experiencia de especialistas y trabajadores consultados para desarrollar el análisis del objeto de estudio en sus partes.
- Inductivo – deductivo: para la formulación del procedimiento que permitirá implementar un Sistema de Gestión Integrado
- Sistémico estructural: para abordar el carácter sistémico de la organización y de la integración de un Sistema de Gestión

Métodos empíricos: encuestas, entrevistas, observación científica, trabajo en grupo (tormenta de ideas y dinámica de grupo). También se utilizaron métodos estadísticos como el software VOSviewer_1.6.8. La utilización del método de expertos para identificar los Síntomas del Departamento de Desarrollo Local.

Para la validación de la Metodología diseñada se utilizó el Método de Expertón

La presente investigación se estructuró de la siguiente forma: Introducción, un Capítulo I que contiene el marco teórico práctico referencial de la integración de un Sistema de Gestión Integrado, un Capítulo II en el cual se propone un procedimiento en la Universidad de Guantánamo; además de un conjunto de conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio; la bibliografía consultada y finalmente, un grupo de anexos como información complementaria.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO PRÁCTICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

En un mundo globalizado como el actual, cada vez los retos son mayores, especialmente entre la competencia de las empresas, lo que permite desatar la alta competitividad, tanto nivel nacional como internacional. La buena calidad es una condición que debe tener todo servicio para conseguir mayor rendimiento en su actividad y durabilidad, cumpliendo con normas y reglas necesarias para cumplir con las necesidades del cliente. El presente capítulo tiene como objetivo desarrollar un estudio de las tendencias actuales en la gestión integrada de la calidad, gestión medioambiental y seguridad y salud en el trabajo, lo que facilitará la comprensión del trabajo.

En este capítulo se realizó un análisis de los conceptos fundamentales de calidad y de los elementos asociados a la gestión integrada de la calidad, objetivos y principios donde analiza con profundidad las herramientas de gestión de calidad y su importancia. Un Sistema de Gestión Integrada de la Calidad (SGIC) recoge una serie de normas y estándares que deben cumplirse. La norma ISO 9001 además de recoger estas normas se ocupa de establecer los requisitos para certificar que una empresa cuenta con un sistema de calidad conforme a los estándares que se contemplan, en este capítulo haremos referencia a algunas de las normas y estándares de calidad que deben cumplirse.

También se observará el objetivo que debe cumplir el Sistema de Gestión Integrada de la Calidad en cuanto a: satisfacción del cliente, mejora de la organización de los procesos de la empresa, diferenciación de la competencia, reducción de costes sin que afecte la calidad, cumplimiento de los requisitos de la administración pública y cumplimiento de la exigencia derivada de la pertenencia a un grupo, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

Un sistema de la calidad se puede deducir como una serie de actividades, procesos y procedimientos encaminados a lograr que las características del producto o del servicio cumplan con los requisitos del cliente, en pocas palabras que sean de calidad, lo cual nos da mayores posibilidades de que sean adquiridos por este, logrando así el porcentaje de venta planificado por la organización o plan establecido del servicio. Por tanto la calidad en el servicio o producto no se logra de la noche a la mañana, es un proceso de constante interacción e innovación que permitirá la expansión de la empresa por medio del desarrollo de ideas novedosas que disminuyan los costos sin sacrificar la calidad ,de hecho será nuestra misión en el desempeño diario de nuestra profesión como ingenieros industriales buscar las mejores alternativas y combinaciones para llevar las empresas en las cuales trabajaremos a los límites de la perfección dentro del amplio y complicado mundo de la competencia.

Estableceremos un estudio del estado del arte en las temáticas relacionadas con calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, así como de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo y la integración de estos. La búsqueda bibliográfica aborda también algunas metodologías utilizadas por diferentes autores para la integración, lo que servirá para la fundamentación teórica de la metodología propuesta para el diseño e implantación de un Sistema Integrado de Gestión en el Departamento de Desarrollo Local.

Podemos afirmar que se ha pasado de la Calidad a la Gestión Integrada de la Calidad asegurando la calidad de los productos y servicios entregados, lo que se resume a la mejora continua y la satisfacción de las partes interesadas. Se ha avanzado en identificar y controlar las variables de Seguridad y Medio Ambiente, desde una posición preventiva a una responsable, ya no se habla de prevenir accidentes y prevenir la contaminación medioambiental, sino de controlar los riesgos y lograr un desarrollo sostenible.

1.1 Conceptos Generales

Toda organización es un sistema complejo e integral formado por un grupo humano y una variedad de recursos físicos coordinados para la obtención de una finalidad establecida en el tiempo. Se diferencia, de este modo, de los sistemas naturales en que se trata de un sistema cultural creado, con todas las implicaciones que conlleva.

Un sistema se encuentra delineado por los límites relativos que lo separan de los restantes con los que interactúa y tiene una serie de principios que lo rigen. Toda organización está constituida por sistemas o subsistemas que interactúan entre sí pero que, a su vez, deben estar vinculados adecuadamente e interrelacionarse activamente. Tomamos el concepto de sistema que lo define como un todo unitario, organizado, compuesto por dos o más partes y delineado por los límites identificables de un entorno. En la gestión se le define como el “conjunto de elementos mutuamente relacionados o que actúen entre sí”. (9)

“Cada sistema se encuentra delineado por los límites que lo separan o lo interrelacionan con los restantes. A su vez toda organización está constituida por varios sistemas individuales mutuamente interactuantes. La adecuada concatenación e interrelación de los diversos sistemas hará que cada organización particular, cumpla eficazmente con la misión para la cual se concibió. Estos sistemas pueden operar por sí solos sin prever las fallas que puedan llegar a tener o ajustarlo y adaptarlo constantemente”.(10)

Los últimos modelos seleccionados de gestión aplicable en el marco de las normas de la familia ISO 9001 cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001 que nos ofrece un nuevo esquema organizativo (muy parecido al instaurado por la norma ISO 9001) en el que se incide en la participación de todas las personas que conforman la organización en el Sistema de Gestión Ambiental, y OHAS 18001 aplicable a los riesgos de la salud y seguridad además de los riesgos relacionados con la gestión de la organización.

1.1.1 Calidad

¿Qué significa calidad? En música se refiere a un determinado grupo de componentes armónicos de un sonido. En el contexto social puede referirse a un estado de la élite. Podría ser el sabor o el tamaño de una manzana, la textura de una tela o la dimensión de un producto. Por lo que podemos plantear la calidad como una característica o un conjunto de características de algo. En la industria ese algo es un producto, una de las mercancías o servicios que se producen para su venta.

“Un gran número de organizaciones y expertos han buscado una definición para el concepto de calidad, pero lo cierto es que no existe una específica que pueda considerarse como la más correcta. Lo cierto es que las distintas ideas o definiciones de lo que se entiende por calidad han surgido para dar respuesta a los continuos cambios empresariales. El concepto más antiguo y utilizado de calidad es excelencia, es decir, lo mejor. Se remonta a los filósofos griegos, de tal forma que para Platón la excelencia era algo absoluto, la más alta idea de todo. Este concepto ha sido recuperado más recientemente por diversos autores, y lo han asimilado con la calidad.”⁽¹¹⁾

Las nuevas definiciones globales no han sustituido a las más antiguas, sino que ambas han continuado usándose sin poderse establecer la mejor entre todas ellas. En el contexto de las empresas industriales desde comienzos de siglo XX, y tal vez antes, se entendía la calidad como:

“El grado en que un producto cumplía con las especificaciones técnicas que se habían establecido cuando fue diseñado”.

Posteriormente fue evolucionando el concepto de calidad, que la norma UNE 66-001 define como:

“La adecuación al uso del producto o, más detalladamente, el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas”.

Más recientemente el concepto de calidad ha trascendido hacia todos los ámbitos de la empresa y así actualmente se define como:

“Todas las formas a través de las cuales la empresa satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, sus empleados, las entidades implicadas financieramente y toda la sociedad en general”.

El concepto de calidad fue sufriendo transformaciones en el tiempo por lo que existen diferentes definiciones entre las que encontramos las de los llamados Gurús de la calidad y otros, a continuación, presentamos algunas de las más usadas:

- Philip B. Crosby: “Calidad es el cumplimiento de los requisitos”. En esta definición se hace referencia a un control de la calidad entendido como una inspección de las características de los productos.
- William Edwards Deming: “Calidad es satisfacción del cliente” expresando que el cliente es lo más importante en una organización.
- Kauro Ishikawa: “Trabajar con calidad consiste en diseñar, producir y servir un producto o servicio que sea útil, lo más económico posible y siempre satisfactorio para el usuario”
- Joseph M. Juran: “Calidad es adecuación al uso del cliente”. Se ha de buscar el producto mejor adaptado a las necesidades de los clientes (no habla solo de productos también del diseño).(12)

Los autores que hemos relacionado han tenido una influencia notoria en el desarrollo del concepto actual de calidad y en la puesta a punto de estrategias y herramientas para implantarla en las empresas.

Ernesto Ché Guevara al referirse a la calidad dijo que “es el aspecto más revolucionario y cambiante de la producción y si se descuida puede convertirse en la forma más sutil del despilfarro”.

El concepto de calidad ha ido evolucionando a lo largo de los años, ampliando objetivos y variando la orientación. Hoy en día podemos definir la calidad como “todas las formas a través de las cuales la empresa satisface las necesidades y

expectativas de sus clientes, sus empleados, las entidades implicadas financieramente y toda la sociedad en general”.

Luego de consultar los diferentes enfoques de calidad desde su evolución, se puede definir que la calidad es la medición de manera cuantitativa y cualitativa del cumplimiento de un requisito, sea de un servicio o un producto.

La evolución que ha sufrido la calidad en el tiempo permite establecer cuatro enfoques básicos de su definición:

- Calidad es excelencia.
- Calidad es valor.
- Calidad es conformidad con las especificaciones.
- Calidad es igualar o exceder las expectativas de los clientes.

“La calidad como excelencia es un concepto universalmente reconocible que señala un estándar elevado y difícil de alcanzar. Por otro lado, esta perspectiva puede ser un recurso para obtener beneficios tanto desde el punto de vista del marketing como de los recursos humanos. Ofrecer “lo mejor” es un argumento fácil para proporcionar valor al consumidor y en muchos casos es la base de la publicidad de las empresas; además es un buen argumento para ganar el compromiso y aceptación de los empleados”.(13)

Los resultados de una adecuada gestión de la calidad van más allá del aumento de la productividad, de la rentabilidad o de la disminución de los costes. Se producen otros efectos en las empresas como:

- Mejora de la imagen comercial y el marketing-producto: Una estrategia basada en la calidad promueve la venta y es el soporte idóneo para el mantenimiento o incremento de precios. Además, en la medida en que los clientes se sienten satisfechos con el nivel de calidad recibido se generan unos beneficios adicionales derivados de la publicidad que realizan a potenciales cliente.

- Facilita la adopción de nuevos sistemas de producción: Con un bajo porcentaje de defectos la empresa puede plantearse la automatización de sus procesos con las garantías necesarias para conseguir una alta productividad y una mayor flexibilidad ante las exigencias del mercado.

- Aumenta la motivación, la involucración y la satisfacción de los empleados: Los empleados encuentran más argumentos para sentirse satisfechos en el trabajo y para seguir mejorando en el mismo.

Como conclusión se puede decir que la calidad es una de las inversiones más rentables para una empresa si se compara con la cuantía de dicha inversión (tiempo, recursos humanos, etc.) con todos los beneficios que genera (mayor participación en el mercado, ventas a mejores precios, costes más bajos y excelentes relaciones con los clientes).

1.1.2 Medio Ambiente

El concepto de medio ambiente, al igual que el de calidad, fue evolucionando de tal forma que se ha pasado de considerar fundamentalmente sus elementos físicos y biológicos a una concepción más amplia en la que se destacan las interacciones entre sus diferentes aspectos, poniéndose el acento en la vertiente económica y sociocultural. Los seres desarrollan su vida en un espacio físico rodeado por otros organismos y el medio físico y socioeconómico. Los factores bióticos y abióticos interactúan entre sí generando un lugar propio y dicho espacio se denomina ambiente. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo (1972) lo define como: "Medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas" (14)

En términos macroscópicos se suele considerar al medioambiente como un sector, una región o un todo (escala global). En cada uno de esos niveles o alcances de estudio hay una interacción entre los factores anteriormente mencionados, especialmente del aire, del agua o del suelo como agentes abióticos y de toda una gran variedad de organismos animales y vegetales,

con distinto nivel de organización celular, como integrantes del mundo biótico´´.(15)

La interrelación entre el sistema socioeconómico y los ecosistemas naturales tienen un carácter extraordinariamente complejo; donde los problemas del desarrollo económico, los patrones de producción y consumo de energía y la pobreza ejercen presiones de gran envergadura. ``Tanto las personas como los ecosistemas necesitarán adaptarse a los futuros cambios en la calidad climática y, en general, del medio ambiente. Tal adaptación requerirá del mejor entendimiento de los sistemas socioeconómicos y naturales, su sensibilidad al cambio y su inherente capacidad de adaptación´´.(16)

Todo lo anterior permite decir que el medio ambiente está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos) y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología, la economía y la relación que se establece entre estos elementos. Cuando se produce algún fallo en esas interacciones surgen los problemas ambientales.

Se puede considerar que: “Medio Ambiente es el entorno que interactúa con las personas o la sociedad en general, incluyendo un conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, influyendo en el ser humano y futuras generaciones”(17)

Seguridad y Salud en el Trabajo

En el marco de la SST puede considerarse que el trabajo es una fuente de salud porque con el mismo las personas conseguimos una serie de aspectos positivos y favorables para la misma. ``Mediante el trabajo también se desarrollan y activan las relaciones sociales con otras personas a través de la cooperación necesaria para realizar las tareas y el trabajo permite el aumento de la autoestima porque permite a las personas sentirse útiles a la sociedad. No obstante, el trabajo también puede causar diferentes daños a la salud de tipo psíquico, físico o

emocional, según sean las condiciones sociales y materiales donde se realice el trabajo''.(18)

''Por esto la protección del factor humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, es por ello que un lugar importante dentro de las estrategias que las organizaciones establecen lo ocupa la gestión estratégica de los recursos humanos, ya que de estos depende el éxito o el fracaso de cualquier proceso que se ponga en funcionamiento, pues todos exigen recursos humanos con mayor competencia, adecuados y motivados y estos a la vez necesitan y exigen seguridad''.(19)

La necesidad creciente de ofrecer garantías de seguridad y confianza a los recursos humanos ha hecho que aparejado a la evolución de la gestión empresarial evolucione la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST), pues esta constituye un pilar fundamental para mantener la fuerza de trabajo satisfecha y motivada, por lo que se hace necesario identificar y evaluar los riesgos laborales presentes en los lugares de trabajo para evitar los accidentes de trabajo y las enfermedades

''La seguridad y la salud ocupacional poseen una estrecha relación con la efectividad y eficiencia de las empresas; ya que un trabajador saludable en un ambiente seguro, tanto para su integridad física como emocional, motiva su participación activa en el cumplimiento de la misión de la organización''
(20)

La seguridad y salud en el trabajo es un campo interdisciplinar que engloba la prevención de riesgos laborales inherentes a cada actividad. ''Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, esto implica crear las condiciones adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales para el bienestar físico, mental y social de los trabajadores''.(21)

Para alcanzar este objetivo las empresas deben de realizar las pertinentes evaluaciones de riesgos y decidir qué tipo de medidas deben ser implementadas en el caso de que se necesite realizar alguna acción. ''La seguridad y salud

laboral abarca el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, incluyendo por tanto a la persona completa. La seguridad y salud en el trabajo no sólo trata de evitar accidentes y enfermedades ocupacionales, sino que también incluye la identificación de posibles riesgos en el lugar de trabajo y la aplicación de medidas adecuadas de prevención y control''. (22)

Según la Oficina Nacional de Normalización (EU-OSHA, 2017) emitió en la OHSAS 18001:2015 referida a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ``en la que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, prevenir y controlar los riesgos de en el lugar del trabajo además de ser una forma de facilitar la integración de los sistemas de gestión''.

Podemos opinar que "la seguridad y salud están referidas a garantizar junto con un conjunto de factores dirigidos a proteger la salud y seguridad no tanto de los trabajadores sino también del patrimonio y el medio que los rodea, el control de enfermedades, los accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo''.(23)

1.2. Sistemas Integrados de Gestión. Generalidades.

Todos los procesos identificados pueden ser representados conjuntamente en un Mapa de Procesos del sistema de gestión integrado. EL Mapa de Procesos permite representar fácilmente todos los procesos implicados en la obtención de resultados en temas de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Dependiendo del tipo de proceso, los aspectos ambientales y los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores serán diferentes. La identificación y definición de las relaciones existentes entre procesos del sistema de gestión integrado se traduce en la búsqueda de la estructura de procesos que personifique su negocio y el modo de organización en lo relacionado a las áreas que se van a integrar. ``Esto se llevará a cabo, mediante el mapa de procesos, procedimientos, instructivos, formatos y demás documentos elaborados para cumplir con los requisitos establecidos por las normas, así mismo se cuenta con un procedimiento de control para realizar la revisión y seguimiento periódico respectivo para

implementación de acciones correctivas y preventivas y estar en búsqueda de la mejora continua''.(24)

1.2.1 Sistema de Gestión de la Calidad

''Se trata de un proceso formal utilizado para revisar las operaciones, productos y servicios de una empresa, con el objetivo de identificar áreas que puedan requerir mejoras de calidad. Éste es requerido en todas las áreas de actividad comercial, independientemente del tamaño de la institución''.(25)

La Gestión de la Calidad en su evolución ha transitado por varias etapas:

Primera etapa: El control de calidad mediante la inspección.

En esta etapa el control de la calidad se enfoca al producto, priorizando la inspección que abarca desde la auto inspección del artesano (producción unitaria/pequeña serie) hasta el muestreo arbitrario en fábrica de medianas y grandes series. Se valora la calidad definida por el fabricante y solamente abarca la etapa post-productiva, su esencia es la verificación exclusiva de los productos en el punto final de los procesos para determinar qué productos eran aceptados y cuales eran rechazados. Esta etapa está vigente hasta la segunda década del siglo XX.

Segunda etapa: El control estadístico de la calidad.

Surge en los años veinte del pasado siglo; es un estadio superior en el control de la calidad, debido a que su orientación no se circunscribe únicamente a la verificación de los productos, sino que comprende el control de los procesos, abarcando las etapas productiva y post productiva. Esta se basa en el control de los procesos a través de métodos estadísticos.

Tercera etapa: El aseguramiento de calidad.

Esta tercera etapa está caracterizada por un hecho muy importante: la implantación del nuevo concepto de control de calidad en Japón, que involucra el control en todas las etapas del ciclo de vida de la calidad de un producto: la pre

productiva, la productiva y la post productiva. Antes de la década de los cincuenta, la atención se había centrado en el control estadístico del proceso, ahora se reconocen procesos y actividades claves para garantizar la aptitud para el uso, que se desarrollan en la organización y particularmente en la etapa de diseño o pre productiva. El aseguramiento de la calidad se establece mediante sistemas con el objetivo de establecer, coordinar y asegurar las actividades de la función de la calidad para alcanzar la satisfacción del cliente externo.

Cuarta etapa: La gestión de la calidad.

La gestión de la calidad incluye la planificación estratégica, la asignación de recursos y otras actividades sistemáticas, tales como la planificación, las operaciones y las evaluaciones relativas a la calidad. Abarca todas las etapas del ciclo de vida de la calidad del producto, pero a diferencia del aseguramiento de la calidad presupone el liderazgo de la alta gerencia en la gestión de la calidad. La calidad pasa a ser una función de la dirección. En esta etapa el cliente pasa a ser el elemento clave en los objetivos de la organización.

Quinta etapa: Gestión de la calidad total.

Estrategia, cultura o estilo de gerencia de una empresa según la cual todas las personas en la misma: estudian, practican, participan y fomentan la mejora continua de la calidad. Este enfoque ha evolucionado en los últimos años y tiende a incluir en la actualidad a los subcontratistas, suministradores y sistemas de distribución. Por lo tanto, la gestión total de la calidad se basa en la participación de todos los miembros de la organización e influye en todas las actividades que tienen lugar en la entidad con el objetivo de garantizar la efectividad en la gestión, la competitividad y la excelencia.

Especialistas como (Crosby, 1979) (Deming, 1982) (Feigenbaum, 1990) (Juran, 1993) (Ishikawa, 1988) han definido la Gestión de la Calidad con diferentes conceptos.

La Gestión de la Calidad es la utilización de los recursos para alcanzar un determinado objetivo en un entorno determinado, donde se plantea de una

manera permanente problemas a los que es preciso dar respuesta, la gestión es un proceso emprendido por una o más personas que coordinan las actividades laborales de todas las personas con la finalidad de lograr resultados de alta calidad que cualquier otra persona trabajando sola no podría lograr.

Para que una organización pueda poner en práctica la gestión de la calidad debe implantar un sistema de gestión de la calidad, que le permita asegurar que todos los factores que afecten la calidad del producto o servicio están bajo control, que pueda prevenir cualquier tipo de no conformidad, tomar acciones correctivas y/o preventivas para eliminarlas y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes.

Algunos autores como Juran (2000) definen como Sistema de Gestión de la Calidad: la estructura, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos para implantar la dirección de la calidad.

Existen varios Sistemas de Gestión de la Calidad que, dependiendo del giro de la organización, es el que se va a emplear. Todos los sistemas se encuentran normados bajo un organismo internacional no gubernamental llamado ISO, International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización).

“La Norma ISO 9001-2015: Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es un modelo de gestión que permite asegurar de manera consistente la mejora del desempeño y la eficacia de las organizaciones, a partir de la planificación, control y mejora de sus procesos, y con base en el cumplimiento de los requisitos del producto/servicio, la satisfacción de los clientes y la mejora continua. A través de la mejora continua de los sistemas de producción de las empresas, se asegura que, tanto las materias primas como el producto final pasando por el proceso productivo, cumplen los requisitos establecidos y son adecuados”.(26)

En conclusión, los Sistemas de Gestión de la Calidad fueron creados por organismos que trabajaron en conjunto creando así estándares de calidad, con el

fin de controlar y administrar eficazmente y de manera homogénea. ``Los reglamentos de calidad requeridos por las necesidades de las organizaciones para llegar a un fin común en sus operaciones. `` (27)

1.2.2 Sistema de Gestión Ambiental

Se considera la gestión ambiental como "conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana. ``Íntegra programas y prácticas que respetan el medio ambiente en un proceso de búsqueda constante de mejorar su gestión: implica educar, enseñar y motivar a los empleados y a la comunidad a adoptar los valores y medias del ambientalismo y la sostenibilidad``.(28)

La Gestión Ambiental (GA) surge a partir de la incorporación de la variable ambiental en los procesos de decisión empresarial, condicionada por los cambios en el entorno. En correspondencia con el desarrollo de la empresa y su relación con el medio ambiente, se ha ido desarrollado este concepto. Su principal objetivo es conciliar las actividades humanas y el medio ambiente a través de instrumentos, que estimulen y viabilicen esa tarea, en busca de mejoras ambientales, la cual presupone la modificación del comportamiento del hombre en relación con el medio.

``Dado que existe variedad en el alcance y contenido de las actividades que integran la gestión ambiental organizacional, ya que la naturaleza de las actividades que se realizan en las diferentes organizaciones suelen dar lugar a diferentes impactos sobre el medio ambiente, estas pueden realizar diferentes elecciones y otorgar así, más importancia a algunas medidas de protección del medio ambiente que a otras. Las consideraciones ambientales pueden recogerse de forma diferente según el estilo directivo presente en la

organización. Hay organizaciones que hacen más énfasis en el enfoque técnico y otras hacen énfasis en el enfoque directivo´´.(29)

En la medida en que crece la preocupación por mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud humana, organizaciones de todo tipo están volviendo cada vez más su atención hacia los impactos potenciales de sus actividades, productos y servicios. ``El desempeño ambiental de una organización es de creciente importancia para las partes interesadas internas y externas. El logro de un desempeño ambiental razonable requiere de un compromiso de la organización, para un enfoque sistemático y un mejoramiento continuo de su Sistema de Gestión Ambiental-SGA´´. (30)

Con la implantación de un SGA, las organizaciones pueden demostrar una actuación medioambiental responsable, asegurando que no solo cumple en la actualidad con la legislación, sino que seguirá cumpliéndola en el futuro.

Este sistema es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a emisiones y vertidos.
- Alcance de los objetivos medioambientales de la organización.

En la actualidad ,en función de los problemas medioambientales actuales, tales como cambio climático, destrucción de la capa de ozono calentamiento de la tierra, contaminación, desertificación, insalubridad del agua dulce extinción de extinción de especies, animales, agotamiento de los recursos naturales (renovables y no renovables), etc., existe un determinado nivel de preocupación medioambiental, sin embargo, estos problemas no han existido siempre ni con el mismo grado de importancia que ahora

Las directrices y determinaciones resultantes de la discusión internacional producen efectos en diversas esferas de la sociedad como la administración pública, empresas, e incluso el hogar. ``En las organizaciones la transferencia de valores ambientales, así como las exigencias legislativas, inciden en el sistema organizacional y por consecuencia, en el comportamiento de sus colaboradores´´.

(31)

“El desempeño ambiental es el resultado de la gestión de una organización sobre sus aspectos ambientales, es un proceso interno de la dirección y proyecta herramientas que le suministran información confiable y verificable para determinar si el desempeño ambiental de la organización está en correspondencia con los criterios establecidos por la dirección de la misma. Esta evaluación se realiza a través del análisis de indicadores, los cuales son generados a partir de la recolección de información y análisis de datos, a partir de criterios definidos y permiten identificar situaciones y tendencias, por lo que el desempeño puede ser visto como un objetivo estratégico con el fin de dar seguimiento a la mejora continua del funcionamiento del proceso y actividades que se llevan a cabo en la organización”. (32)

1.2.3. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La seguridad y salud en el trabajo es la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo.

A nivel internacional: Contribuir a la protección de los trabajadores.

A nivel nacional: Crear un marco para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) con apoyo de leyes. Facilitar iniciativas voluntarias para la mejora continua. Facilitar directrices nacionales y específicas sobre este sistema de gestión.

A nivel organizacional: Facilitar la integración al sistema general de gestión. Motivar a los miembros para la aplicación de principios y métodos para la mejora continua

Comparado con los temas de calidad y medio ambiente, el desarrollo de criterios de amplio reconocimiento internacional para la gestión en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo se considera más lento. “El aumento del comercio internacional trae consigo nuevos retos en materia de Seguridad y Salud, de ahí surge la necesidad de una norma internacional sobre Sistemas de Gestión de

Seguridad y Salud en el trabajo que establezca unos criterios de referencia internacionales y eleve los estándares referentes a la Seguridad y Salud en el lugar de trabajo. Publicada el 12 de marzo de 2018, la norma ISO 45001 tiene como objetivo ayudar a las organizaciones a demostrar su compromiso con la seguridad en el lugar de trabajo y reforzar la reputación de su empresa tanto con los clientes como con los empleados´´. (33)

´´Las organizaciones con la certificación [OHSAS 18001](#) tendrán tres años para hacer la transición al nuevo estándar, el cual introduce un marco que podrá utilizarse a lo largo de la cadena de suministro para crear una cultura de Seguridad y Salud que mejore continuamente el desempeño de su organización en materia de Seguridad y Salud en el trabajo. La nueva norma en materia de Seguridad y Salud es una oportunidad para que las organizaciones adapten su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo a su orientación estratégica o para que introduzcan un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud centrado en la mejora de los procesos y el rendimiento en materia de Seguridad y Salud en el trabajo´´.(32)

La Norma Cubana NC 18001:2015 lo define como: “Parte del sistema de gestión general que comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo”. ´´Esto incluye la definición de responsabilidades y estructura de la organización, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos y recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, revisar y mantener la política de prevención de riesgos laborales de la organización´´.(33)

Este sistema constituye un medio determinante para alcanzar niveles óptimos de seguridad, calidad de productos, servicios y procesos, contribuyendo con ello a que la organización sea eficiente. La atención a las condiciones de trabajo, es la mejor manera para lograr la confianza de los trabajadores y reforzar el liderazgo de los directivos.

“Un sistema de prevención de riesgos laborales es un mecanismo que regula la gestión de las organizaciones en aspectos tales como el cumplimiento de la legislación vigente en cuanto al estado de las instalaciones en relación con las causas de posibles peligros y la eliminación total de riesgos laborales en las actividades de la organización”. (34)

“Lo que se busca es conseguir la protección total de la salud y la vida de los empleados y del personal interesado mediante la adecuación de las instalaciones y de las actividades, alcanzadas, la primera de ellas, mediante un proyecto y un mantenimiento eficiente y la segunda, mediante la definición de los procesos a realizar por las personas y la necesidad de que se conviertan en repetibles y mejorables”. (35)

Un SGSST será, por tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar las actividades que puedan provocar accidentes, enfermedades profesionales u otras situaciones indeseables. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes.

1.2.4. Sistema Integrado de Gestión-SIG

La Calidad, la Seguridad y Salud de los trabajadores y el Medio Ambiente son disciplinas que a pesar de que evolucionaron a lo largo del tiempo de forma separada y poseen características propias, existen numerosos métodos y técnicas de análisis de riesgos, herramientas de resolución de problemas, documentos normativos, que son aplicables a las tres.

“La Integración es el proceso a través del cual la organización aprende a introducir criterios y especificaciones en sus sistemas, de modo que satisfagan a todos sus clientes (internos, externos, institucionales, partes interesadas) de forma simultánea, ahorrando costos y esfuerzos, con un

espíritu innovador y comprometido con la mejora continua mediante una gestión eficaz y eficiente de todos los recursos existentes” (36)

La gestión integrada es una nueva forma de enfocar las actividades de una organización para gestionar las diferentes variables que son de interés para la entidad, teniendo como propósito el logro de una política integrada de gestión.

Se define el SIG como “el conjunto de la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de la empresa”.

Gestionar de forma integrada representa diversos beneficios:

- Ahorrar los recursos (tiempo y dinero) para la implementación del SIG, esto es una menor inversión que la necesaria para los procesos de implementación de manera independiente.
- Estar preparados para competir, al contar con la certificación de organismos internacionales de validez mundial, que permiten satisfacer en forma simultánea los diversos requisitos actuales del mercado.
- Obtener ingresos adicionales por la comercialización de residuos sólidos y disponerlos adecuadamente (aceites usados, chatarra, papel, plásticos, entre otros).
- Incrementar las competencias, entrenamiento y rendimiento de los miembros de la organización como individuos y como equipo.
- Elevar la motivación y la moral del personal, por sentirse parte fundamental de la mejora continua de su organización, así como una mayor concientización sobre la preservación del medio ambiente y un entorno de trabajo más seguro para todos.
- Mejorar la imagen de la organización con sus clientes, otras partes interesadas y la sociedad en general.
- Contar con planes de emergencia integrados que den respuestas tanto a los aspectos ambientales como a los de seguridad y salud en el trabajo.

Del análisis realizado a diversas fuentes bibliográficas se puede afirmar que el Sistema Integrado de Gestión ha sido abordado por múltiples autores, sin embargo, no sucede así con el término integración. ``Este proviene del latín *integratio* y se refiere al proceso mediante el cual un determinado elemento se incorpora a una unidad mayor; donde la organización aprende a introducir criterios y especificaciones en sus sistemas de gestión`` (37) de forma tal que satisfagan a todos sus clientes mediante una gestión eficaz y eficiente de todos los recursos existentes (38)

A juicio del autor, se concluye que este término está referido a la concepción de la empresa como un todo donde se deben alinear sus recursos para garantizar una gestión empresarial eficiente y eficaz. Por tanto, una vez analizados los criterios dados por especialistas de ambos términos, se plantea que, para la realización de una correcta evaluación de la gestión empresarial, esta debe efectuarse de forma integrada; ya que ninguno de los sistemas componentes es más importante que otro. De este modo, no solo se persigue un análisis descriptivo de los resultados, sino también se brinda información suficiente para el proceso de toma de decisiones.

En la literatura consultada, disímiles han sido los autores que han tratado aspectos relacionados con el Sistema Integrado de Gestión desde diversas perspectivas, como es el caso de: Iacoviello,2006; Zuvanic,2006; Alba Ligia,2009; Gangolells,2012; Miquel Casals,2012; Santos,2012; Minelle Enéas da Silva,2012; Carla Regina Pasa Gómez,2012; Hernán de Solminihac,2012; Tomás Echaveguren,2012; Sergio Vargas,2012; Rafael Monroy-Ortiz,2013; Álvaro Valverde Garnica,2015; José Antonio Arce Brenes,2017; Arturo Méndez Arias,2017; Elizabeth Villegas Sánchez,2017; Ramiro Federico Uviña,2018; Juan C. Rodríguez-Díaz,2019; Manuel Diez-Miralles,2019; Pascual-Ramírez,2019; Ramón-Sapena,2019.

De los estudios antes referidos se pudo identificar que las variables más tratadas son: calidad, evaluación, gestión estratégica, enfoque de proceso, eficiencia, eficacia e integración, riesgo de seguridad y salud y sistema integrado de gestión. De igual forma, se analizó en este *software*, la relación existente entre las

variables. Para poder realizar esta red, se partió de determinar la correlación que existía entre ellas, a través del software VOSviewer_1.6.8, a raíz de las informaciones obtenidas en los buscadores de Bases de Datos Especializados como: Scopus; Scielo; Google Académico. **(Anexos 6,7,8,9,10)**

Otro análisis realizado por el autor con cuanta frecuencia se realiza una búsqueda de un término en particular en varias regiones del mundo, esta investigación se realizó con el buscador Google Trends. Conlleva a la conclusión que mundialmente en un periodo de 5 años en términos de búsquedas el sistema de gestión integrado es casi nulo en comparación los términos de calidad y seguridad y salud en trabajo que se comparta a un 75% con respecto a sistema de gestión integrado. FIG. La misma comparación de los mismos términos de búsqueda (sistema de gestión integrada; calidad; seguridad y salud) se realizó en cuba en un periodo de 5 años en la categoría de Empresas e Industrias, se puede analizar el término de calidad es el más investigado en los últimos meses con respecto a los demás términos de búsqueda.

1.2.4.1. Aspectos comunes a los diferentes sistemas considerados para la integración

Los sistemas de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo presentan funciones y requisitos comunes (ver Figura 1.1), que permiten integrarlos a los efectos de su funcionamiento y tienen como ente común los procesos organizacionales, para poder garantizar que se cumplan las expectativas de todas las partes interesadas (NC ISO 9001:2015) (NC-ISO 45001:2018).

Todos los sistemas a los que se hará referencia tienen una serie de aspectos en común que son aquellos que permiten estudiarlos en forma uniforme y que permiten integrarlos a los efectos de su gestión, entre los que están:

- Establecer una política.
- Fijar objetivos, definir responsabilidades y autoridades.
- Efectuar la documentación de los procesos, actividades o tareas a realizar y mantener dicha documentación controlada.

- Planificar las actividades y tareas para lograr los objetivos y establecer procesos claves, estratégico y de apoyo.
- Efectuar mediciones, seguimiento o monitoreo de procesos y llevar registros como evidencia de las actividades ejecutadas controlando la gestión de los mismos.
- Tener prevista la toma de acciones correctivas y preventivas cuando alguna situación no funciona de acuerdo a lo planificado.
- Efectuar la evaluación del desempeño del sistema a través de auditorías.
- Revisar el sistema en forma periódica por parte de la dirección.

En tal sentido una organización es un sistema complejo e integral, de tipo intencional, cultural o creado y como tal intenta dar, constructivamente, respuesta a las demandas cambiantes (manifestadas en forma explícita o implícita) del medio en el cual se inserta. El secreto de cualquier organización es, pues, actuar y prever las acciones futuras, entendiendo que el sistema de gestión integrado se va consolidando a medida que se avanza en su implantación.

Para ello se debe definir claramente:

1. La estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación).
2. Los resultados deseables que se pretende lograr.
3. Los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad.
4. Los procedimientos mediante los cuales se ejecutan las actividades y las tareas.
5. Los recursos con los cuales se dispone.

Los principios comunes son:

1. **La cultura empresarial:** La identificación de una forma de ser de la empresa, que se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios y requerimientos de orden exterior e interior, que son interiorizados en forma de creencias y talentos colectivos que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar.

2. **Organización enfocada a las partes interesadas:** que se convierten en una finalidad básica. Por ello las organizaciones se integran de diversas formas con las partes interesadas y, en consecuencia, deben cumplir con los requisitos de las mismas.
3. **Involucramiento de la gente:** Las personas son la esencia de una organización y su involucramiento completo permite el uso de sus competencias y de su experiencia para el beneficio de la entidad.
4. **Liderazgo:** Como resultado de lo anterior la dirección debe crear las condiciones para hacer que la gente participe activamente en el logro de los objetivos de la organización.
5. **Enfoque basado en proceso:** Todos los resultados deseados se logran más eficientemente cuando los recursos y las actividades de la organización se estructuran, se gestionan y se conducen como eventos. Que en una simplificación se corresponde con lo que llamamos procesos en los sistemas de calidad.
6. **Aplicación de la concepción de sistemas a la gestión:** Consiste en la identificación, la comprensión y la gestión de una red de eventos interrelacionados para maximizar la eficacia y la eficiencia de la organización.
7. **Mejora continua:** El mejoramiento continuo de su desempeño global es un objetivo permanente de todas las organizaciones.
8. **Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones:** Las decisiones y las acciones deben basarse en el análisis de los resultados para lograr una optimización de la información que permite tomar decisiones con el menor nivel de incertidumbre.
9. **Relaciones mutuamente beneficiosas con los asociados:** Las relaciones muy beneficiosas con los asociados deberán establecerse para resaltar la ventaja competitiva de todas las partes interesadas.

Los sistemas de gestión poseen dos aspectos interrelacionados:

- **Los intereses y necesidades de la organización:** Para la organización existe una necesidad de alcanzar y mantener los resultados deseados a un costo óptimo, eficiencia.

- **Las expectativas de las partes interesadas:** Para las partes interesadas existe una necesidad de confiar en la capacidad de la organización tanto para brindar como para mantener los resultados deseados.

“Considerando que un proceso es la secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada, consumiendo unos recursos para obtener un resultado conforme a los requerimientos del cliente (interno o externo). La gestión por procesos se centra en la identificación, control y mejora de estos procesos, que son los que realmente añaden valor al cliente”. (39)

El cliente no está interesado en nuestro sistema burocrático interno de control; lo que busca y lo que valora (y por lo que paga) es el producto o servicio, con determinadas características (calidad, plazo y prestaciones).

La instrumentación de la gestión por procesos debe entre otras cosas establecer indicadores de funcionamiento y objetivos para dirigir la mejora de los procesos, según el ciclo **PDCA de Deming**³ (Planificar, Hacer, Comprobar y Actuar).

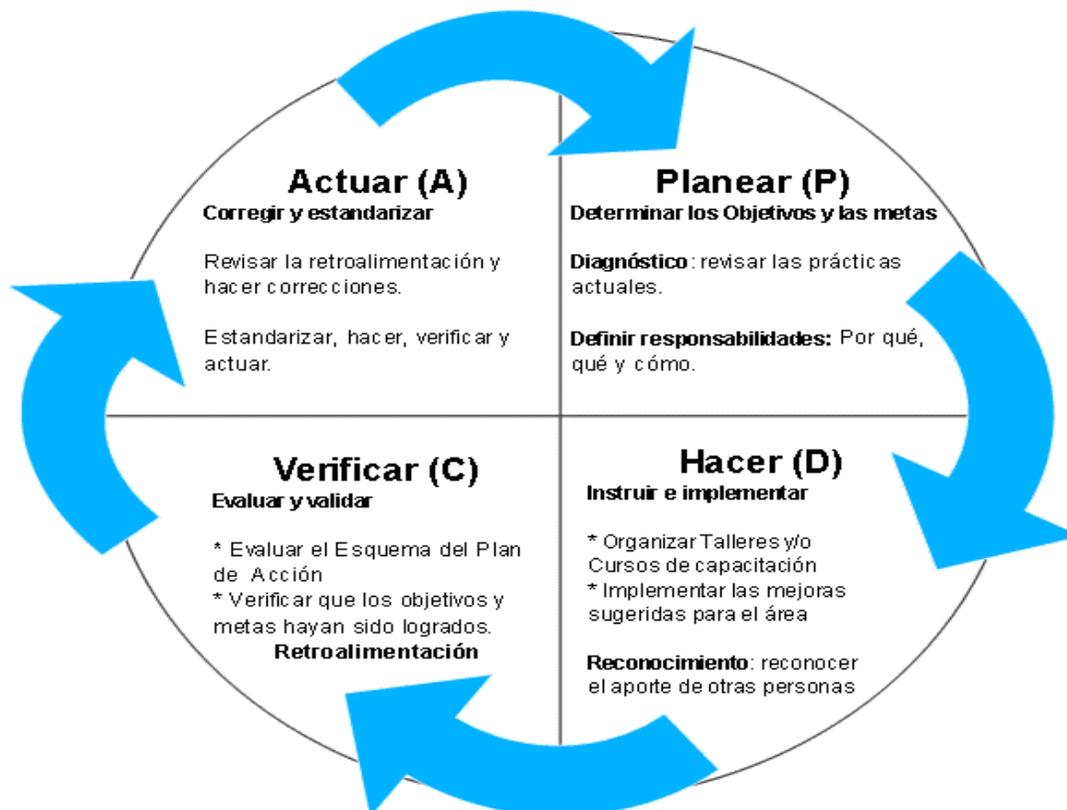


Figura 1.2: Ciclo Deming. Fuente: Elaboración propia tomado como base Deming 2019.

La orientación a la gestión por procesos supone un cambio de actitud y mentalidad importante. En lugar de pensar cómo hacer mejor lo que hacemos, debe reflexionarse por qué y para quién lo hacemos, implica una evolución hacia el trabajo en equipos orientados a los procesos integrados, en mayor grado de autonomía.

El impacto positivo que genera la integración que se ha mencionado reiteradamente en este trabajo se puede vislumbrar en tres **niveles**: **el empresarial**: por simplificar la gestión de calidad de la empresa incluyendo aspectos de seguridad y medio ambiente reforzando el compromiso y responsabilidad. En el **nivel de operaciones**: por la coincidencia de las tres direcciones estudiadas en un sistema de administración similar, bajo el esquema de Gestión de la Calidad y mejoramiento continuo, facilitando administrarlas en un único proyecto de desarrollo organizacional logrando unificar los recursos y a **nivel individual** dado que el trabajador recibe un mensaje estimulando su activa participación en el mejoramiento del trabajo.

De igual forma en el **estudio teórico-práctico** desarrollado hasta el momento se ha detectado que uno de los elementos comunes a los conceptos objetos de investigación (calidad, seguridad y medio ambiente) para lograr su integración, lo constituyen los **riesgos laborales** ya que inciden en forma determinante sobre la seguridad, el medio ambiente y pueden ser determinantes en la calidad de un producto o servicio.

En general se procede a **identificar** los riesgos laborales y responsabilidades medioambientales potenciales y existentes, **evaluar** cuantificando la naturaleza y magnitud de los aspectos específicos identificados atendiendo a los límites admisibles y **remediar, prevenir y controlar** minimizando los riesgos empresariales, laborales y medioambientales evaluados, su repercusión y su cumplimiento legal.⁽⁴⁰⁾

En Cuba, a través de la Oficina Nacional de Normalización y los Comités Técnicos de Normalización, se han elaborado las series NC ISO 9001, NC ISO 14001 y NC 18001, de las cuales las dos primeras se corresponden técnicamente con la versión de las ISO 9001 y 14001 y la restante con las OHSAS 18001. (41)

A partir de los conceptos, criterios y opiniones de otros autores, el autor **define la Gestión Integrada de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo** como el proceso a través del cual la organización integra las funciones de planificación, implantación, control y mejoramiento de la calidad y del medio ambiente, garantizando al máximo la seguridad y salud de los trabajadores y del medio que los rodea. (López Rodríguez, 2009)

Como mínimo se Integrará:

- Política.
- Organización.
- Revisión por la dirección.
- Control único de la documentación y los registros.
- Control de las No conformidades.
- La gestión de cada proceso incluido en el alcance cubre las entradas, salidas, recursos y controles para todos los ámbitos de aplicación cubiertos por el SIG

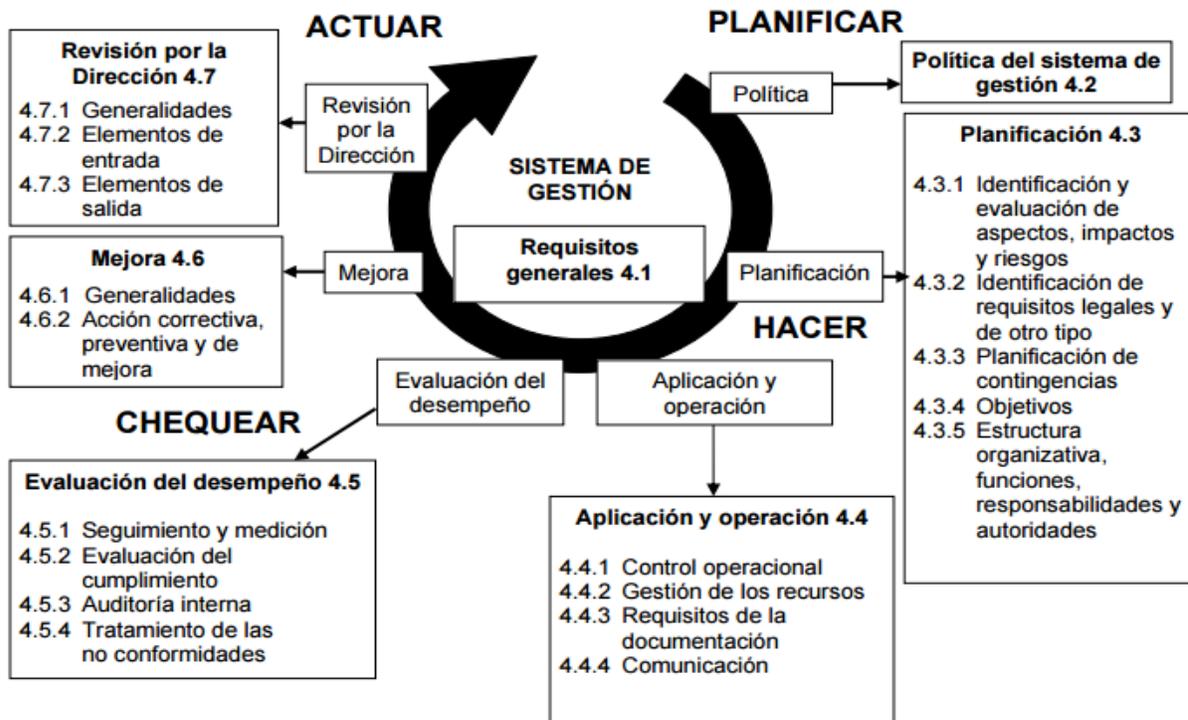


Figura 1.3: Combinación del PHCA y los requisitos comunes para obtener el diagrama estructural del sistema de gestión. Fuente: NC PAS 99:2012

1.2.4.2. Situación de las Universidades cubanas en cuanto a la integración de Sistemas de Gestión.

Si bien se ha visto un desarrollo de los sistemas de Gestión de la Calidad en las universidades cubanas, de las cuales ya muchas cuentan con el sistema certificado, incluso con la nueva norma NC ISO 9001: 2015, ``el avance del resto de los sistemas a consideración de el autor ha sido muy lento``.(42)

En casi todas las instituciones cuando se habla de sistemas de gestión medioambiental, se piensa solamente en el control de la contaminación y no en llevar a cabo toda una política donde exista el compromiso de trabajar en función de la mejora continua de todas las partes interesadas.

Existe un **Programa Ramal** de Ciencia y Técnica “Desarrollo de la Normalización, la Metrología y la Calidad en la República de Cuba” del Instituto de Investigaciones en Normalización (ININ) con la participación de:

- Oficina Nacional de Normalización.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.
- Agencia de Medio Ambiente-CITMA.

Principales resultados de este proyecto:

1. Metodología para el Diseño y Desarrollo del SIG.
2. Procedimiento de Certificación de SIG (RPG).
3. Programas de adiestramientos:
 - “El Rol de la Alta Gerencia en la Gestión Integrada de Sistemas”.
 - “Los Sistemas Integrados de Gestión”.
 - “El Control Interno y los Sistemas Integrados de Gestión”.
 - “Formación de Auditores Líderes y de Auditores Internos de SGSST”.
 - “Proyecto de norma Especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración”.
4. Orientaciones para la implementación de 4 modelos de SIG. (Cuadrado, 2019)

1.3. Metodologías y procedimientos de integración de sistemas de gestión.

Diversos autores han diseñado metodologías y procedimientos para su implantación entre las que se encuentran:

a) **NC PAS 99:2012:** Especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración. Más recientemente, la entidad de normalización británica, BSI, publicó en 2012 la norma PAS 99 “Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración”. Se trata de una especificación de acceso público (PAS) pensada para ayudar a la integración de los requisitos de varias normas del sistema de gestión tales como ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 y OHSAS 18001. El uso de la NC-PAS 99 está destinada sobre todo a ser utilizada en organizaciones que están aplicando los requisitos de dos o más normas de sistemas de gestión. Se incluyen como elementos de entrada los requisitos específicos de las normas NC ISO 9001, NC ISO 14001 y la NC 18001. Los principales requisitos se categorizan en los siguientes temas: Política,

Planificación, Aplicación y Operación, Evaluación del desempeño, Mejora y Revisión por la Dirección. Además, esta norma considera dos enfoques en su aplicación: Enfoque al proceso y el análisis de los riesgos, aspectos e impactos. (43).

b) **Norma UNE66177:2005:** Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión. AENOR. Esta norma facilita directrices para las organizaciones que deseen integrar sus sistemas de gestión. La orientación proporcionada en este documento se refiere a los sistemas de gestión de la calidad, gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, por ser los más extendidos, pero puede aplicarse a otros sistemas de gestión que utilice la organización. Aborda la integración de los sistemas de gestión. Y a los efectos de esta norma se ha considerado como mejor método, el enfoque basado en procesos. Esta norma es aplicable a todo tipo de organizaciones, con independencia de su tamaño o tipo de actividad, y que apliquen o deseen aplicar uno o más sistemas de gestión. Asimismo, esta norma está constituida por orientaciones sobre cómo llevar a cabo la integración; este análisis debe contemplar al menos, los aspectos siguientes:

1. Madurez: Nivel de madurez o capacidad para la gestión por procesos.
2. Complejidad: Nivel de las necesidades y expectativas de clientes y otras partes interesadas.
3. Alcance: Extensión de los sistemas de gestión.
4. Riesgo: Nivel de riesgo debido a incumplimientos legales o fallos asociados al proceso de integración.

Se seleccionan los posibles métodos de integración mediante la gestión por proceso, estos son:

- **Método Básico:** Es un método muy rentable, requiere una inversión pequeña y se obtienen resultados importantes a corto plazo, debido a la optimización de los recursos destinados a la gestión de la documentación y a la gestión integrada de algunos procesos.
- **Método Avanzado:** Este método supone la continuación natural del método "Básico", y su rentabilidad se consigue normalmente a medio plazo, ya

que se requiere cierta experiencia para implantar eficazmente la gestión por procesos.

- **Método Experto:** Este método supone la continuación natural del método "Avanzado", y es un método muy rentable, ya que supone extender la integración a corto plazo del sistema de gestión por procesos existente a otras Áreas o aspectos no contemplados hasta ahora. sin inversión adicional.

Después de seleccionado el método de integración se elabora el plan de integración que sirva para ejecutar eficazmente y de forma controlada la integración de los sistemas planificados. El apoyo de la alta dirección es especialmente necesario en el caso de aplicar el método avanzado, ya que puede originar cambios importantes en la organización que necesitarán ineludiblemente el apoyo de la dirección. Después de elaborado el plan de integración se verifica la implantación de este. Una manera de facilitar este seguimiento del plan es si se forma un comité o equipo de integración con los responsables de los distintos departamentos o sistemas a integrar (o sus respectivas áreas funcionales), y se planifican reuniones periódicas. Incluyéndose un programa para el seguimiento del plan de integración. Una vez implantado el sistema integrado de gestión, se recomienda incorporar su revisión periódica en la "revisión por la dirección" de acuerdo con los requisitos de las normas de gestión aplicables. ``Por ello, los resultados de las revisiones del plan de Integración deberían ser considerados en la revisión general del sistema por la alta dirección´´ (43)

- **Sistemas Integrados de Gestión de calidad, gestión medioambiental prevención de riesgos laborales.** Centro para la Calidad del Principado de Asturias, Alfonso Fernández Hatre: Habiendo citado con anterioridad las diversas facetas que pueden poseer las actividades de la empresa, el sistema de gestión de la misma debería ser el compendio de los sistemas parciales aplicables a ella. Se produce entonces una disyuntiva en la forma de sistematizar las operaciones. Ya que pueden planificarse separadamente los distintos aspectos de cada proceso para luego ser aplicados individual y sucesivamente por los oportunos gestores, o considerar que el sistema abarca y planifica de forma simultánea los

diferentes aspectos de cada uno de los procesos y que todos ellos forman parte de un sistema conjunto de gestión. A continuación, se enumeran la totalidad de los aspectos a considerar en el sistema, clasificados según las agrupaciones de aspectos que anteriormente se han relacionado:

- **Aspectos organizativos** son los referidos a: identificación y secuencia de procesos, definición de la organización y de su estructura, política y compromiso de la dirección, establecimiento de objetivos, documentación del sistema, comunicación y formación.
- **Aspectos dinámicos** relacionados con las actividades: compras de productos y servicios, diseño y requisitos del producto, realización del producto, medición y control de los procesos, control del producto no conforme, auditorías internas, acciones de mejora.
- **Aspectos estáticos**, que tendrían en cuenta: disposición y aplicación de recursos, estado de la infraestructura y las instalaciones, control de las emisiones y de los vertidos, gestión de los residuos y de la inocuidad del producto, análisis, evaluación y control de riesgos, dotación de equipos de protección individuales, estado de las máquinas y sus dispositivos de protección. (44)
- **Orientaciones para la implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo (ININ, 2007)**. Esta guía orienta a los consultores que asesoran a las organizaciones en el diseño de Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de los requisitos establecidos en las normas NC-ISO 9001:2015, NC ISO 14001:2015 y NC 18001:2005. Para el uso de la guía se parte de los requisitos específicos de las normas de sistemas de gestión mencionadas en el párrafo anterior y de un conjunto de elementos comunes para los sistemas (aplicables a otros modelos internacionales de sistemas de gestión normalizados), según lo establecido en la Guía 72 de ISO, incluidos en las especificaciones “Requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración”, que categorizan en las siguientes temáticas: Política, Planificación, Aplicación y operación, Evaluación del desempeño, Mejora, Revisión por la Dirección. Para desarrollar y satisfacer los requisitos

específicos que se establecen en las normas NC-ISO 9001:2015, NC-ISO 14001:2015 y NC 18001:2005, con el objetivo de lograr la conformidad con las mismas, es necesario aplicarlos con el rigor que se establece en las normas de referencia. (45)

En la Figura se muestra como los requisitos específicos del Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se pueden disponer de modo tal que sus requisitos comunes se integren hasta el punto más ajustado para la organización y reduciendo la duplicidad a su mayor expresión. La integración se planificará e implementará de manera estructurada, partiendo de la identificación de las necesidades del negocio ya que su objetivo principal deberá estar fundamentado en el logro de beneficios para toda la organización, para lo cual se recomienda el empleo de una metodología que consta de los siguientes pasos:

1. Solicitud/Definición del alcance del SIG.
2. Diagnóstico de la organización / Punto de Partida.
3. Planificación de la Integración.
4. Diseño y Documentación del SIG.
5. Implantación y Monitoreo.
6. Auditoría del Sistema Integrado de Gestión.
7. Revisión y Mejora del Sistema Integrado de Gestión.

Luego de revisar detalladamente las metodologías o procedimientos expuestos anteriormente planteará en qué forma se diseña un sistema integrado de gestión en el caso de la Universidad de Gtmo, donde se han tomado los elementos que aparecen en el procedimiento elaborado por el Instituto Nacional de Investigaciones en Normalización (46).

1.4. Herramientas, técnicas y métodos.

Son muchas las herramientas, técnicas y métodos que pueden ser empleadas para la obtención y organización de información en función de la implantación de un SIG, en el desarrollo de esta investigación utilizaremos las siguientes:

1. **Consultas bibliográficas:** Se comenzó una fase exploratoria con el objetivo de hacer la búsqueda de información, sobre las diferentes concepciones y prácticas existentes en el mundo y en Cuba, sobre SIG. Para la búsqueda de información se utilizaron las consultas bibliográficas y de documentos, consultas en Internet y en la intranet de la Universidad de Gtmo, así como otros textos que fueron utilizados en el transcurso de la Maestría de Administración de Empresas.
2. **Consultas a especialistas:** Se realizaron consultas a especialistas de experiencia en el tema, con la finalidad de obtener nuevas ideas y de validar las ya establecidas, confrontando las concepciones teóricas con los problemas existentes en la práctica.
3. **Revisión documental:** Se realizó un estudio de documentos que trazan las líneas fundamentales de trabajo en la entidad estudiada, caracterizando la organización.

Entre los documentos consultados se encuentran los siguientes:

- Expediente de Perfeccionamiento Empresarial.
 - Planificación Estratégica.
 - Manual de la Calidad, Mapa de Procesos, Fichas, Procedimientos e Instrucciones del SGC.
 - Manual de Identidad Corporativa y Manual de Gestión de la Comunicación Empresarial.
 - Análisis de las encuestas a los clientes internos y externos.
 - Expedientes para optar por los Premios de Calidad Provincial y Nacional.
1. **Trabajo grupal:** Esta técnica se utilizó fundamentalmente en el proceso de diseño del SIG con la participación de los expertos seleccionados.
 2. **Entrevista:** La entrevista es una conversación con un propósito definido entre la persona que entrevista y el entrevistado. Es una técnica multipropósito, que puede tener como objetivo obtener determinada información, pero también ofrecer o facilitar información e influir en aspectos conductuales del entrevistado.

3. **Observación:** La observación es un elemento fundamental en cualquier proceso. Consiste en observar atentamente un hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.
4. **Encuesta:** Es un procedimiento utilizado para obtener información mediante preguntas dirigidas a una muestra de individuos representativa de la población o universo de forma que las conclusiones que se obtengan puedan generalizarse al conjunto de la población siguiendo los principios básicos de la inferencia estadística.

1.5. Conclusiones del capítulo.

1. La necesidad de mejoras continuas en universidades cubanas con el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial implantado y con Sistemas de Gestión certificados impulsa a que las diversas partes del sistema de gestión de una organización deba integrarse en un sistema de gestión único, coherente y unificado, que utilice elementos comunes. Esto facilita la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos y la evaluación de su eficacia considerando el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo.
2. El SIG es una herramienta que permite integrar una visión completa de la organización con un trabajo más racional, que relaciona los objetivos estratégicos de Gestión con indicadores que coadyuven a la mejora continua de todos los procesos en la Entidad, tanto estratégicos, claves como de apoyo, según su cartera de servicios, teniendo en cuenta las diferentes perspectivas que la componen y la relación causa-efecto que existe entre ellas desarrollado alrededor de un mapa de procesos.
3. El autor considera que, aunque existe un conjunto amplio de metodologías para integrar un SIG ninguna llega a satisfacer la expectativa propuesta en este trabajo, por tanto, se demuestra el problema enunciado y por consiguiente se diseña una metodología para integrar los procesos de Gestión de la Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Universidad de Gtmo.

CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

En este capítulo se exponen los resultados de la implementación de la metodología propuesta por el autor en la entidad Universidad de Gtmo objeto de la investigación; detallándose cada paso para garantizar una gestión más eficaz de la organización.

2.2. Diseño de la metodología

La revisión de la literatura y de otras fuentes de información se organizó de forma tal que permitiera el análisis del estado del arte y la práctica en la temática objeto de estudio, sentando así las bases con el fin de contextualizar las principales definiciones, objetivos, enfoques, procedimientos, herramientas, tecnologías referentes en los modelos conceptualizados acerca del Sistema Integrado de Gestión.

Los pasos etapas que conforman esta metodología son:

1. Revisión Documental
2. Preparación Inicial
3. Propuesta de alcance del Sistema Integrado de Gestión.
4. Diagnóstico de la organización.
5. Planificación de la integración

Anexo 5 Metodología para la gestión integrada de los sistemas normalizados de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo. Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se caracterizan cada una de las etapas del procedimiento propuesto:

Etapa 1: Revisión Documental

La investigación documental es un tipo de estudio de preguntas que utiliza documentos oficiales y personales como fuente de información. Dichos documentos pueden ser de varios tipos: impresos, electrónicos o gráficos.

Objetivo: La investigación documental busca estudiar un fenómeno a través del análisis, la crítica y la comparación de diversas fuentes de información. Estos medios se pueden clasificar en impresos, electrónicos, gráficos y audiovisuales.

1.1 Fuentes de información según el medio en que publican

1- Materiales impresos: El material impreso prototípico es el libro, sin embargo, este no es el único. Otros materiales impresos que constituyen fuentes de información son los periódicos, impresiones, directorios, proyectos de investigación, tesis, publicaciones estadísticas, entre otros.

2- Materiales electrónicos: En esta era en que la tecnología se ha convertido en un elemento esencial de la vida, la mayoría de los materiales impresos también se publican en forma digital. En este sentido, todas las fuentes de información mencionadas en la sección anterior se pueden encontrar en la web. Además, existen revistas y libros especializados que solo se publican en formato digital y son fuentes valiosas de información.

3- Materiales gráficos: Las fotografías y las pinturas son fuentes de información, siempre que aporten información a la investigación que se lleva a cabo. Además, los mapas y planes pertenecen a este grupo.

4- Materiales audiovisuales: Otras fuentes de información documental son grabaciones y archivos de noticias de audio y / o video, entrevistas, presentaciones, conferencias, entre otros.

1.2 Tipos de investigaciones documentales

De acuerdo con los objetivos que propone el autor, la investigación documental puede ser:

- La presentación de una nueva teoría o modelo de interpretación que se basa en teorías existentes.
- Crítica sobre ciertas áreas del conocimiento, incluida la evaluación y el análisis de la información disponible sobre un fenómeno determinado.
- Estudios que comparan teorías de un área de conocimiento.
- Estudios en literatura, historia, lingüística u otra área de carácter social.

Etapa 2: Preparación Previa.

Objetivo: Crear las condiciones necesarias a nivel de empresa para enfrentar el proceso de implantación del SGC que se inicia, conocer el funcionamiento de la entidad y lograr el compromiso del personal.

2.1 Conformar el grupo gestor

Designar al grupo de personas que integrarán el equipo de apoyo al especialista de calidad en la ejecución del diagnóstico y las restantes tareas y su posterior capacitación sobre las técnicas de diagnóstico que serán utilizadas. Deben estar representadas todas las áreas afectadas.

2.2. Caracterización de la entidad

Conocer aspectos generales de la organización como objeto social, estructura organizativa (**Ver Anexo 0.6**), misión, visión, principales procesos que se desarrollan, características de los servicios y determinar el mapa de procesos.

2.3. Confeccionar el mapa de procesos preliminar

Determinación, análisis y definición de la cadena de procesos y establecer la secuencia que mejor se asocia a la gestión de la conformidad con los requisitos del producto que se brinda, dando cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 9001:2015. En el caso del departamento de Desarrollo Local, donde existe una alta variedad de servicios, es conveniente representar en el mapa los procesos,

aunque seguramente muchos de los procesos de apoyo son comunes. La representación elaborada debe ser analizada por el grupo gestor. Se realiza en tantos niveles como sea necesario para ilustrar su comportamiento

2.4. Determinación del alcance y exclusiones

Se determina en qué áreas se va a realizar el estudio de diagnóstico para la posterior implantación del SGC, lo cual depende del tamaño de la organización, variedad y nivel de complejidad. Para ello se debe conocer: clientes y competencia para elaborar la propuesta más factible conjuntamente con la alta dirección. Se deben explicar los detalles de cualquier exclusión de los requisitos de la norma, atendiendo a las características específicas de los servicios científico – técnicos.

2.5. Compromiso del personal

Es necesario hacerle entender a todo el personal que en correspondencia con el compromiso que este adquiera con el proceso de implantación del SGC serán los resultados obtenidos, por lo que su contribución debe ser tangible a través de la participación activa, disposición para el cambio, asignación de recursos, comunicación interna, seguimiento del proceso y adopción de acciones para alcanzar los propósitos. Debe quedar evidencia información documentada de la declaración de este compromiso en acta del consejo de dirección (CD) y su comunicación a todos los niveles de la organización, estableciendo claramente el nivel de compromiso y responsabilidad de cada trabajador.

Técnicas: Entrevista, revisión de documentos, observación directa y tormenta de ideas.

Etapa 3: Propuesta de Alcance del Sistema Integrado de Gestión.

Tareas a realizar

1. Definir el Alcance previsto del SIG. Se definirá qué servicio, procesos y emplazamientos se desean o necesitan amparar en el alcance del SIG.
2. Definir los beneficios esperados con la implantación del SIG. El cliente deberá declarar cuales son los beneficios que espera, que lo llevan a tomar la decisión de implantar un SIG. Por ejemplo: económicos (ahorro en los costos, optimización del tiempo y recursos asignados a los sistemas), evitar duplicidades y simplificar al máximo la gestión de todos los sistemas, minimizar la documentación y registros, simplificar las fases del proceso de certificación, incrementar la capacidad de la organización para gestionar el conocimiento y para dar respuesta a todos los grupos de interés: clientes, trabajadores, proveedores y a la propia sociedad en lo relativo a la Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda.

Etapa 4: Diagnóstico de la organización

Objetivo: Diagnóstico de la organización que demuestra la necesidad de la integración de los sistemas de gestión.

Herramientas: Revisión de documentación, Trabajo de grupo y Observación, gráficos simples.

Responsable: Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión

Tareas a realizar

1. Analizar el estado general de la organización en:
 - a) Materia de gestión (calidad, salud y seguridad en el trabajo y ambiental), según corresponda con los sistemas de gestión normalizado objeto de integración y el alcance definido.

b) El nivel de madurez del desempeño de la organización y su capacidad para la gestión por procesos.

2. Identificar y analizar las barreras y fuerzas favorables que influyen en la implantación del SIG.

3. Identificar los riesgos asociados a incumplimientos legales y al proceso de integración.

4. Estimar los costos asociados al proceso de integración.

Los resultados del diagnóstico deberán cubrir:

- Confirmación del alcance
- Barreras y fuerzas favorables.
- Identificación de la legislación aplicable para el alcance, especificando los requisitos legales a cumplir por la organización.
- Grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa para los sistemas de gestión objeto de integración
- Procesos necesarios.
- Los aspectos ambientales y su impacto.
- Los riesgos laborales y peligros asociados.
- Ventajas y desventajas que para la organización pudieran significar su implantación.

Etapas 5: Planificación de la Integración

Objetivo: Realizar el Plan de integración: Programa de actividades cuyo objetivo es integrar los sistemas de gestión. El plan se desarrolla como fruto de un análisis previo, y suele contener los objetivos a conseguir, acciones a tomar, plazos, responsables y recursos.

Herramientas: Revisión de documentación, Trabajo de grupo y Observación, Gráficos simples.

Responsable: Representante de la Dirección para el Sistema Integrado de Gestión

Tareas a realizar

Se realizarán reuniones de coordinación donde se establecerán el responsable de cada tarea, partiendo del alcance y de los objetivos confirmados con la organización, las barreras y fuerzas favorables, el nivel de madurez del desempeño de la misma y su capacidad para la gestión por procesos, la valoración de los riesgos y los costos asociados, seleccionar el método de integración y especificar los procesos y recursos necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto de integración.

Los resultados incluirán la elaboración de un plan de integración.

Coherencia del Procedimiento para Evaluar la metodología para el Sistema de Gestión Integrado

1. El procedimiento definido, es lógicamente consistente.
2. La estructura del procedimiento a partir de las etapas y acciones planteadas, permite evaluar la capacitación que se desarrolla.
3. El procedimiento propuesto es aplicable.

Calculo del Expertón (Procedimiento-Instrumentos) Para lograr el cálculo final del Expertón se deberá seguir cuatro pasos los cuales permitirán un resultado preciso:

- 1. Valuación de los expertos**
- 2. Construcción de las tablas de frecuencias**
- 3. Normalización de las frecuencias**
- 4. Determinación de las frecuencias acumuladas y de la esperanza matemática**
- 5. Análisis de los Resultados**

1 - Valuación de los Expertos Como se expresó, fueron seleccionados 30 expertos para que expresaran sus valuaciones acerca de la intensidad con la cual consideraron que se manifiestan la coherencia y la viabilidad de los instrumentos definidos para dicho procedimiento metodológico, a partir de los trece aspectos.

Los restantes resultados se muestran en otros anexos: Las **frecuencias a partir de**

la valuación de los expertos; las frecuencias absolutas por aspectos, normalizadas (frecuencias relativas), y la función acumulada complementaria por aspectos, se muestra en el Anexo. Finalmente, la esperanza matemática, se presenta en el anexo

El cálculo de la esperanza matemática para los trece aspectos, tuvo por resultados, 0,81 33 y 0,8567, como valores máximo y mínimo respectivamente. Estos resultados tienen por interpretación que el procedimiento metodológico y los instrumentos definidos para el procedimiento propuesto cumplen los requisitos que lo hacen coherente y viables.

Se creó un Fondo de Fomento en CUC administrado por el banco como fuente de financiamiento inicial o ampliación para aquellos proyectos que lo necesiten con respaldo en el plan de liquidez, inversiones u otros recursos necesarios para Cuba. Para el Desarrollo Local en la Universidad de Guantánamo este proyecto generó un costo para implementar este proyecto, contenido en la fase 2 del programa de financiamiento de PADIT (Plataforma Articulada Para el Desarrollo Integral Territorial) en Experimentación de los Centros de Gestión de Desarrollo Territorial en alianza con la Universidad de Guantánamo: Centro de Gestión Estratégica de Desarrollo Local(GEDEL),Centro de Apoyo al Desarrollo Local (CADEL) y Centro de Gestión Integrada de Proyectos en la Región Este Oriental. Este proyecto de desarrollo local a valorar se clasifica como Proyectos socioculturales: Descripción sintética de los beneficios sociales y su contribución al incremento, diversificación y o mejoramiento de la calidad de los servicios sociales

que se brinda a la población. Los factores que se tienen que llevar en cuenta a la hora de realizar el presupuesto de financiación fueron:

1. Conseguir el Conocimiento
2. Ayuda Externa
3. Coste de los Empleados
4. Tecnología
5. Coste de Certificaciones

La capacitación contribuye a una mejor gestión de proyectos y de los programas integrales de desarrollo municipal (PIDM) en 8 municipios, con la impartición anual en los CUM de 2 diplomados y 50 cursos, donde se capaciten 288 especialistas locales, con énfasis en agroindustria, hábitat, energía, medio ambiente y educación, y avances hacia un sistema de capacitación municipal pertinente con el DL

2.3. Conclusiones del capítulo

1. Con el cumplimiento de los objetivos trazados hasta este momento se obtuvo como resultado un diseño preliminar que permite conocer la situación de partida en la Universidad de Guantánamo e implementar un Sistema Integrado de Gestión con la aplicación de la metodología propuesta, teniendo en cuenta los intereses de nuestro Sistema y la evolución que han tenido las diferentes Normas Cubanas ya implantadas en nuestro país.
2. Se considera apropiada la aplicación de la metodología propuesta para la integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa objeto de estudio, ya que en el análisis de la literatura consultada ninguno de los procedimientos y metodologías estudiados satisfacía totalmente los requerimientos en nuestro caso.
3. En el presente capítulo se establecen los pasos a seguir en la investigación y el modo de abordarlos para implementar el Sistema Integrado de Gestión en el departamento de Desarrollo Local, se expone la misma en detalle, así como las herramientas que se utilizaron en cada una de sus etapas para beneficio de la Organización.
4. El trabajo con el SIG permite ver la empresa de manera integral, donde todos los objetivos e indicadores tributan a la estrategia global.

Sin control no podemos construir el socialismo.

Ernesto "Che" Guevara

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones obtenidas se derivan las siguientes recomendaciones:

1. Tomar en cuenta los resultados arrojados durante la investigación para la toma de decisiones en la organización y un óptimo desempeño del proceso productivo.
2. Se recomienda dar continuidad a la propuesta del procedimiento, asimismo puede ser aplicado a otros procesos.
3. Considerar el plan de acción propuesto como estrategia para eliminar las deficiencias detectadas.
4. Utilizar la temática tratada en el marco teórico práctico referencial como guía para futuros planes de superación y capacitación de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Gamboa Morales, V. (2 de 2014). Diseño de un sistema de Gestión integrado de la calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Ingeniería. Las Tunas, Cuba.
- Gamboa Morales, V., & Reyes Zamora, R. (2 de 2014). Diseño de un sistema de Gestión integrado de la calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Ingeniería. 112. Obtenido de REPOSITORIO.CU
- Acosta Jimenez, J. (2017). Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para los procesos de servicios al cliente . 100.
- Anabolena Chamie, G. (2016). El Medio Ambiente y su protección a través de las acciones populares. 99.
- Betlloch-Mas, I. (1 de 3 de 2019). Implantación y desarrollo de un sistema integrado de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015 en un Servicio de Dermatología. *110(2)*, 92-101. doi:10.1016/j.ad.2018.08.003
- Bornay-Barrachina, M. (2002). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, *8(1)*, 97-118.
- Brito Bravo. (8 de 2016). Propuesta para orientar la Gestion Ambiental en una Empresa de Produccion o Servicio. *8(3)*, 157-162. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202016000300021&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Campello, M. J. (2015). *Estrategia ambiental 2011-2015*. Obtenido de Monografias.com: <https://www.monografias.com/trabajos-pdf5/estrategia-ambiental-universidad-medica/estrategia-ambiental-universidad-medica.shtml>
- Domínguez, I. (s.f.). Procedimiento General para el diseño e Implementacion de un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo. 190.
- Ferguson, R. &. (2002). Investigación y desarrollo de un sistema de gestión integrada para la calidad, seguridad y medio ambiente en los astilleros.
- Gangoells, M., & Casals, M. (12 de 2012). Un enfoque basado en ontología para la gestión integrada del medio ambiente y de la seguridad y la salud en obra. *27*, 103-127. doi:10.4067/S0718-50732012000300001

- Gutierrez, A. (2019). Diseño de un Sistema Integrado de Gestión basado en las normas NTC: ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018 para una empresa de construcción, interventoría y consultoría de obras civiles. 91.
- Gutierrez, O. (s.f.). Tesis presentada para optar al Título Académico de Master en Gestión Ambiental. (Mención Gestión Ambiental en Evaluación de Impacto Ambiental). 123.
- Hernandez, H. (2016). Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario. 10.
- Iacoviello, M., & Zuvanic, L. (12 de 2006). Desarrollo e integración de las gestiones de recursos humanos en los Estados Latinoamericanos. 45-92. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-37272006000100002&lang=es
- ININ, N. (2019). Orientaciones-para-la-implementación-de-un-sistema-integrado-de-gestión-de-la-calidad-ambiental-y-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.
- Irurita Alzueta, J. (2012). *Escuela Técnica Superior de Ingenieros Técnicos Industriales y de Telecomunicación*. PAMPLONA.
- ISO 45001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2019). Obtenido de Lloyd's Register: <https://www.lr.org/es-es/iso-45001/>
- La Seguridad y Salud en Cuba. (s.f.). Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/cccm.html>
- López Rodríguez. (1 de 7 de 2009). Sistema integrado de gestión para empresas turísticas. 25, 131-150. doi:10.1016/S0123-5923(09)70083-X
- Monroy, G., & Domínguez, H. (2016). Guía para la gestión integrada de sistemas de calidad. 56(11), 20.
- Oyola Gomez, R. (2017). Talleres integrados de medicina clínica: un enfoque innovador para fomentar la adquisición de competencias clínicas transversales en el grado de medicina. 122. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316301243>
- Palenzuela, M. (2019). La educación ambiental comunitaria para la adaptación al cambio climático desde el enfoque de manejo integrado de cuencas y áreas costeras. Cuba.
- Pérez, A. (2017). Modelo de Diagnóstico Integrado de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud del Trabajo y Control Interno y su Aplicación Informática.
- Popular, A. N. (2016). Actualización de los Lineamientos de la Política Económica Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016 2021. Cuba.
- Prakash, P. (2002). Un enfoque basado en ontología para la gestión integrada. 103-127.
- Ramos-Rincón, J. (2019). Organización y métodos didácticos de una asignatura que integra asignaturas y competencias transversales en el Grado en Medicina. Experiencia con «Talleres integrados II» de la Universidad Miguel Hernández de Elche. *Educación Médica*, 168-178.
- Ramos-Rincón, J. (1 de 09 de 2019). Organización y métodos didácticos de una asignatura que integra asignaturas y competencias transversales en el Grado en Medicina. Experiencia con «Talleres integrados II» de la Universidad Miguel Hernández de Elche. *MÉTODOS Y RECURSOS EDUCATIVOS EN EDUCACION MÉDICA*, 20, 168-178. doi:10.1016/j.edumed.2018.08.010

- Ramos-Rincón, J. (2019). Organización y métodos didácticos de una asignatura que integra asignaturas y competencias transversales en el Grado en Medicina. Experiencia con «Talleres integrados II» de la Universidad Miguel Hernández de Elche. 168-178.
- Saés. (2005). La Efectividad de Implementación de un Sistema de Gestión Integrado.
- Salmerón Silvera, J., & López Vargas, C. (2010). Modelo Bidimensional de Riesgo del mantenimiento de Sistemas Integrados de Gestión. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 173-190.
- Salmerón Silvera, J., & López Vargas, C. (1 de 9 de 2010). Modelo Bidimensional de riesgos del mantenimiento del Sistema de Gestión Integrada. 16(3), 173-190. doi:10.1016/S1135-2523(12)60040-9
- Santos, C. (1 de 10 de 2012). Gestão estratégica da Responsabilidade Socioambiental Empresarial: operacionalização por meio do Sistema de Gestão Integrado. 535-552. doi:10.5700/rege477
- Sotelo, V. (2015). Gestión de calidad en la educación superior en México una prospectiva futura. 231.
- Tlapa, D. (2009). Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente en Instituciones de Educación Superior mediante Integración de ISO 9001 e ISO 14001. *Formación universitaria*, 2, 35-46. doi:10.4067/S0718-50062009000200006
- Valera-García, J. J., & Atutxa-Lekue, I. (2016). Sistemas Integrados de Potencia en Buques Offshore: Control, tendencias y retos. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial RIAI*, 3-14.
- Veloz, E. (16 de 11 de 2014). 14001:2004", "Diseño de un sistema de gestión integrados de calidad y ambiente en el centro de servicios técnicos y transferencia tecnológica ambiental de la ESPOCH según las normas ISO 9001:2008 e ISO.
- Wikipedia. (2019). Calidad. *Wikipedia*.
- Yarza, F. (2010). Medio ambiente y derechos fundamentales. España. Recuperado el 12 de 10 de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=188987>
- Zamora, R. (2 de 2014). Diseño de un sistema de Gestión integrado de la calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Ingeniería. 112. Obtenido de REPOSITORIO.CU

Referencias

1. Palenzuela, M. (2019). La educación ambiental comunitaria para la adaptación al cambio climático desde el enfoque de manejo integrado de cuencas y áreas costeras. Cuba Gamboa Morales, V. (2 de 2014). Diseño de un sistema de Gestión integrado de la calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Ingeniería. Las Tunas, Cuba.
2. Saés. (2005). La Efectividad de Implementacion de un Sistema de Gestión Integrado.
3. Ferguson, R. &. (2002). Investigación y desarrollo de un sistema de gestión integrada para la calidad, seguridad y medio ambiente en los astilleros.
4. Ramos-Rincón, J. (2019). Organización y métodos didácticos de una asignatura que integra asignaturas y competencias transversales en el Grado en Medicina. Experiencia con «Talleres integrados II» de la Universidad Miguel Hernández de Elche. *Educación Médica*, 168.
5. Prakash, P. (2002). Un enfoque basado en ontología para la gestión integrada. 103-127.
6. Campello, M. J. (2015). *Estrategia ambiental 2011-2015*. Obtenido de Monografias.com: <https://www.monografias.com/trabajos-pdf5/estrategia-ambiental-universidad-medica/estrategia-ambiental-universidad-medica.shtml>
7. Popular, A. N. (2016). Actualización de los Lineamientos de la Política Económica Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016 2021. Cuba.
8. Salmerón Silvera, J., & López Vargas, C. (2010). Modelo Bidimensional de Riesgo del mantenimiento de Sistemas Integrados de Gestión. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 173
9. Sotelo, V. (2015). Gestión de calidad en la educación superior en México una prospectiva futura. 231.
10. Pérez, A. (2017). Modelo de Diagnóstico Integrado de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud del Trabajo y Control Interno y su Aplicación Informática.
11. Sotelo, V. (2015). Gestión de calidad en la educación superior en México una prospectiva futura. 231.
12. Wikipedia. (2019). Calidad. *Wikipedia*.
13. Irurita Alzueta, J. (2012). *Escuela Técnica Superior de Ingenieros Técnicos Industriales y de Telecomunicación*. PAMPLONA.
14. Gamboa Morales, V., & Reyes Zamora, R. (2 de 2014). Diseño de un sistema de Gestión integrado de la calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Ingeniería. 112. Obtenido de REPOSITORIO.CU
15. Tlapa, D. (2009). Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente en Instituciones de Educación Superior mediante Integración de ISO 9001 e ISO 14001. *Formación universitaria*, 2, 35-46. doi:10.4067/S0718-50062009000200006

16. Yarza, F. (2010). Medio ambiente y derechos fundamentales. España. Recuperado el 12 de 10 de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=188987>
17. Anabolena Chamie, G. (2016). El Medio Ambiente y su protección a través de las acciones populares. 99.
18. Yarza, F. (2010). Medio ambiente y derechos fundamentales. España. Recuperado el 12 de 10 de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=188987>
19. Betlloch-Mas, I. (1 de 3 de 2019). Implantación y desarrollo de un sistema integrado de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015 en un Servicio de Dermatología. *110(2)*, 92-101. doi:10.1016/j.ad.2018.08.003
20. Irurita Alzueta, J. (2012). *Escuela Técnica Superior de Ingenieros Técnicos Industriales y de Telecomunicación*. PAMPLONA.
21. Acosta Jimenez, J. (2017). Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para los procesos de servicios al cliente . 100.
22. Valera-García, J. J., & Atutxa-Lekue, I. (2016). Sistemas Integrados de Potencia en Buques Offshore: Control, tendencias y retos. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial RIAI*, 3-14.
23. Veloz, E. (16 de 11 de 2014). 14001:2004", "Diseño de un sistema de gestión integrados de calidad y ambiente en el centro de servicios técnicos y transferencia tecnológica ambiental de la ESPOCH según las normas ISO 9001:2008 e ISO.
24. Acosta Jimenez, J. (2017). Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para los procesos de servicios al cliente . 100.
25. Ramos-Rincón, J. (1 de 09 de 2019). Organización y métodos didácticos de una asignatura que integra asignaturas y competencias transversales en el Grado en Medicina. Experiencia con «Talleres integrados II» de la Universidad Miguel Hernández de Elche. *MÉTODOS Y RECURSOS EDUCATIVOS EN EDUCACION MÉDICA*, 20, 168-178. doi:10.1016/j.edumed.2018.08.010
26. Gutierrez, A. (2019). Diseño de un Sistema Integrado de Gestión basado en las normas NTC: ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018 para una empresa de construcción, interventoría y consultoría de obras civiles. 91.
27. Bornay-Barrachina, M. (2002). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 8(1), 97-118.
28. Gutierrez, O. (s.f.). Tesis presentada para optar al Título Académico de Master en Gestión Ambiental. (Mención Gestión Ambiental en Evaluación de Impacto Ambiental). 123.
29. Zamora, R. (2 de 2014). Diseño de un sistema de Gestión integrado de la calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Ingeniería. 112. Obtenido de REPOSITORIO.CU
30. Salmerón Silvera, J., & López Vargas, C. (1 de 9 de 2010). Modelo Bidimensional de riesgos del mantenimiento del Sistema de Gestión Integrada. *16(3)*, 173-190. doi:10.1016/S1135-2523(12)60040-9

31. Monroy, G., & Domínguez, H. (2016). Guía para la gestión integrada de sistemas de calidad. 56(11), 20.
32. Gamboa Morales, V., & Reyes Zamora, R. (2 de 2014). Diseño de un sistema de Gestión integrado de la calidad, Medio ambiente y Seguridad y salud del trabajo en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Ingeniería. 112. Obtenido de REPOSITORIO.CU
33. Brito Bravo. (8 de 2016). Propuesta para orientar la Gestion Ambiental en una Empresa de Produccion o Servicio. 8(3), 157-162. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202016000300021&lng=es&nrm=iso&tlng=es
34. Hernandez, H. (2016). Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario. 10.
35. Domínguez, I. (s.f.). Procedimiento General para el diseño e Implementacion de un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo. 190.
36. Santos, C. (1 de 10 de 2012). Gestão estratégica da Responsabilidade Socioambiental Empresarial: operacionalização por meio do Sistema de Gestão Integrado. 535-552. doi:10.5700/rege477Gangoelless, M., & Casals, M. (12 de 2012). Un enfoque basado en ontología para la gestión integrada del medio ambiente y de la seguridad y la salud en obra. 27, 103-127. doi:10.4067/S0718-50732012000300001
37. López Rodríguez. (1 de 7 de 2009). Sistema integrado de gestión para empresas turísticas. 25, 131-150. doi:10.1016/S0123-5923(09)70083-X
38. Ramos-Rincón, J. (2019). Organización y métodos didácticos de una asignatura que integra asignaturas y competencias transversales en el Grado en Medicina. Experiencia con «Talleres integrados II» de la Universidad Miguel Hernández de Elche. 168-178.
39. López Rodríguez. (1 de 7 de 2009). Sistema integrado de gestión para empresas turísticas. 25, 131-150. doi:10.1016/S0123-5923(09)70083-X
40. *ISO 45001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.* (2019). Obtenido de Lloyd's Register: <https://www.lr.org/es-es/iso-45001/>
41. Oyola Gomez, R. (2017). Talleres integrados de medicina clínica: un enfoque innovador para fomentar la adquisición de competencias clínicas transversales en el grado de medicina. 122. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316301243>
42. Iacoviello, M., & Zuvanic, L. (12 de 2006). Desarrollo e integración de las gestiones de recursos humanos en los Estados Latinoamericanos. 45-92. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-37272006000100002&lang=es
43. Hernandez, H. (2016). Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario. 10.
44. ININ, N. (2019). Orientaciones-para-la-implementación-de-un-sistema-integrado-de-gestión-de-la-calidad-ambiental-y-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.

45. *La Seguridad y Salud en Cuba.* (s.f.). Obtenido de <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/cu/2012/cccm.html>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada para la selección de los expertos

Se está realizando un estudio para Implementar un Sistema de gestión Integrado para los Sistemas Normalizados de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud Laboral. Para ello, es preciso, contar con un grupo de expertos que contribuya con sus conocimientos en esta investigación. Para ello se ha seleccionado a un grupo de trabajadores, entre los cuales usted se encuentra, para de ellos seleccionar aquellos que sean expertos y puedan colaborar en la Implementación de un Sistema Integrado

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

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

Características	Aceptación	Evaluación
Conocimiento		
Competitividad		
Disposición		
Profesionalidad		
Actualización		
Capacidad		
Colectivista		
Experiencia		
Intuición		
Creatividad		

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

Fuente del conocimiento	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
A Estudios teóricos realizados acerca de Sistema Integrado.			
B Experiencia obtenida en la implementación de Sistema de Gestión Integrada			
C Conocimiento del trabajo realizado en Cuba para la implementación de los Sistemas de Gestión Integrada en las Universidades			
D Conocimiento del trabajo realizado en países extranjeros para la implementación de los Sistemas de Gestión Integrada en las Universidades.			
E Consulta bibliográfica de autores que aborden Sistema de Gestión Integrada.			
F Cursos de capacitación acerca del Sistema de Gestión Integrada.			

Anexo 2 continuación. Procesamiento de la encuesta selección de los expertos. El procesamiento de la encuesta antes mencionada nos arrojó los siguientes resultados quedando determinado de 8 posibles expertos de un intervalo de competencia $k= 0.8 < k < 1$.

$$K=1/2(Kc + Ka)$$

Kc es el coeficiente de conocimiento.

Ka es el coeficiente de argumentación.

Anexo 3. Caracterización de los expertos seleccionados

No	Años de experiencia	Grado científico, profesional o académico	Sector	Nivel de competencia
Teóricos				
1	26	Enrique Capdevila Vidal	MES	1.00
2	14	Robuan Peña Dominguez	MES	0.85
3	3	Yiselys Rodriguez Vignon	MES	0.85
4	11	Happy Salas Fuentes	MES	1.00
5	26	José Antonio Rodríguez	MES	1.00
Prácticos				
1	20	Guillermo Coutín	MES	0.90
2	22	Alfredo Méndez	MES	0.85
3	9	Carlos Alejandro Díaz Schery	MES	0.85

Figura 1: Ciclo Deming. Fuente: Elaboración propia tomado como base Deming 2019

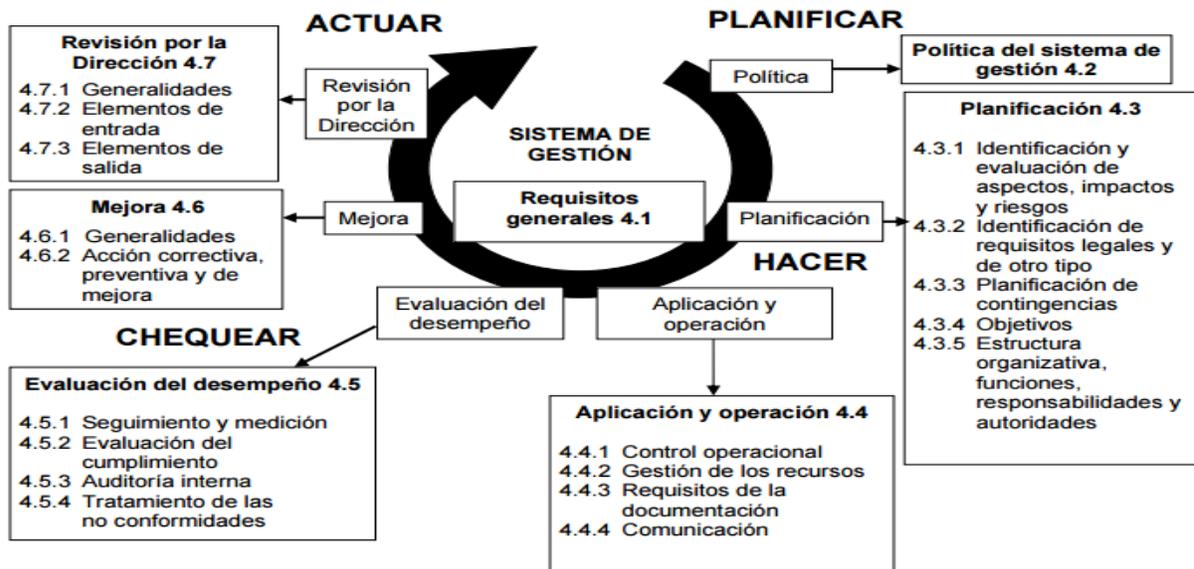
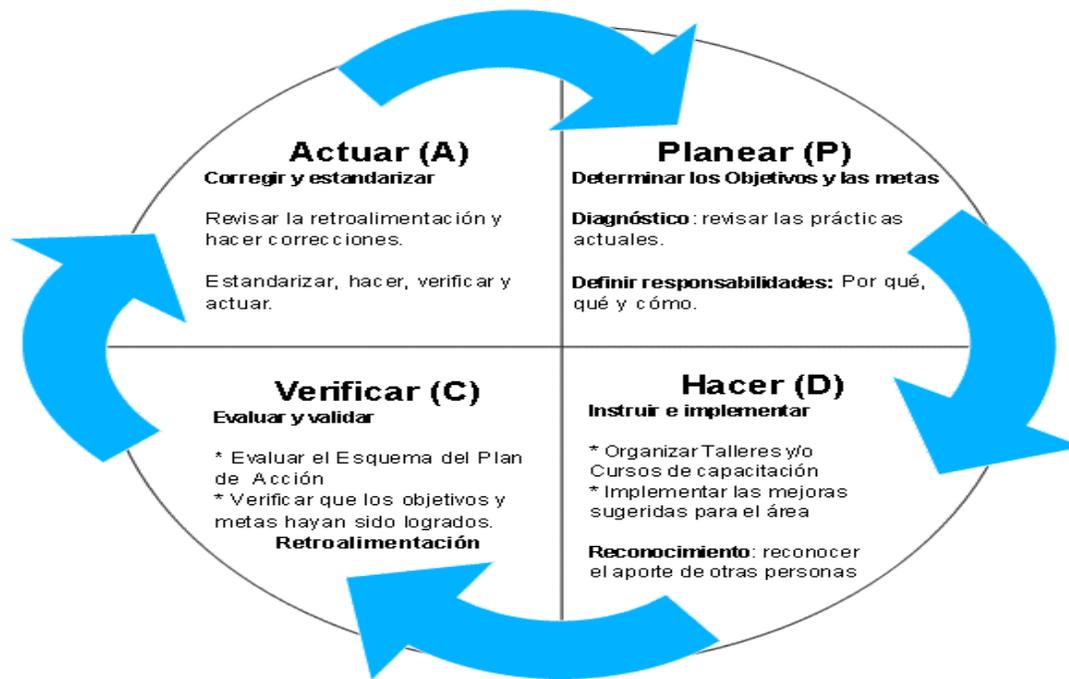


Figura 2: Combinación del PHCA y los requisitos comunes para obtener el diagrama estructural del sistema de gestión. Fuente: NC PAS 99:2012

Anexo 4. Requisitos del Sistema de Gestión



Anexo 5. Metodología para la Gestión Integrada de los Sistemas



Anexo 6,7 y 8 Investigación con el buscador GOOGLE TRENDS

Google Trends Comparar

- sistema de gestion...
Término de búsqueda
- calidad
Término de búsqueda
- Seguridad y salud l...
Tema
- Gestion Medio am...
Término de búsqueda

Cuba Últimos 5 años Facultades y universidades Búsqueda web

Nota: Esta comparación contiene temas y términos de búsqueda, los cuales se miden de forma diferente. [MÁS INFORMACIÓN](#)

Interés a lo largo del tiempo



Google Trends Comparar

- Calidad
Término de búsqueda
- Seguridad y salud ...
Tema
- Medio Ambiente
Término de búsqueda

+ Añadir comparación

Cuba Últimos 5 años Empresas e industrias Búsqueda web

Nota: Esta comparación contiene temas y términos de búsqueda, los cuales se miden de forma diferente. [MÁS INFORMACIÓN](#)

Interés a lo largo del tiempo



Google Trends Comparar

● Calidad ● Seguridad y salud laboral ● Medio Ambiente

Cuba, Últimos 5 años, Empresas e industrias

Desglose comparativo por subregión

Subregión

● Calidad ● Seguridad y salud laboral ● Medio Ambiente

Ordenar: Interés por Calidad

Provincia de Santiago de Cuba

Calidad 71 %
Seguridad y salud laboral 0%
Medio Ambiente 29 %

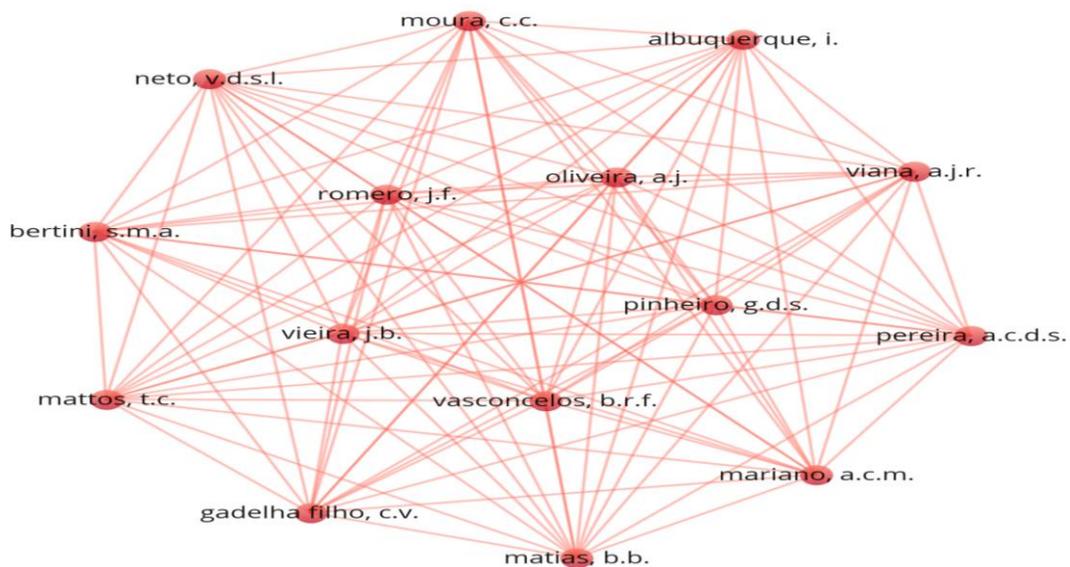
Porcentajes de las búsquedas de los 3 términos de Provincia de Santiago de Cuba

11 Provincia de Santiago de Cuba

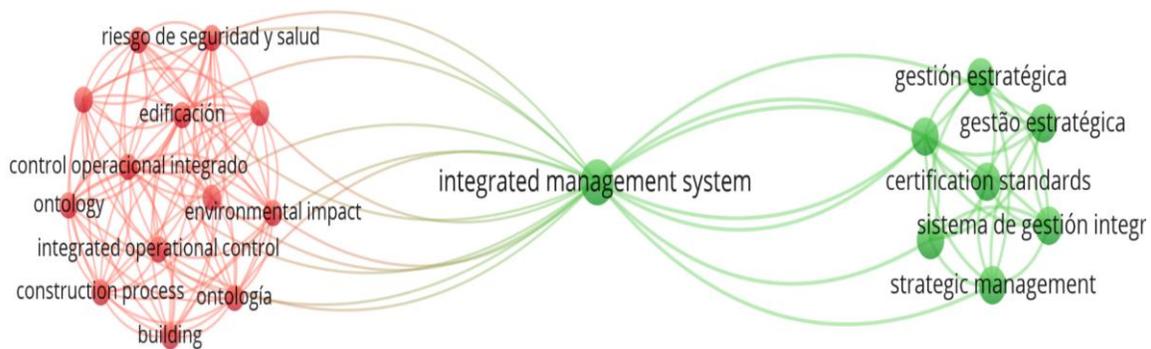
La intensidad del color representa el porcentaje de búsquedas [MÁS INFORMACIÓN](#)

Mostrando 11 de 11 subregiones

Anexo 9 VOSviewer_1.6.8 Autores



Anexo 10 VOSviewer_1.6.8 Términos



Anexo 11 Resultados de la Valuación de los Expertos

	APSPECTO 1		APSPECTO 2		APSPECTO 3	
EXPERTO 1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9
EXPERTO 2	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
EXPERTO 3	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9
EXPERTO 4	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9
EXPERTO 5	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9
EXPERTO 6	0,9	0,9	0,8	0,8	1	0,8
EXPERTO 7	1	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8
EXPERTO 8	0,8	0,9	1	0,8	0,8	0,8
MEDIAS	0,8625	0,9	0,8625	0,85	0,8625	0,8625

Anexo 12 Resultados de la Valuación de los Expertos(Esperanza Matemática)

m1	m2	m3
Máximo		Mínimo
0,8625		0,85

Anexo 13 Tabla de Normalización de Aspectos

	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0	0	0	0	0
0,2	0	0	0	0	0	0
0,3	0	0	0	0	0	0
0,4	0	0	0	0	0	0
0,5	0	0	0	0	0	0
0,6	0	0	2	0	0	0
0,7	10	0	9	0	8	0
0,8	14	7	10	7	14	6
0,9	6	22	9	19	8	23
1	0	1	0	4	0	1
SUMA	30	30	30	30	30	30

Anexo 14 Tabla de Función Acumulada Complementaria

	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
0	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9
0,1	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9
0,2	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9
0,3	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9
0,4	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9
0,5	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9
0,6	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9
0,7	1	1	0,933333333	0,9	1	1	0,933333333	0,9
0,8	0,666666667	1	0,633333333	0,9	0,733333333	1	0,633333333	0,9
0,9	0,2	0,766666667	0,3	0,666666667	0,266666667	0,8	0,2	0,666666667
1	0	0,033333333	0	0,033333333	0	0,033333333	0	0,033333333

Anexo 15 Matriz de Saaty Resultados Obtenidos

	A	B	C	D	E	F	G
A	1	1/9	1/7	1	1/9	1/3	3
B	9	1	7	5	1/3	5	7
C	7	1/7	1	3	1/7	1	3
D	1	1/5	1/3	1	1/9	1/3	5
E	9	3	7	9	1	9	9
F	3	1/5	1	3	1/9	1	7
G	1/3	1/7	1/3	1/5	1/9	1/7	1
Totales	30,33	4,80	16,81	22,20	1,92	16,81	35,00

Media	% Importancia	Orden
0,03	3,03	8
0,20	20,20	2
0,07	7,50	5
0,04	4,00	7
0,34	33,97	1
0,07	7,25	6
0,02	1,83	9
	77,78	

a	b	c	d	e	f	g
0,03	0,02	0,01	0,05	0,06	0,02	0,09
0,30	0,21	0,42	0,23	0,17	0,30	0,20
0,23	0,03	0,06	0,14	0,07	0,06	0,09
0,03	0,04	0,02	0,05	0,06	0,02	0,14
0,30	0,63	0,42	0,41	0,52	0,54	0,26
0,10	0,04	0,06	0,14	0,06	0,06	0,20
0,01	0,03	0,02	0,01	0,06	0,01	0,03
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00